

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Departamento de Biologia Geral
Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e
Manejo da Vida Silvestre**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTORES RURAIS
DO ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE
(MG): SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Adriana Assunção de Carvalho

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientação: Profa. Dra. Paulina Maria Maia Barbosa

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Auxiliadora Drumond

Belo Horizonte

Fevereiro/2016

Adriana Assunção de Carvalho

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTORES RURAIS
DO ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE
(MG): SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Paulina Maria Maia Barbosa
Orientadora
Universidade Federal de Minas Gerais

Profa. Dra. Maria Auxiliadora Drumond
Co-orientadora
Universidade Federal de Minas Gerais

Profa. Dra. Ana Beatriz Vianna Mendes
Membro Titular
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. José Antônio Souza de Deus
Membro Titular
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Bernardo Machado Gontijo
Membro Suplente
Universidade Federal de Minas Gerais

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, Profa. Paulina Maia Barbosa, pelo apoio, por tranquilizar algumas das minhas aflições e pela paciência nos meus momentos mais impetuosos.

Agradeço à Profa. Maria Auxiliadora, minha co-orientadora, também pelo apoio e pelas críticas construtivas ao meu trabalho.

Agradeço carinhosamente aos produtores rurais de Dionísio participantes desta pesquisa por terem acolhido meu trabalho com respeito e por terem dedicado parte do seu tempo para as conversas, muitas vezes longas, que resultaram na presente dissertação. A “menina do meio ambiente” os agradece muito pelos ensinamentos, pelas disponibilidades das visitas de campo, pelas presenças nas reuniões e, como eu não podia esquecer, pelos momentos compartilhados ao redor de uma mesa com deliciosos quitutes.

Agradeço imensamente à toda a equipe do Parque Estadual do Rio Doce, especialmente a Vinícius, Cláudio e José Anselmo. Obrigada de verdade pela atenção, pelo compartilhamento de informações, pelo apoio e por acreditar que este trabalho é importante para os objetivos de conservação do parque e estreitamento de laços com a população do entorno.

Dedico meu ‘muito obrigada’ também ao grande auxílio prestado pelo técnico Nilton da EMATER/Dionísio, pelas andanças na zona rural do município. Seu acompanhamento foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa e para que os produtores rurais me abrissem portas e reconhecessem a seriedade do meu trabalho.

Agradeço à Prefeitura Municipal de Dionísio pelo oferecimento de hospedagem na primeira etapa desta pesquisa. Meus agradecimentos especiais também à equipe do Rotary Club/Dionísio pelo grande apoio, por incentivar e abraçar o meu trabalho.

Ao motorista Elídio, meus sinceros agradecimentos pelas horas e horas-extras passadas comigo em campo.

À amiga Mari, por me ajudar na tecnologia de elaboração de mapas. Muito obrigada!

Agradeço à Raquel, Irla e Lorena, companheiras de sonhos e pesadelos. Obrigada por me ajudarem a estruturar o roteiro de entrevista e por darem ouvidos as minhas aflições e lamúrias durante o desenvolvimento deste trabalho.

À Marina, amiga querida, agradeço com muito carinho por sempre me presentear com palavras animadoras.

À mamãe, meu agradecimento especial, por respeitar minhas longas e incontáveis horas de ausência em frente ao computador. Muito obrigada, mãe, por entender e apoiar a importância desta pesquisa para minha formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa de mestrado. Ao Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD/UFMG - site 4) pelo financiamento desta pesquisa.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Mapa de localização do Parque Estadual do Rio Doce (limites em vermelho) e município de Dionísio (MG).	22
Figura 2. Área de nascente cercada em conexão com fragmento florestal. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.....	27
Figura 3. Área de nascente cercada com mata ciliar preservada. Município de Dionísio (MG), fevereiro/2015.....	28
Figura 4. Nascente cercada sem mata ciliar. Município de Dionísio (MG), fevereiro/2015. 29	29
Figura 5. Área de nascente cercada restrita ao curso d'água e com plantio de bananeiras. Município de Dionísio (MG), fevereiro/2015.	29
Figura 6. Berços para mudas a serem plantadas em área de nascente cercada. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.....	30
Figura 7. Curso d'água em curral onde é lançado esgoto doméstico. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.	31
Figura 8. Erosão em propriedade rural. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.....	50
Figura 9. Encosta sem vegetação. A seta indica a estreita área de nascente cercada. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.....	50
Figura 10. Reunião para compartilhamento dos principais resultados da pesquisa e para discussão sobre infestação de formigas e desequilíbrios ecológicos. Município de Dionísio (MG), junho/2015.....	55
Figura 11. Dia de campo no PERD para orientação sobre o plantio de mudas. Marliéria (MG), maio/2015.	55
Figura 12. Diagrama de Venn elaborado pelos produtores rurais de Dionísio (MG) com a identificação dos potenciais parceiros para a proposta de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), junho/2015.	60
Gráfico 1. Objetivos de criação do PERD segundo produtores rurais de Dionísio (MG). (Dados coletados entre outubro de 2014 a fevereiro de 2015).....	33
Quadro 1. Categorias das representações ambientais. Traduzido e modificado de Sauv�e et al. (2000) por Sato (2001) e adaptado por Carvalho (2016).....	36
Quadro 2. Potenciais parceiros e suas atribui�es para a continuidade do Projeto de Recupera�o de Nascentes e colabora�o na proposta de PSA, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Aspectos positivos relacionados à presença do Parque Estadual do Rio Doce na região, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).	34
Tabela 2. Usos do Parque Estadual do Rio Doce por produtores rurais de Dionísio (MG) e suas famílias.	39
Tabela 3. Influências do Parque Estadual do Rio Doce sobre a vida de produtores rurais de Dionísio (MG) e atividade econômica desenvolvida.	41
Tabela 4. Influências do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre a vida de produtores rurais de Dionísio (MG) e atividade econômica desenvolvida.....	41
Tabela 5. Influências do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre o PERD, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).	45
Tabela 6. Consequências do desmatamento das áreas de vegetação nativa presentes nas propriedades, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).	47
Tabela 7. Atributos importantes nas suas propriedades, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).	48
Tabela 8. Problemas ambientais nas suas propriedades rurais segundo produtores, rurais de Dionísio (MG).	51

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

APP – Área de Preservação Permanente

BB – Banco do Brasil

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

CENIBRA – Celulose Nipo-Brasileira

CI – Conservation International

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

EA – Educação Ambiental

EMATER-MG - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IEF- Instituto Estadual de Florestas

PERD - Parque Estadual do Rio Doce

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

RL – Reserva Legal

STR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais

UC - Unidade de Conservação

UGI - União Geográfica Internacional

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	9
1. Introdução.....	10
2. Fundamentação Teórica	13
2.1. Percepção Ambiental	13
2.2. Educação Ambiental	17
3. Metodologia	21
3.1. Área de estudo	21
3.2. Coleta de dados	23
3.2.1. Diagnóstico inicial.....	23
3.2.2. Atividades de Educação Ambiental.....	25
4. Resultados e Discussão	26
4.1. Observações em campo	26
4.2. Análise das entrevistas semiestruturadas	31
4.3. Atividades de Educação Ambiental.....	52
5. Considerações Finais.....	62
Referências Bibliográficas.....	64
Anexo 1	70
Anexo 2	73

RESUMO

O Parque Estadual do Rio Doce (PERD) é uma unidade de conservação de proteção integral que abriga o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica de Minas Gerais e um importante sistema de áreas úmidas, apresentando ainda uma alta diversidade biológica, com várias espécies ameaçadas de extinção e/ou endêmicas. Desde o final de 2013, o Instituto Estadual de Florestas, órgão gestor do PERD, vem desenvolvendo o Projeto de Recuperação de Nascentes com os produtores rurais de Dionísio (MG), um dos municípios no qual o parque se insere. A importância da conservação de áreas verdes e recuperação de nascentes está relacionada à manutenção de serviços ambientais que provém distintos benefícios aos seres humanos. Dessa maneira, o presente estudo teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos produtores rurais de Dionísio sobre os serviços ecossistêmicos providos pelo bioma Mata Atlântica, representado pelo PERD, e pelas práticas de recuperação de nascentes. Foi realizado um diagnóstico inicial com observações em campo e entrevistas semiestruturadas que serviram de base para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental. Os 42 produtores rurais entrevistados listaram 36 influências do PERD e do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre suas vidas e atividade econômica desenvolvida. Embora apenas nove (25%) das 36 influências citadas sejam reconhecidamente serviços ecossistêmicos, 44,4% delas são consequências de serviços ambientais. As ações, benefícios tangíveis ou desdobramentos das iniciativas promovidas por pessoas envolvidas com as atividades do parque ou do Projeto de Recuperação de Nascentes representaram 30,6% das influências. Notou-se certa dificuldade no reconhecimento de serviços ambientais cujos benefícios não são facilmente observáveis (ex.: serviços de suporte) ou que pelo menos pareçam não ter uma repercussão direta sobre as vidas dos produtores e atividades econômicas (ex.: polinização, tratamento de resíduos). A proposta de “Pagamento por Serviços Ambientais” (PSA) é um dos anseios dos produtores e, para tanto, foi realizada uma oficina para identificação de setores sociais com os quais poderiam ser estabelecidas parcerias para a implementação do PSA. Os produtores foram orientados sobre alguns procedimentos necessários para a adoção da proposta, objetivando concomitantemente a continuidade a longo prazo do Projeto de Recuperação de Nascentes. No entanto, não houve avanços, seja por falta de estímulos ou dificuldades em estabelecer grupos de liderança. As atividades de Educação Ambiental realizadas não objetivaram esgotar as várias possibilidades de ações que sensibilizem os produtores de Dionísio frente aos

desafios de implementação de práticas conservacionistas com vistas à manutenção da diversidade biológica e dos serviços ambientais.

ABSTRACT

Rio Doce State Park (PERD) is a protected area that houses the largest continuous remnant of Atlantic Forest in Minas Gerais, and an important system of wetlands, and the PERD has high biological diversity, with several endangered and endemic species. Since the end of 2013, the State Forestry Institute, PERD's management agency, has developed the Water Springs Recovery Project with farmers of Dionísio (MG), one of the municipalities in which the park is within. The importance of conservation of green areas and water springs recovery is related to the maintenance of ecosystem services that provides distinct benefits to human beings. This study aimed to analyze the environmental perception of farmers of Dionísio of ecosystem services provided by the Atlantic Forest biome, represented by PERD, and the practices of water springs recovery. It was carried out an initial diagnosis with field observations and semi-structured interviews that were the basis for the development of environmental education activities. The 42 interviewed farmers listed 36 influences of PERD and Water Springs Recovery Project on their lives and economic activity. Although only nine (25%) of the 36 cited influences are ecosystem services, 44.4% of them are consequences of ecosystem services. Actions, tangible benefits or consequences of the initiatives promoted by people involved with the activities of the park or Water Springs Recovery Project accounted for 30.6% of influences. It was noted some difficulty in recognizing ecosystem services whose benefits are not readily observable (eg.: support services) or those services that do not seem to have a direct impact on farmers' lives and their economic activities (eg.: pollination, waste treatment). The proposal "Payment for Ecosystem Services" (PES) is one of the farmers' wishes and to discuss it, a workshop was performed, aiming at identifying partners to implement PES. Farmers received some orientations about needed procedures for the adoption of the proposal, aiming at long-term continuity of the Water Springs Recovery Project, concomitantly. However, no advances were made, due to lack of stimuli or difficulties in establishing leadership groups. The environmental education activities carried out did not aim to exhaust the various possibilities of actions that move farmers of Dionísio to get involved in conservation practices in view of the maintenance of biological diversity and ecosystem services.

1. Introdução

A Mata Atlântica é considerada um dos biomas mais importantes do mundo, com mais de 20.000 espécies registradas de plantas e vertebrados (MYERS et al., 2000), sendo caracterizada também por um alto grau de endemismo e uma longa história de devastação. O processo histórico de ocupação da Mata Atlântica é marcado por inúmeras pressões antrópicas, tais como a expansão agrícola desenfreada e a implementação de grandes conglomerados urbano-industriais. Atualmente restam apenas cerca de 11% de sua cobertura original, dos quais 9% estão em diferentes categorias de áreas protegidas e 80% persistem em fragmentos menores de 50 ha (RIBEIRO et al., 2009). A criação de áreas protegidas é uma das abordagens mais amplamente utilizadas para a conservação da biodiversidade e a manutenção de serviços ecossistêmicos (CHAPE et al., 2005; KOLAHİ et al., 2013). Nesse sentido, o Parque Estadual do Rio Doce (PERD), que abriga o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais, tem um grande significado dentro do conjunto de iniciativas e estratégias estaduais e nacional para a conservação desse importante bioma brasileiro.

Situado na porção leste de Minas Gerais, o PERD é uma unidade de conservação (UC) de proteção integral que possui uma área de 35.976 hectares, sendo um importante sistema de áreas úmidas do país, composto por 42 lagoas naturais (PETRUCIO; BARBOSA, 2004). O parque apresenta ainda uma alta diversidade biológica, com várias espécies ameaçadas de extinção e/ou endêmicas (IEF, 2002).

Existe uma veiculação constante pelos meios midiático e científico sobre a importância da conservação dos remanescentes de Mata Atlântica, sendo este bioma considerado um dos 35 *hotspots* mundiais (CI, 2016). A conservação desse bioma não abrange apenas a preservação de sua fauna e flora, mas também de seus recursos hídricos, uma vez que a água é fundamental para a manutenção da floresta e esta, por sua vez, exerce um papel vital para a manutenção dos processos hidrológicos que garantem a qualidade e o volume dos cursos d'água. Essa interdependência se torna mais evidente no importante serviço ambiental prestado pelos remanescentes de florestas e outras formas de vegetação nativa da Mata Atlântica na proteção de nascentes e rios que abastecem 67% da população brasileira (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010).

Desde a década de 90, a equipe gestora do PERD preocupou-se com o problema de diminuição da água na região do médio rio Doce e em 1996 foram iniciados alguns trabalhos de manejo integrado de microbacias de seu entorno, em parceria com escritórios

locais da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG) e prefeituras de Marliéria e Dionísio, municípios onde se situa o parque¹. Nesses trabalhos iniciais de recuperação de nascentes, os custos referentes à mão-de-obra para cerca e plantios, produção de mudas, fornecimento de moirões, arame, formicida, entre outros materiais seriam de responsabilidade desses três parceiros. Nesse processo, a participação dos produtores rurais restringia-se à indicação da área para o plantio e, posteriormente, aos cuidados com as mudas. Isso fez com que muitos produtores rurais se considerassem desapropriados para fins ambientais, uma vez que parte de suas terras produtivas estavam sendo reservadas à proteção de nascentes. A maior aceitação dos trabalhos de recuperação de nascentes somente se deu quando o assunto passou a ser debatido nos âmbitos estadual, municipal e nas comunidades, como também no momento em que a diminuição das águas tornou-se mais evidente para os produtores. Em 1999, durante o Diagnóstico Rural Participativo, realizado com o apoio do Projeto Doces Matas, foi formada uma “comissão de nascentes” para discussão sobre a redução dos cursos d’água, porém não foi desenvolvido um trabalho amplo de proteção de nascentes (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2001).

Iniciativa semelhante a essa vem sendo desenvolvida novamente, desde o final de 2013, pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), órgão responsável pela gerência do PERD, com os produtores rurais de Dionísio. Nesse município, que abrange cerca de 3% da área do parque, a recuperação de mais de 120 áreas de mananciais faz parte do Projeto de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, o qual é popularmente conhecido na região como Projeto de Recuperação de Nascentes. Tendo como objetivo geral a conservação e recuperação dos biomas do estado de forma a garantir a proteção à biodiversidade e às paisagens naturais (MINAS GERAIS, 2011), o projeto especificamente em Dionísio, por meio de ações de cercamento de nascentes e plantio de mudas, busca assegurar ainda a perenidade dos recursos hídricos, a manutenção dos processos ecológicos, o uso racional dos recursos naturais, além da formação de corredores ecológicos que interliguem, gradualmente, o maciço florestal remanescente do parque.

¹ Percentual e hectares correspondente à área do PERD nos municípios abrangidos (IEF, 2002):
Marliéria - 83,3% - 29956,04 ha
Timóteo - 14,1% - 5.085,26 ha
Dionísio - 2,6% - 93.513 ha

A importância da conservação de áreas verdes e recuperação de nascentes está diretamente relacionada com a manutenção de funções e serviços ambientais que provê distintos benefícios aos seres humanos. Referindo-se aos ecossistemas do PERD, Mikhailova e Barbosa (2004) sustentam que eles não fornecem os serviços mais tangíveis (tais como, oferta de recursos, provisão de espaço para atividade produtiva), mas prestam, prioritariamente, os serviços ambientais intangíveis através, por exemplo, da regulação de processos ecológicos principais. Ademais, seus ecossistemas têm papel importante na disponibilização de espaços e condições para Educação Ambiental, turismo e atividades recreativas.

Dessa maneira, o presente estudo teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos produtores rurais do município de Dionísio sobre os serviços ecossistêmicos providos pelo bioma Mata Atlântica, representado pelo PERD, e pelas práticas de recuperação de nascentes. O estudo da subjetividade, através da percepção ambiental, permite compreender os comportamentos sociais, a relação dos indivíduos com os recursos ambientais, bem como suas expectativas, satisfações, julgamentos e condutas, levando pesquisadores e planejadores ao desenvolvimento de programas definidos de acordo com a identidade local, seus valores, sua forma de enxergar e interpretar o ambiente, visando reduzir conflitos e aumentar a eficácia das atividades que envolvam um determinado público-alvo (MIRANDA; SOUZA, 2011; HIGUCHI; CALEGARE, 2013).

2. Fundamentação Teórica

2.1. Percepção Ambiental

A investigação e a análise dos fenômenos sobre uma ótica subjetiva e que valorizem as vivências humanas são a base dos estudos do campo da Fenomenologia. Iniciada na Alemanha no final do século XIX e início do século XX pelo pensador austríaco Edmund Husserl, essa corrente filosófica pode ser definida como: “[...] um modo de reflexão a respeito da experiência consciente e uma tentativa para explicar isso em termos de significado e significância.” (BUTTNER, 1982, p. 170). Segundo Holzer (1997), o método fenomenológico seria empregado para se proceder uma descrição minuciosa do mundo vivido da experiência humana e com isso, por meio da intencionalidade, caracterizar as “essências” da estrutura perceptiva. Essa noção de intencionalidade, tão inerente à Fenomenologia, sugere que cada sujeito é o centro do próprio mundo, mesmo que possa não considerar essa perspectiva (BUTTNER, 1982). A Fenomenologia se apresenta ainda como uma análise complementar ao conhecimento científico tradicional, uma vez que proporciona uma dimensão humano-qualitativa às pesquisas e possibilita uma visão mais global sobre os fenômenos.

A compreensão fenomenológica da percepção considera as ideias que os indivíduos constroem sobre determinados espaços, as quais refletem, por sua vez, nos padrões de conduta e nas formas de interação da pessoa com seu ambiente (HIGUCHI; CALEGARE, 2013). Cada imagem e ideia sobre o mundo são compostas, portanto, de experiência pessoal, aprendizado, imaginação e memória (MACHADO, 1999). Cada grupo social apresenta um vínculo cognitivo e afetivo com um determinado lugar que o predispõe em maior ou menor grau à proteção e defesa do mesmo. Nesse sentido, as atitudes e opiniões atribuídas pelas pessoas ao seu ambiente podem revelar a importância concedida a esse, diante dos mais diversos aspectos e contextos de vida, sendo esse o principal objeto dos estudos sobre percepção ambiental.

As pesquisas de percepção ambiental se iniciaram na década de 70 e foram incluídas em um movimento que recebeu o nome de “Geografia Humanística”, cujos aportes teórico-filosóficos competem à Fenomenologia. Para Tuan:

[...] a geografia humanística procura um entendimento do mundo humano através do estudo das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico bem como dos seus sentimentos e idéias a respeito do espaço e do lugar. (TUAN, 1982, p. 143).

Os trabalhos sobre percepção ambiental se consolidaram efetivamente ainda na década de 70 como uma das linhas mestras dos estudos do ambiente humano com a criação do Grupo de Trabalho sobre a Percepção do Meio Ambiente, pela União Geográfica Internacional (UGI), que previa uma série de estudos internacionais comparativos sobre os “riscos do meio ambiente” e os “lugares e paisagens valorizados”, além do Projeto 13: Percepção da Qualidade Ambiental, no Programa Homem e Biosfera (MaB – Man and the Biosphere), da UNESCO. Esse projeto preconizava o estudo da percepção ambiental como contribuição fundamental para uma gestão mais harmoniosa dos recursos naturais, dos lugares e paisagens de importância para a humanidade (AMORIM FILHO, 1999).

O Programa Homem e Biosfera define Percepção Ambiental da seguinte maneira: “Uma tomada de consciência e a compreensão pelo homem do ambiente no sentido geral, abrangendo bem mais que uma percepção sensorial individual como a visão ou audição” (WHYTE, 1977). Uma definição mais abrangente pode ser encontrada na obra de Tuan (2012):

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura. (TUAN, 2012, p. 18).

Os sistemas perceptivos são sensoriais e não sensoriais. Os sensoriais são: auditivo, visual, olfativo e tátil-cinestésico; enquanto os não sensoriais englobam: memória, imagem mental, cultura, personalidade, experiência, transmissão de informação, orientação geográfica e leitura (OLIVEIRA; MACHADO, 2004).

Os sistemas não sensoriais estão relacionados, portanto, com a percepção cognitiva que compreende a inteligência, incluindo as motivações, humores, como também os conhecimentos prévios. A mente organiza e representa a realidade percebida através de esquemas perceptivos e imagens mentais. Já o aspecto afetivo da percepção está relacionado aos sentimentos e laços que o sujeito desenvolve em relação ao meio onde se insere. O aspecto cognitivo é considerado mais importante, enquanto que o afetivo é relacionado à energia que envolve o sistema (TUAN, 2012). É com base nesse viés cognitivo da percepção que a presente pesquisa se desenvolve, buscando analisar a

compreensão, a avaliação e valoração do meio ambiente pelos sujeitos, tendo como preceito básico as vivências humanas que se processam no meio onde vivem.

De um modo geral, pode-se dizer que o conceito de percepção ambiental abarca as representações tanto filosóficas quanto psicológicas que os sujeitos desenvolvem acerca do seu ambiente, se agregando a esse sentido termos como valores, identidades, interpretações sobre as relações e conhecimentos acumulados dos processos vitais. Segundo Merleau-Ponty (1999), a percepção não é uma ciência do mundo, nem tampouco um ato ou tomada de posição deliberada; ela é sobretudo o cenário no qual todos os atos se tornam evidentes.

Okamoto (2002) considera que alguns fatores provenientes do tipo de educação são filtros que atuam sobre as informações que captamos, sejam eles: o paradigma, a lateralidade cerebral, a modalidade de inteligência e a cosmovisão humana perante valores pessoais, familiares, sociais e culturais.

A teoria piagetiana, dada sua natureza cognitiva, abrangente, dinâmica e estruturalista, também oferece embasamento para a explicação psicológica da percepção:

A percepção é encarada como parte integrante da vida cognitiva do sujeito, sendo uma atividade, um processo. Por conseguinte, a percepção é o conhecimento que adquirimos através do contato atual, direto e imediato com os objetos e com os seus movimentos, dentro do campo sensorial. (OLIVEIRA; MACHADO, 2004, p. 131).

Em vista disso, pode-se dizer que a percepção une, ao mesmo tempo, realidade e inteligência. Essa concepção contribuiu para que, mais recentemente, tenha sido proposto o termo “cognição ambiental”, por determinar de maneira mais fidedigna o processo perceptivo enquanto parte essencial da vida cognitiva dos sujeitos (OLIVEIRA; MACHADO, 2004).

A investigação da percepção das relações do ser humano com o ambiente contribui para uma utilização apropriada dos recursos naturais, possibilitando uma melhor interação dos conhecimentos tradicionalmente construídos com aqueles de caráter científico e evidenciando, ainda, a relevância do tema para ações de planejamento ambiental. Tuan (2012) afirma que a abordagem da percepção, atitudes e valores nos preparam para a compreensão de nós mesmos e, portanto, para a solução duradoura para os problemas ambientais que, fundamentalmente, são problemas humanos. Sendo assim, é de extrema importância a pesquisa e a caracterização de concepções sobre o meio ambiente existentes dentro de um mesmo modelo cultural, de forma a auxiliar a

elaboração de propostas educativas e de políticas ambientais que colaborem na construção de sociedades sustentáveis (HOEFFEL; SORRENTINO; MACHADO, 2004).

Diversas são as formas de se estudar a percepção ambiental: entrevistas semiestruturadas, mapas mentais ou contorno, representação fotográfica, desenhos, linhas do tempo, autobiografia ambiental, discurso falado ou escrito, análise da percepção de risco, dentre outros (SILVA et al., 2010). Os estudos de percepção ambiental têm sido utilizados para diversos fins, tais como: ferramenta estratégica para monitorar e estimular mudanças de atitudes, sendo a base para programas de Educação Ambiental (SAUVÉ, 1996; MARIN, OLIVEIRA, COMAR, 2006), delineamento de estratégias para conservação de ecossistemas e projeto educativos (ALBUQUERQUE; ALBUQUERQUE, 2005), utilização racional dos recursos naturais (WHYTE, 1978) e como forma de compreender como os sujeitos das sociedades desenvolvem conceitos, valores e como se sensibilizam frente à crise ambiental (OLIVEIRA; CORONA, 2008). A inclusão do estudo da percepção ambiental em projetos de pesquisa desse caráter, que buscam evidenciar as relações ser humano-ambiente e o gerenciamento de ecossistemas, reforça a abordagem interdisciplinar que esses projetos exigem (UNESCO, 1973).

2.2. Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um campo de atividade e de saber intrinsecamente relacionado à emergência de uma crise ambiental que se tornou mais evidente nas últimas décadas do século XX. Muitos são os exemplos que ilustram a constituição de uma questão ambiental na sociedade contemporânea: elevados índices de produção e consumo, crescimento populacional desenfreado, intensificação dos processos urbanizatórios, aumento do potencial nuclear mundial, mudanças climáticas, perda de biodiversidade, danos à camada de ozônio, aumento das taxas de mortalidade por doenças de veiculação hídrica, depleção dos recursos naturais, numerosos contingentes humanos que sobrevivem do lixo etc. (LIMA, 2011).

Tendo como cenário o agravamento dos impactos ambientais na atualidade, Leff (2015) atribui o surgimento de uma consciência ambiental à publicação em 1962 do livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson. Nesse livro, Rachel Carson denuncia o efeito da contaminação química de pesticidas sobre o ambiente natural e sobre a extinção de certas espécies de animais. As inquietações desencadeadas por essa publicação suscitaram discussões acerca da importância da Educação Ambiental como parte essencial da formação de todos os cidadãos. No entanto, somente após 10 anos, em 1972, aconteceria um dos eventos mais decisivos para a evolução da abordagem ambiental no mundo – a “Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano” ou Conferência de Estocolmo. Considerada um marco histórico-político internacional para o advento de políticas ambientais, a Conferência estabeleceu um “Plano de Ação Mundial”, no qual havia recomendações sobre o estabelecimento de um Programa Internacional de Educação Ambiental, reconhecendo a importância desse campo do saber como elemento crítico para o combate da crise ambiental (DIAS, 2004).

O ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental ocorreu na Conferência de Tbilisi (1977) que contribuiu decisivamente para precisar a natureza da Educação Ambiental, definindo seus princípios, objetivos e características, formulando ainda recomendações e estratégias referentes aos planos municipal, nacional e internacional (DIAS, 2004). Diferentemente do reducionismo ecológico originalmente associado à Educação Ambiental, nessa Conferência a educação e a formação ambientais foram concebidas como um processo de construção do saber interdisciplinar e de novos métodos holísticos no qual se inter-relacionam aspectos

políticos, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais, sociais, ecológicos e éticos (DIAS, 2004; LAYRARGUES, 2009; LEFF, 2015).

A Educação Ambiental tem possibilitado a criação de espaços de reflexão e de atuação para compreender as atuais mudanças globais, formando cidadãos com novas mentalidades e habilidades que sejam capazes de solucionar os problemas ambientais, de forma a abrir o caminho para um futuro sustentável, equitativo e democrático (LEFF, 2010). Entretanto, por ser um campo em formação, ainda hoje inexistente uma definição perfeitamente delimitada e consensual do que seja Educação Ambiental. A multiplicidade de conceitos para esse termo repercute igualmente sobre a variedade de práticas educativas (TOZONI-REIS, 2005).

No que diz respeito às formas pelas quais a Educação Ambiental pode ser trabalhada, Tilbury (1995) apresenta três distintas abordagens: educação *sobre* o ambiente (domínio cognitivo), educação *no* ambiente (domínio afetivo) e educação *para* o ambiente (domínio participativo).

A educação *sobre* o ambiente é direcionada à compreensão das interações ser humano-ambiente. Desenvolve uma abordagem essencialmente informativa, na qual o ambiente é um tema ou tópico de estudo, sendo a forma prevalente de educação ambiental nas escolas.

A educação *no* ambiente é usualmente desenvolvida em ambientes abertos, tendo uma forte orientação experiencial. Enquanto a abordagem anterior pode ser interpretada como objetiva, a educação *no* ambiente apresenta um aspecto subjetivo e pretende estimular o crescimento pessoal através do contato com a natureza.

A educação *para* o ambiente, por sua vez, tem como foco principal o desenvolvimento de um senso de responsabilidade e participação ativa na resolução dos problemas ambientais. Para tanto, adota uma abordagem holística e interdisciplinar, incorporando elementos políticos e objetivos educativos críticos em sua pedagogia (TILBURY, 1995).

Baseando-se nessa abordagem holística e interdisciplinar que busca superar modelos reducionistas, Neves (2004) questiona a maneira como a Educação Ambiental vem sendo desenvolvida nos mais variados espaços de convivência. Primeiramente, a autora considera que a educação não é crítica, sendo, portanto, um tipo de adestramento ambiental no qual as pessoas envolvidas são conduzidas a executar funções e tarefas específicas, sem que haja maiores reflexões sobre essas práticas. No entanto, para que a educação alcance seu verdadeiro papel instrutivo e formador, ela deve experimentar uma

mudança qualitativa dos conteúdos, o que somente será possível se uma maior ênfase for dada aos aspectos éticos e políticos da questão ambiental (BRÜGGER, 2004). De acordo com Gonzales, Tonzoni-Reis e Diniz (2007) para que a Educação Ambiental favoreça a construção de uma nova concepção de ambiente e de um novo cidadão, ela deve se embasar em alguns princípios, tais como: participação, pensamento crítico-reflexivo, sustentabilidade, ecologia de saberes, responsabilidade, continuidade, igualdade, conscientização, coletividade, emancipação e transformação social.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental de caráter transformador e emancipatório deve prezar pela ação e participação ativa e com potencial criador dos grupos sociais envolvidos em iniciativas que tenham como foco o meio ambiente. Segundo Jacobi (2005), a participação deve ser um eixo estruturante das práticas de Educação Ambiental, sendo uma ferramenta fundamental para a necessária transformação das relações entre sociedade e ambiente.

Pimbert e Pretty (2000) propõe sete classificações para a forma como o termo “participação” é utilizado pelas organizações desenvolvimentistas:

- 1) Participação passiva – as pessoas são avisadas dos acontecimentos, mas suas reações não são consideradas. A informação obtida diz respeito apenas aos profissionais externos;
- 2) Participação como extração da informação - as pessoas respondem às perguntas feitas por pesquisadores, mas não influenciam os procedimentos. As descobertas da pesquisa ou o plano do projeto não são compartilhados;
- 3) Participação por consulta – as pessoas são consultadas, porém os profissionais não são obrigados a considerar as opiniões das pessoas;
- 4) Participação por incentivos materiais – as pessoas participam oferecendo sua força de trabalho em troca de incentivos, no entanto não se envolvem na experimentação ou no processo de aprendizagem;
- 5) Participação funcional – após grandes decisões já terem sido feitas por incentivadores externos, grupos são formados para coincidir com os objetivos predeterminados relacionados ao projeto;
- 6) Participação interativa – as pessoas participam em análise conjunta e conduzem planos de ação que iniciam ou fortalecem grupos locais que passam a assumir o controle das decisões locais. Tende a ter como base uma metodologia interdisciplinar;

- 7) Automobilização – as pessoas participam tomando iniciativas, sem a necessidade de organizações externas.

Considerando que a execução de projetos participativos que tenham como cerne a Educação Ambiental culmina muitas vezes na tomada de decisão pela comunidade envolvida, Drumond (2002) afirma que o princípio dos processos decisivos requer, além da vontade política e de uma boa condução técnica, um compromisso que se sustente a longo prazo, pois os efeitos positivos aparecem, usualmente, como resultado de um amadurecimento gradativo.

Pensar em Educação Ambiental na atualidade implica na adoção de abordagens críticas, transformadoras e holísticas. Os referenciais teóricos-metodológicos desse campo do conhecimento permitem a ascensão de uma prática pedagógica na qual não se fundamentam os saberes desvinculados da realidade, como tampouco o isolamento das disciplinas, a imposição da racionalidade cartesiana e as dicotomias que afastam conhecimentos científicos e populares, razão e emoção, homem e natureza, teoria e prática.

3. Metodologia

3.1. Área de estudo

O Parque Estadual do Rio Doce foi criado em 14 de julho de 1944, pelo Decreto-Lei nº 1.119 (MINAS GERAIS, 1944), sendo administrado pelo IEF – MG desde 1962. A idéia de criação do PERD nasceu a partir da visão do Bispo de Mariana, Dom Helvécio Gomes de Oliveira, que em meados da década de 30, vislumbrou a proteção das matas circundantes da lagoa Nova, hoje lagoa do Bispo. O parque tem uma área de 35.976 ha, estando inserido nos municípios de Marliéria, Timóteo e Dionísio (Figura 1). Situa-se no sistema lacustre do Médio Rio Doce em Minas Gerais (19° 29' 24" – 19° 48' 18" S; 42° 28' 18" – 42° 38' 30" W), limitado a leste pelo Rio Doce e ao norte pelo Rio Piracicaba (BARBOSA et al., 2013).

O PERD abriga um dos mais importantes sistemas de áreas alagáveis do país, constituído por 42 lagoas naturais que representam 6% da área do parque, apresentando também alta diversidade biológica (RAMSAR, 2009; PETRUCIO; BARBOSA, 2004; IEF, 2002). Além disso, essa UC é reconhecida como Sítio Ramsar e Reserva da Biosfera (RAMSAR, 2014; UNESCO, 2015). A vegetação do PERD compreende a Floresta Estacional Semidecidual em vários estágios sucessionais, com 1.129 espécies de plantas pertencentes a 134 famílias (IEF, 2002). Sua rica fauna tem várias espécies ameaçadas de extinção e contém 16% das espécies endêmicas da Mata Atlântica. O PERD é também o lar de 77 espécies de mamíferos de nove ordens, o que equivale a 30% de todas as espécies de mamíferos da Mata Atlântica. Trezentos e vinte e cinco espécies de aves, que respondem por 47% das aves registradas para a Mata Atlântica e 19% das aves brasileiras, além de 27 espécies de peixes e 38 espécies de anfíbios também foram registrados nessa UC (IEF, 2002).

O município de Dionísio situa-se ao sul do PERD, o qual ocupa uma área de 2,6% (93.513 ha) do município. Estende-se por uma área de 344,442 km² que engloba os distritos de Dionísio, Baixa Verde e Conceição de Minas (IBGE, 2007). O município está localizado na mesorregião do Vale do Rio Doce, onde se encontram grandes empresas siderúrgicas e vastas áreas de monocultura de eucalipto. Em 2014, sua população era estimada em 8.558 habitantes (IBGE, 2014). A economia local é baseada na agropecuária, destacando-se a criação de gado de corte e leite, além da área de prestação de serviços. Juntamente com outros municípios, compõe a sub-bacia do rio Piranga, estando esta inserida na bacia do rio Doce.

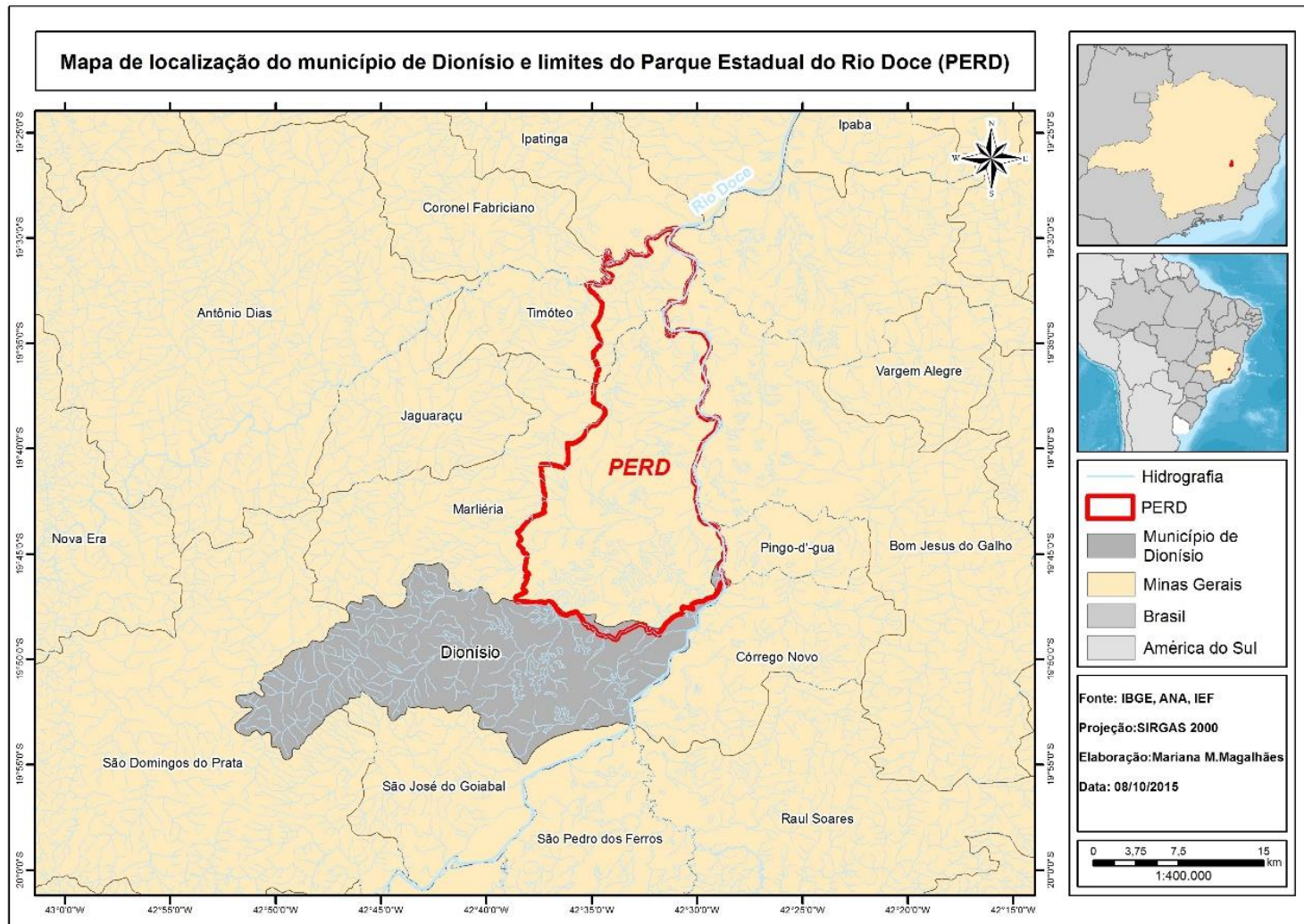


Figura 1. Mapa de localização do Parque Estadual do Rio Doce (limites em vermelho) e município de Dionísio (MG).

3.2. Coleta de dados

O presente trabalho foi subdividido em duas partes: diagnóstico inicial e desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental.

3.2.1. Diagnóstico inicial

Inicialmente, foi realizada uma reunião em outubro de 2014 para apresentação, a 49 produtores rurais de Dionísio e familiares, dos principais objetivos deste projeto, explicitando a metodologia de pesquisa e suas etapas. Essa reunião foi posterior a dois outros encontros organizados pelo Rotary Club/Dionísio em julho e outubro de 2013, nos quais representantes do PERD apresentaram aos produtores rurais a proposta do Projeto de Recuperação de Nascentes. Essas duas primeiras reuniões objetivaram, além da mobilização dos produtores em prol dessa causa, o estabelecimento de parcerias, tais como Prefeitura, Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e EMATER-MG. Não havia um critério pré-estabelecido para a participação do produtor no Projeto de Recuperação de Nascentes. Esse envolvimento dependia tanto do interesse dos produtores quanto das possibilidades de fornecimento dos materiais pelo PERD e apoio técnico do profissional da EMATER de Dionísio.

Após a reunião do mês de outubro de 2014, iniciaram-se as visitas às propriedades cujos produtores estavam cadastrados no Projeto de Recuperação de Nascentes. Concomitantemente a essas visitas, durante os meses de outubro de 2014 a fevereiro de 2015, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 42 produtores rurais dos 65 que estavam cadastrados no projeto até fevereiro de 2015. A seleção dos produtores a serem entrevistados levou em consideração principalmente a proximidade entre as propriedades cadastradas, dadas as dificuldades de deslocamento na zona rural do município. Nenhuma das propriedades cadastradas no Projeto de Recuperação de Nascentes estava localizada na zona de amortecimento do PERD.

A operacionalização da pesquisa seguiu as recomendações de Whyte (1977) para trabalhos de campo em percepção ambiental, tendo como base a combinação de três tipos de procedimentos complementares: observando, perguntando e ouvindo.

As visitas de campo consistiram em um estudo exploratório preliminar da área rural do município de Dionísio. Nessa fase, para atender ao procedimento “observando”, foi utilizada a técnica de observação indireta com o objetivo de verificar as formas de

utilização dos recursos naturais pelos produtores rurais. No âmbito da percepção ambiental, conforme Whyte (1977), essa técnica utiliza como indicadores de comportamento os efeitos produzidos pela ação humana no ambiente que, no caso desta pesquisa, compreenderam: indícios de queimadas e de desmatamentos, exploração ou preservação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal (RL), feições erosivas e uso de técnicas de controle da erosão, disposição do lixo, manejo de recursos hídricos, dentre outros.

Posteriormente, para atender às abordagens “perguntando” e “ouvindo”, procedeu-se à aplicação de entrevistas semiestruturadas com os produtores rurais, com o objetivo de se obter informações sobre a percepção ambiental de uma maneira geral e, adicionalmente, enfocando o entendimento que tais proprietários têm acerca das funções e serviços ecossistêmicos providos pela recuperação de nascentes e conservação da Mata Atlântica por meio do PERD. A entrevista semiestruturada pode ser definida como uma conversa com certas questões predeterminadas que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, resultado de novas hipóteses de acordo com as respostas dos informantes (DRUMOND; GIOVANETTI; GUIMARÃES, 2009). Neste estudo, os roteiros semiestruturados aplicados continham perguntas abertas e fechadas (Anexo 1).

Com base nas informações obtidas, parte dos dados quantitativos foram tabulados por meio do software Excel e convertidos em análises simples (porcentagens). Ressalta-se que a abordagem deste estudo é essencialmente qualitativa, cujo objetivo maior não é a mensuração e sim a compreensão e explicitação dos dados obtidos. Para tanto, as informações foram classificadas em categorias formadas de acordo com as variadas respostas obtidas durante a aplicação dos formulários, e a partir daí, realizadas inferências e interpretações relacionadas aos dados e aos pressupostos teóricos relatados. De acordo com Bardin (2011), a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, posteriormente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. Ademais, como forma de compreender melhor a percepção ambiental dos entrevistados, alguns discursos gravados foram transcritos e incluídos na análise.

Para as questões mais específicas sobre a percepção dos produtores acerca de funções e serviços ecossistêmicos, foi utilizada a técnica de lista livre que consiste em buscar informações sobre um domínio cultural da comunidade estudada. Considera-se que os elementos culturalmente mais significativos aparecerão em muitas listas e em

ordem de importância (ALBUQUERQUE, LUCENA; ALENCAR, 2010). A partir das listas livres geradas, foram calculados os índices de saliência de Smith, usando o *software* Anthropac-Versão 1.0. Esse índice leva em conta as medidas de frequência de citações das influências assim como de ranque, o qual se refere ao posicionamento das influências na ordem em que foram mencionadas no momento das entrevistas. A saliência ou domínio cultural varia de 0 a 1, sendo maior o domínio quando está mais perto de um. Aquelas influências com valor de saliência mais alto representam as mais citadas e recordadas inicialmente dentro de uma listagem.

3.2.2. Atividades de Educação Ambiental

A análise das entrevistas realizadas e observações em campo serviram de base para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental voltadas ao público-alvo desta pesquisa no período de maio a junho de 2015.

Durante esse período, foi realizada uma reunião para o compartilhamento de alguns dos principais resultados das entrevistas. Para evitar que tal reunião fosse uma transmissão unilateral de informações, foi estimulada, a todo momento, a participação dos 24 produtores e familiares presentes. Assim, foram discutidos aspectos centrais das implicações de ações conservacionistas, além da distribuição de *folders* sobre o manejo ecológico de formigas cortadeiras. Essa reunião precedeu a visita de campo dos produtores rurais ao PERD para realização de uma oficina de plantio de mudas conduzida por profissionais do parque.

Como forma de auxiliar e atender alguns dos anseios explicitados durante as entrevistas, foi realizada uma reunião, com a participação de 30 produtores rurais e familiares, para diagnóstico de potenciais parceiros tendo em vista a adoção da proposta de “Pagamento por Serviços Ambientais” (PSA) no município. O PSA seria um desdobramento do trabalho até então realizado e estaria estreitamente ligado à continuidade, expansão e fortalecimento do Projeto de Recuperação de Nascentes. Na oficina foi utilizada a ferramenta participativa denominada Diagrama de Venn que visa conhecer os distintos setores sociais, sejam eles formais ou não, e sua participação no tema que está sendo considerado. A necessidade de organização de grupos para lidar com um determinado problema, assim como o grau de proximidade e os conflitos existentes entre esses grupos também podem ser avaliados a partir do uso dessa ferramenta (DRUMOND; GIOVANETTI; GUIMARÃES, 2009).

Excetuando-se o fato que essa oficina foi realizada em espaço cedido pelo Rotary Club/Dionísio, onde estavam presentes representantes dessa entidade que também participavam do projeto, para esse encontro não foram convidados representantes de outras instituições, evitando assim, possíveis influências sobre o posicionamento e expressão dos participantes. Também nessa oficina, foi exibido um vídeo pertinente ao tema de PSA.

4. Resultados e Discussão

4.1. Observações em campo

Em grande parte das propriedades, foi possível observar que a formação de processos erosivos (sulcos, ravinas e/ou voçorocas) é um aspecto recorrente na paisagem. A retirada da vegetação original aliada ao pastoreio é a principal causa da ocorrência desse padrão erosivo. Ainda que alguns produtores rurais tenham mostrado preocupação em evitar a degradação das áreas de pastagem, não foi relatada a utilização de técnicas específicas para esse fim.

O tamanho e o grau de conservação das áreas de nascentes cercadas variam em grande medida de uma propriedade a outra. Em algumas propriedades pode-se perceber que as áreas de nascentes cercadas se ligam a outros fragmentos florestais, sejam áreas de mata nativa residual, APPs ou RL (BRASIL, 2012) (Figura 2). Na maior parte dos casos, essa conexão se dá entre as nascentes próximas à vegetação de topo de morro, sendo essas as áreas de maior tamanho e as que mais se assemelham ao início do que pode vir a ser

corredores ecológicos, uma das propostas do Projeto de Recuperação de Nascentes. Entretanto, em outras propriedades, seja pelo tamanho reduzido do espaço, seja pelo interesse do produtor em não comprometer maiores extensões de suas áreas de pastagem, as zonas de cercamento se restringiam à largura do curso d'água e não se conectavam a algum fragmento florestal. Em algumas situações, a não conexão entre áreas de nascente e fragmentos florestais também objetivava não impedir a movimentação do gado pelas pastagens.



Figura 2. Área de nascente cercada em conexão com fragmento florestal. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.



Figura 3. Área de nascente cercada com mata ciliar preservada. Município de Dionísio (MG), fevereiro/2015.

Em algumas propriedades pode-se constatar que as APPs e RL não são preservadas integralmente, sendo comum a ausência ou degradação das matas ciliares, assim como da vegetação de encostas e topos de morro (Figuras 4 e 5). Ademais, alguns produtores declararam não seguir parte das exigências impostas por lei para estabelecimento de APPs de cursos d'água e nascentes, dado o tamanho reduzido de suas propriedades, o que dificulta o exato cumprimento das normas legais, sejam aquelas vigentes tanto no antigo quanto no Novo Código Florestal. No entanto, sendo o plantio de mudas fornecidas pelo PERD também uma das ações previstas no Projeto de Recuperação de Nascentes, alguns produtores estão plantando espécies arbóreas nativas no entorno dessas áreas, recuperando assim parte de suas margens (Figura 6).



Figura 4. Nascente cercada sem mata ciliar. Município de Dionísio (MG), fevereiro/2015.



Figura 5. Área de nascente cercada restrita ao curso d'água e com plantio de bananeiras. Município de Dionísio (MG), fevereiro/2015.



Figura 6. Berços para mudas a serem plantadas em área de nascente cercada. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.

Ainda que áreas recentemente queimadas puderam ser vistas em alguns locais do município, nas propriedades visitadas não foram detectados indícios de queimadas. Os produtores rurais não relataram uso do fogo em suas práticas agrícolas, sendo que segundo eles a maioria dos incêndios ocorridos na região é de origem criminosa, atingindo esporadicamente suas propriedades quando não controlados.

Mesmo que a coleta de lixo não abranja toda a área rural, não foram observados locais inadequados de descarte do lixo dentro das propriedades. Por outro lado, o lançamento de esgoto sem tratamento nos cursos d'água pode ser visto nas propriedades cujas residências ou outras construções estavam próximas a córregos (Figura 7).



Figura 7. Curso d'água em curral onde é lançado esgoto doméstico. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.

Uma característica marcante na zona rural é a presença de plantações de eucalipto, podendo ser encontrada em muitas propriedades visitadas em associação com outros cultivos e pastagens. Segundo dados publicados no site do Inventário Florestal de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2009), 2.207,98 ha do município, correspondendo a 6,49% da sua área total, são cobertos por plantações de eucalipto. Esses dados diferem significativamente de informações fornecidas pelo técnico da EMATER do município, pois segundo ele a monocultura de eucalipto ocupa aproximadamente 50% da área do município. (Informação verbal)².

4.2. Análise das entrevistas semiestruturadas

Em relação à escolaridade dos 42 produtores rurais entrevistados, 21 relataram ter Ensino Fundamental Incompleto, cinco Ensino Fundamental Completo, 14 Ensino Médio Completo e apenas dois Ensino Superior Completo. Todos os produtores criam gado seja

² Informação fornecida por Nilton Martins, técnico da EMATER/Dionísio.

para leite e/ou corte ou arrendam suas terras para essas atividades. De um total de 41 propriedades, 10 delas têm entre 1 e 20 ha, 14 têm entre 21 e 40 ha, 7 têm entre 41 e 60 ha, 1 está entre 61 e 80 ha e 9 têm mais de 81 ha. Em algumas propriedades, além da criação de gado, existem áreas destinadas à agricultura e à silvicultura do eucalipto. A maioria dos produtores (78%) trabalha com a pecuária há mais de cinco anos, sendo que desses, 59,3% têm entre cinco e 30 anos de experiência no ramo.

A primeira pergunta do roteiro de entrevista “*Você já esteve no PERD?*” procurou avaliar a relação dos produtores rurais com o parque. Ainda que 83,3% dos produtores afirmem já ter estado no PERD, pôde-se perceber que, mesmo considerando a proximidade entre o município e a UC (cerca de 40 km da sede de Dionísio), além do fato da entrada no parque ser gratuita para as comunidades do entorno, a visitação se restringe basicamente a um evento comemorativo anual - Cavalgada Ecológica e Religiosa - realizado no parque no mês de julho. Esse evento é tradicional desde 1994 e acontece por ocasião do mês de aniversário de criação do parque, se iniciando em Marliéria com uma missa e terminando no PERD. Durante a cavalgada, a imagem de Nossa Senhora da Saúde é levada pelos cavaleiros, sendo feitas paradas em todo o percurso, com objetivo resgatar o trajeto que as comunidades faziam nas décadas de 30 e 40.

Quando indagados sobre os objetivos de criação do PERD, 28 (66,6%) dos produtores alegaram não saber quais eram os objetivos, mas 11 produtores fizeram alusão ao fato do parque existir para ser uma reserva de fauna e flora. Esse resultado, que evidencia um número elevado de entrevistados que desconhecem os objetivos de criação da UC, pode indicar certo desinteresse em saber a razão de sua implantação ou, por outro lado, a necessidade do desenvolvimento de mais ações pelo PERD que visem o estreitamento de relações com essas comunidades. A devida apropriação do parque pela população do entorno pode reforçar o sentimento de pertencimento que essa tem em relação à UC, promovendo sua valorização como área protegida e estimulando o conhecimento de seus principais aspectos naturais, problemas e potencialidades.

Dentre os 14 produtores que declararam conhecer os objetivos de do parque, 85,7% afirmaram ser para “Preservação Ambiental”, enquanto as categorias “Recuperação de Nascentes e Lagoas” e “Lazer” foram igualmente citadas (Figura 1).

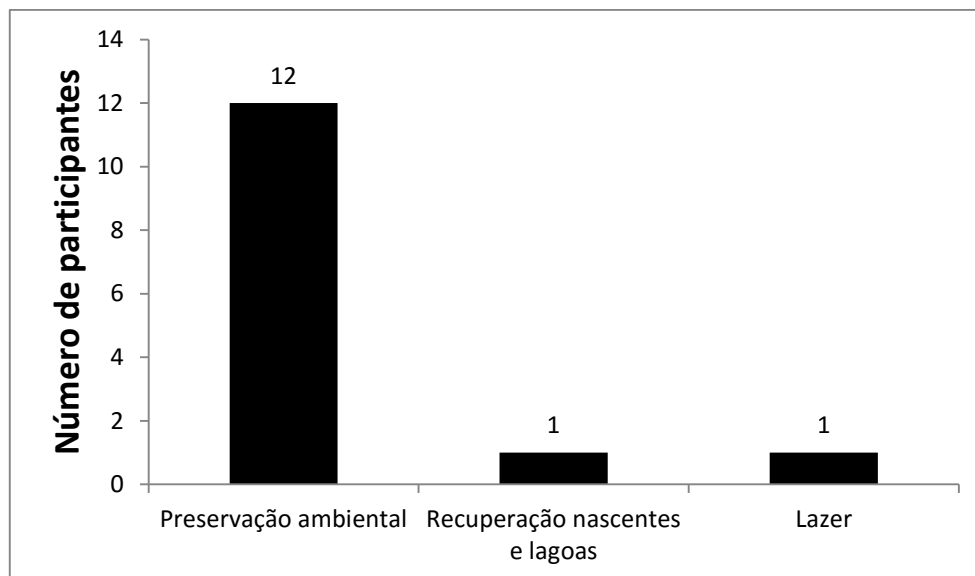


Gráfico 1. Objetivos de criação do PERD segundo produtores rurais de Dionísio (MG). (Dados coletados entre outubro de 2014 a fevereiro de 2015).

Na década de 90, no âmbito do Projeto Doces Matas (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2001), foi realizado um diagnóstico com o objetivo de estudar e caracterizar algumas comunidades de entorno do PERD, assim como as relações, percepções, demandas e expectativas dessas comunidades em relação à UC. Como resultado foi constatado que as pessoas das comunidades do entorno do PERD que já o visitaram tendem a identificá-lo como área de lazer, enquanto aqueles que nunca o visitaram tendem a identificá-lo pelos seus atributos naturais, constatando-se a existência de uma percepção imprecisa e difusa acerca da UC e de suas funções. As menções aos atributos naturais foram genéricas, reforçando e reproduzindo um discurso largamente difundido pela mídia (IEF, 2002).

De maneira similar, Guedes et al. (2013), investigando a percepção de moradores de São José do Goiabal, município circunvizinho ao PERD, constatou que a UC foi lembrada por 20% dos entrevistados como um local de beleza, descanso e de preservação da natureza e somente 3% relataram a possibilidade de uso da área para atividades de ensino e produção do conhecimento. Entretanto, a maioria dos moradores não reconhecia a importância do PERD como UC, enquanto uma parcela menor da população avaliou positivamente sua existência para a proteção da natureza. Bezerra et al. (2008), pesquisando a percepção de alunos e professores sobre a Estação Ecológica de Caetés, em Recife (PE), conseguiram resultados parecidos que demonstraram que os alunos tampouco tinham clareza da importância da UC na paisagem regional ou para a qualidade

de vida local, enquanto os professores apresentavam um certo distanciamento da compreensão ambiental, ou seja, uma certa inconsistência acerca da compreensão da dinâmica do sistema natural e das interações entre sistema social e natural. Bueno e Ribeiro (2007), em pesquisa realizada com o propósito de discutir a importância das UCs e como estas podem influenciar e serem influenciadas pelas populações do entorno, detectaram que quando os moradores vizinhos ao Parque Estadual Sumaúma (Manaus/AM) eram questionados sobre como viam o parque, um grande percentual dessa população praticamente desconhecia que ali era uma UC, inclusive desconhecendo o conceito dessas áreas e suas funções.

Mesmo havendo uma parcela significativa de produtores rurais que desconhecem a finalidade pela qual o parque foi criado, a totalidade deles avalia positivamente sua criação (Tabela 1):

“Foi uma ótima coisa, porque tem aquelas lagoas, tem a Mata Atlântica, porque hoje tá difícil né, (...) os bichos né que hoje tava acabando e tudo né e pra respiração nossa também.”

“Pra região aqui é uma riqueza que o município e a região têm, porque tem lagoa, tem floresta, queira ou não chove um pouco mais por causa desse parque.”

Tabela 1. Aspectos positivos relacionados à presença do Parque Estadual do Rio Doce na região, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).

Aspectos positivos	Número de citações
Preservação flora e fauna	9
Existência de lagoas	2
Preservação de espécies nativas e ameaçadas de extinção	2
Proteção em prol do bem-estar humano	2
Turismo	2
Ar puro	1
Importância social	1
Incentivo para geração mais jovem	1
Propicia mais chuvas	1
Fornecimento de materiais para o Projeto de Recuperação de Nascentes	1
Projeto de Recuperação de Nascentes	1
Ponto de referência da natureza	1

Grande parte dos aspectos positivos citados se baseiam em uma percepção nitidamente genuína dos produtores rurais. Entretanto, pôde-se perceber que mesmo em menor grau, algumas dessas alusões mesclam reproduções de informações exógenas difundidas pela mídia ou ainda incorporações de discursos de pessoas mais escolarizadas. Representações positivas do PERD também estão presentes no trabalho de Melo (2001), no qual a maioria dos produtores pesquisados apresentavam expectativas favoráveis em termos de preservação do meio ambiente, criação de empregos e aumento da renda por meio do ICMS Ecológico.

Para se analisar a percepção ambiental de um indivíduo ou grupo de pessoas, pode-se começar investigando a denominação dada ao lugar. Segundo Higuchi e Calegare (2013), a identificação dos elementos que compõem um ambiente não é uma simples formalidade léxica, mas sobretudo um conhecimento que, necessariamente, está implícito em tudo a que se refere ao ambiente. Qualquer denominação relacionada a um lugar tem sempre significados e valores atrelados a ele, seja a partir das imagens mentais ou das vivências nesse espaço. A percepção ambiental permite acessar esse conjunto de cognições e afetividades oriundos da relação pessoa-ambiente, possibilitando compreender o comportamento humano nesse ou para aquele lugar (HIGUCHI; CALEGARE, 2013).

Tendo em vista o exposto acima, a pergunta “*Como você denomina a vegetação presente no PERD?*” avaliou se o termo “Mata Atlântica”, tão comum no meio científico, é também reconhecido pelos produtores rurais. Uma pequena parcela de produtores (11,9%) não soube responder à questão e apenas 21,4% nomeou a vegetação como “Mata Atlântica”. Dentre as outras denominações estão: Mata Nativa, Cinturão Verde, Mato Virgem, Paraíso, Mata Ecológica, Reserva Florestal, Mata Verde, Mato-Parque, Área de preservação, Maravilha etc. Nomes alternativos, especialmente aqueles que demonstram um sentimento de apreciação (Paraíso e Maravilha), podem indicar uma relação mais “intimista” com o parque. Contrariamente, nomes alternativos podem sugerir certa desinformação ou parcial desinteresse em relação ao bioma. Ignorar a designação “Mata Atlântica” não implica igual desconhecimento de suas características ambientais, devendo ser questionada a necessidade do conhecimento do termo por si só, ainda que esse jargão seja legitimado pela comunidade científica e comumente veiculado na mídia. Entretanto, assim como afirmam Higuchi e Calegare (2013), as denominações e classificações científicas são invariavelmente elementos norteadores para políticas

públicas de gestão ambiental, mesmo que em alguns momentos não se aproximem do pensamento tradicional das populações.

A maioria dos produtores (95,2%) afirmou conhecer o(s) objetivo(s) principal(is) do Projeto de Recuperação de Nascentes no qual estão envolvidos. De acordo com os objetivos citados pelos entrevistados, foi possível estabelecer quatro categorias com sua respectiva representatividade: “Recuperação/Preservação de nascentes” (45%), “Prevenção contra escassez hídrica” (30%), “Preservação do meio ambiente” (22,5%) e “Restauração de áreas degradadas” (2,5%). Outro objetivo do projeto, a conexão de fragmentos florestais, o qual contempla os anseios da direção do parque de expansão das áreas de hábitat e circulação de fauna no entorno, não é amplamente reconhecido pelos produtores. Ainda que seja uma meta a longo prazo, percebe-se que tal objetivo não foi devidamente enfatizado nas duas reuniões realizadas antes do início do projeto, nas quais os representantes do PERD/IEF apresentaram as principais ações do projeto. Além disso, tendo em vista que a demarcação das áreas a serem cercadas, sua extensão e localização deviam considerar, sobretudo, a vontade dos produtores e o não comprometimento das atividades pastoris, esse objetivo foi relegado a um segundo plano. Consequentemente, nas visitas às propriedades, em grande parte delas não foi possível observar conformações espaciais de áreas cercadas e/ou com plantio de mudas que caracterizassem os primórdios da formação de corredores ecológicos.

A pergunta “*O que é meio ambiente para você?*” foi formulada com o objetivo de se compreender as ideias que os proprietários têm acerca desse conceito, assim como o grau de pertencimento em relação ao ambiente que os cerca. Algumas respostas foram analisadas segundo a classificação de Sauv   et al. (2000) modificado por Sato (2001) e adaptado por Carvalho (2016), que consideram sete categorizações de representações do ambiente (Quadro 1).

Quadro 1. Categorias das representações ambientais. Traduzido e modificado de Sauv   et al. (2000) por Sato (2001) e adaptado por Carvalho (2016).

REPRESENTAÇÕES	PALAVRAS-CHAVES	PROBLEMA IDENTIFICADO	OBJETIVOS DA EA
Natureza que devemos apreciar e respeitar	Preservação, �rvores, animais, natureza	Ser humano dissociado da natureza (mero	Renovação dos laços com a natureza, tornando-nos parte dela e desenvolvendo

		observador)	a sensibilidade para o pertencimento.
Recursos que devemos gestionar	Água, resíduos sólidos, energia, biodiversidade	Ser humano usando os recursos naturais de uma forma irracional	Manejo e gestão ambiental para um futuro sustentável
Problemas que devemos solucionar	Contaminação, queimadas, destruição, danos ambientais	Ser humano tem efeito negativo no ambiente e a vida está ameaçada	Desenvolver competências e ações para a resolução dos problemas por meio de comportamentos responsáveis
Sistemas que devemos compreender para as tomadas de decisão	Ecosistema, desequilíbrio ecológico, relações ecológicas	Ser humano percebe o sistema fragmentado, negligenciando uma visão global	Desenvolver pensamento sistêmico (ambiente como um grande sistema) para as tomadas de decisões
Meio de vida que devemos conhecer e organizar	Tudo o que nos rodeia, “oikos”, lugar de trabalho e estudos, vida cotidiana	Seres humanos são habitantes do ambiente sem o sentido de pertencimento	Redescobrir os próprios meios de vida, despertando o sentido de pertencimento
Biosfera que vivemos juntos em longo prazo	Planeta Terra, ambiente global, cidadania planetária, visão espacial	Ser humano não é solidário e a cultura ocidental não reconhece relação do ser humano com a Terra	Desenvolver uma visão global do ambiente, considerando as inter-relações local e global, entre o passado, presente e futuro por meio do pensamento cósmico
Projeto comunitário com comprometimento	Responsabilidade, projeto político, transformações, emancipação	Ser humano é individualista e falta compromissos políticos com sua própria comunidade	Desenvolver a práxis, a reflexão e a ação, por meio do espírito crítico, e valorando o exercício da democracia e do trabalho coletivo

Em algumas respostas, existe uma nítida associação entre meio ambiente e atributos naturais, explicitando uma representação naturalista e preservacionista/conservacionista do meio ambiente:

“Meio ambiente são as árvores, são água, o ar (...).”

“Nós que somos do campo, meio ambiente é o lugar com árvores, com bicho (...).”

“A natureza, o verde.”

“Preservação das florestas, dos rios, dos lagos (...).”;

“Meio ambiente pra mim é não cortar pau.”

“Eu acho que o meio ambiente é para conservação do solo, da natureza.”

“É manter nascente recuperado e não destruir.”

“A gente evitar queimada, é quando a gente vê um bichinho sofrendo, um filhote, ajuda ele depois devolver pro parque, eu acredito que é isso, né, no mais é aquilo que a gente tá fazendo né, não devastar a mata (...).”

“É a preservação da mata né, da mata e da nascente.”

Outras definições apresentam ideias que enfatizam meio ambiente como lugar de vida ou biosfera:

“Meio ambiente é onde nós vivemos, é o recinto que nós moramos, o ar que nós respiramos, tudo faz parte do meio ambiente (...).”

“Meio ambiente é tudo né, é a sobrevivência do ser humano.”

“É o ambiente que eu vivo nele, o planeta.”

Por fim, algumas representações apresentam conceitos mais generalistas e que não se restringem a apenas uma categoria:

“É tudo que eu vivo, que o bicho vive, acho que a relação homem-animal é meio que a gente vive mesmo, não tem mais aquele negócio que o meio ambiente é de bicho e meio ambiente é nosso, acho que tem que ter integração que é responsabilidade nossa é muito grande com relação a isso, então o que eu acho importante no meio ambiente é o lugar onde eu vivo e é lógico que vem com a natureza, do meu ponto de vista, claro.”

“Meio ambiente do meu ponto de vista é onde vai descansar, não é isso?! Refletir a cabeça (...).”

“É o bem-estar pra nós todos.”

O contato com a natureza propiciado pela vida na zona rural, a intimidade física e a dependência material do produtor rural em relação à terra podem influenciar sobremaneira a percepção que os indivíduos têm do ambiente, refletindo inclusive no significado dado ao termo, o qual muitas vezes expressa a visão ecológica dos sujeitos. As definições que correlacionam meio ambiente-preservação/conservação também podem refletir a relação que os entrevistados fazem entre o projeto no qual estão envolvidos e o foco desta pesquisa, assim como na crescente veiculação nos meios midiáticos da nossa responsabilidade com o meio ambiente. Embora apenas as definições mais generalistas aparentassem incluir o homem no meio ambiente, não foi possível detectar claramente que os entrevistados se considerassem parte integrante da natureza e em mesmo grau de valor aos outros seres vivos. Esses resultados podem reforçar a ideia

do homem como mero expectador dos processos que ocorrem na natureza e, ao sentir-se isolado do ambiente, pode não existir uma noção muito precisa que suas ações nocivas têm implicações diretas sobre sua própria vida e de outros seres vivos. Hughes (2001) corrobora a problemática existente em torno da relação homem-natureza:

[...] a ideia de ambiente como algo separado dos seres humanos, e oferecendo apenas um cenário para a história humana, é enganosa. O que quer que os seres humanos façam para o resto da comunidade os afeta inevitavelmente. (...) A humanidade nunca existiu isolada do resto da vida, e não poderia existir sozinha, pois ela depende das associações complexas e íntimas que tornam a vida possível. (HUGHES, 2001, p. 6, tradução nossa).³

O levantamento dos usos que os produtores rurais e suas famílias fazem do PERD também pode ajudar na elaboração e desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental que busquem fortalecer relações que contribuam aos propósitos conservacionistas da UC ou, por outro lado, orientar mudanças de posturas. A categoria de uso mais citada pelos produtores rurais se refere ao lazer, enquanto o uso para trabalho, fins educativos e usufruto do ar puro e da chuva foram menos mencionados (Tabela 2).

Tabela 2. Usos do Parque Estadual do Rio Doce por produtores rurais de Dionísio (MG) e suas famílias.

Tipo de uso	Número de citações
Lazer	31
Busca de materiais ^a	15
Não há utilização	7
Fins educativos ^b	1
Trabalho	1
Uso do ar puro e da chuva	1

^a Mudas, estacas, arames, etc.

^b Participação de membros familiares em atividade de Ed. Ambiental.

Ainda que o uso do parque para lazer possa estimular tanto o conhecimento quanto o sentimento de pertencimento em relação ao PERD, constatou-se que a visita da UC não é frequente, restringindo-se principalmente à Cavalgada Ecológica e Religiosa. Com

³ The idea of environment as something separate from the human, and offering merely a setting for human history, is misleading. Whatever humans have done to the rest of the community has inevitably affected themselves. (...) Humans never existed in isolation from the rest of life, and could not exist alone, because they depend on the complex and intimate associations that make life possible.

base no que foi exposto pelos produtores, aparentemente, as atividades de Educação Ambiental realizadas pela equipe do parque não são direcionadas para, não envolvem e/ou não atraem o grupo foco desta pesquisa. Não foram mencionadas as ações realizadas periodicamente pelo parque nos municípios do entorno e tampouco as atividades de Educação Ambiental no interior da UC voltadas aos grupos escolares e de visitantes em geral. A não menção a esses tipos de atividades de Educação Ambiental pode ser resultado da falta de conhecimento dessas, seja esse desconhecimento fruto do desinteresse dos produtores rurais ou de pouca divulgação pelo PERD. A não citação pode retratar ainda um certo descaso em perceber tais atividades como importantes no processo de valorização do parque pelos sujeitos.

Quando questionados se havia influência do PERD e do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre suas vidas e sobre a atividade econômica que desenvolviam, 95,2% responderam positivamente com relação ao PERD e 100% em relação ao projeto. Tomando como base a categorização presente no relatório da Avaliação Ecológica do Milênio, nove das 36 influências citadas pelos entrevistados são funções e serviços ambientais providos pelos ecossistemas do PERD e pela recuperação de nascentes (Tabelas 3 e 4). Segundo esse relatório, os serviços ecossistêmicos são benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas e podem ser classificados da seguinte forma: serviços de provisão ou de abastecimento; serviços de regulação; serviços culturais; e serviços de suporte. Os serviços de provisão são aqueles relacionados à capacidade dos ecossistemas em prover bens, sejam eles alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel); matéria-prima para a geração de energia (lenha, carvão, resíduos, óleos); fibras (madeiras, cordas, têxteis); fitofármacos; recursos genéticos e bioquímicos; plantas ornamentais e água. Os serviços de regulação se relacionam às características regulatórias dos processos ambientais como controle de enchentes e erosão, purificação da água e do ar, tratamento de resíduos, controle de pragas e doenças, entre outros. Quanto aos serviços culturais, incluem-se os benefícios intangíveis proporcionados pelos ecossistemas, sejam eles de ordem recreativa, educacional, simbólica, espiritual, inspiracional, religiosa ou estética. Os serviços de suporte contribuem para a produção de outros serviços ecossistêmicos como ciclagem de nutrientes, formação do solo, polinização e dispersão de sementes (MEA, 2005; GUEDES; SEEHUSEN, 2011).

Tabela 3. Influências do Parque Estadual do Rio Doce sobre a vida de produtores rurais de Dionísio (MG) e atividade econômica desenvolvida.

Tipos de influência	Frequência (%)	Ranque	Saliência
Doação de materiais para cercamento de nascentes	21,4	1,33	0,187
Orientação para execução de ações conservacionistas	19,0	1,38	0,163
Referência de ações conservacionistas ^a	16,7	1,43	0,139
Ar puro ^c	14,3	1,33	0,123
Presença de animais	9,5	1,75	0,067
Natureza	9,5	1,00	0,095
Formação de chuva local ^b	7,1	2,00	0,048
Amenização da temperatura local ^c	7,1	1,67	0,056
Projeto de Recuperação de Nascentes	7,1	1,00	0,071
Conservação Ambiental	7,1	1,67	0,056
Onça	4,8	1,50	0,036
Patrimônio natural regional ^a	4,8	1,50	0,040
Policimento	4,8	2,00	0,024
Turismo	4,8	1,50	0,036
Conservação da água ^{cd}	4,8	1,50	0,040
Nenhuma influência	4,8	1,00	0,048
Proteção de animais	2,4	3,00	0,012
Promoção de reconhecimento regional	2,4	2,00	0,016
Combate de incêndios	2,4	2,00	0,012
Lagoas	2,4	3,00	0,008
Fiscalização ambiental	2,4	4,00	0,006
Lazer ^a	2,4	2,00	0,012
Conservação de árvores	2,4	1,00	0,024
Presença de pássaros	2,4	2,00	0,018

^aServiços ecossistêmicos culturais.

^bServiços ecossistêmicos de suporte.

^cServiços ecossistêmicos de regulação.

^dServiços ecossistêmicos de provisão.

Tabela 4. Influências do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre a vida de produtores rurais de Dionísio (MG) e atividade econômica desenvolvida.

Tipos de influência	Frequência (%)	Ranque	Saliência
Conservação da água ^{cd}	52,4	1,05	0,512
Recuperação das nascentes	19,0	1,13	0,179
Conscientização sobre questões ambientais	9,5	1,75	0,060
Doação de materiais para cercamento de nascentes	9,5	1,50	0,071
Orientação para execução de ações conservacionistas	7,1	1,00	0,071

Recuperação florestal	7,1	1,33	0,060
Valorização da propriedade	4,8	1,50	0,036
Referência de ações conservacionistas ^a	2,4	2,00	0,012
Amenização da temperatura local ^c	2,4	1,00	0,024
Revitalização local	2,4	1,00	0,024
Sombreamento	2,4	2,00	0,012
Criação de área de preservação	2,4	1,00	0,024
Melhorias ambientais	2,4	1,00	0,024
Melhoria das condições de trabalho	2,4	1,00	0,024
Aumento da matéria orgânica no solo ^c	2,4	3,00	0,008
Aumento da umidade do terreno ^c	2,4	2,00	0,016
Possibilidade de criação de peixes	2,4	2,00	0,012

^aServiços ecossistêmicos culturais.

^cServiços ecossistêmicos de regulação.

^dServiços ecossistêmicos de provisão.

Os seguintes trechos dos discursos dos produtores ilustram as respostas categorizadas acima referentes à influência do PERD:

“O parque é uma coisa boa, pra mim graças a Deus eu não preciso dele, mas até para a conservação da água ele é útil né.”

“Não afeta em nada (relativo ao PERD), nem malefício, nem nada, mas pra a região nós precisamos de ter (...) o oxigênio mais puro, se a mata traz chuva, então traz a chuva pra nós também, (...) afeta até na temperatura.”

“Pra minha propriedade não tem não (influência), a não ser as matas né que ajuda a trazer, eles falam que a mata evapora e traz a chuva pra gente né.”

“Traz não só um exemplo de conservação, como também estimula o pessoal do entorno a fazer a preservação da Mata Atlântica. (...) a proximidade com o parque tem um problema que é de todos produtores, é a onça (...).”

“Pra nós aqui eu acho que é neutro (influência do PERD), não influencia, mas pra alguns aí é até ruim, porque fica criando onça para pegar o bezerro dos outros.”

“É uma riqueza pro município (relativo ao PERD), pro estado, tem muitas parte de utilidade né, sem falar que segura muitas espécies de madeira que esses novo nem conhece, nem ouviu falar.”

Embora apenas nove itens (25%) apresentados nas tabelas acima sejam reconhecidamente serviços ecossistêmicos, 44,4% das 36 influências são consequências de serviços ambientais. As influências restantes, que representam 30,6% dos itens citados, são ações, benefícios tangíveis ou desdobramentos das iniciativas promovidas por pessoas envolvidas com as atividades do parque ou do Projeto de Recuperação de Nascentes. Destacam-se entre essas influências na forma de ações e benefícios tangíveis

“Doação de materiais para cercamento de nascentes” e “Orientação para execução de ações conservacionistas” que ocupam, nas duas tabelas, as primeiras colocações em termos de índice de saliência. A não menção a serviços de provisão pelos produtores pode ser justificada pelo fato da UC ser de proteção integral, permitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. No entanto, tampouco foram considerados os serviços de provisão que podem advir da conservação e recuperação das áreas de nascentes.

De uma maneira geral, as saliências foram relativamente baixas para todas as influências citadas (menor que 0,20), excetuando-se o serviço de regulação “Conservação da água” que na Tabela 4 é o item mais saliente (0,512). Na tabela 4, entre a primeira influência (Conservação da água) e a segunda (Recuperação das nascentes), o valor de saliência é reduzido para mais da metade, em decorrência dos valores de suas frequências de citações. Embora essas duas influências se relacionem, “Conservação da água”, de acordo com o que pôde ser apreendido das falas dos produtores, tem caráter mais pontual, ou seja, sobre o volume de água por si só, enquanto “Recuperação de Nascentes” se refere ao microambiente como um todo, onde estão os cursos d’águas cercados. Nesse caso específico, isso pode demonstrar certa carência entre parte dos produtores em perceber a repercussão sistêmica da ação, valorizando apenas o resultado imediato e mais facilmente detectável – aumento no volume de água. De qualquer maneira, existe ainda certa redundância na menção dessas duas influências, já que elas estão intrinsecamente relacionadas aos objetivos primordiais e, portanto, logicamente esperados de uma ação denominada “Projeto de Recuperação de Nascentes”.

Os dados apresentados nas tabelas 3 e 4 foram fidedignos ao que foi dito pelos produtores e isso explica o grande número de itens que representam as especificidades de cada resposta. Contudo, parte das influências são semelhantes entre si e, em outro tipo de método de coleta de dados que não a lista livre, poderiam ser inseridas numa mesma categoria. Tal semelhança pode apontar que as percepções dos produtores são, em certa medida, restritas a algumas características ambientais que lhe são mais marcantes ou que estejam diretamente relacionadas as suas necessidades imediatas, seja de sobrevivência ou atividade econômica. O padrão de respostas obtido pode ser explicado pelo fato que cada pessoa percebe seletivamente aquilo que lhe interessa, aquilo que está habituado a observar, de acordo com o seu contexto sociocultural em detrimento de outras facetas (MACHADO, 1999; CORREIA, 2006). Esse ponto de vista também está de acordo com as ideias de Kuhn, segundo o que é visto por um homem está intrinsecamente condicionado a sua experiência visual-conceitual prévia (KUNH, 2007). De maneira

similar, Tuan (2012) sustenta que ao se adaptarem ao ambiente onde vivem, é difícil conhecer as atitudes ambientais das pessoas, uma vez que perdem a ânsia de fazer comparações e comentários sobre o local. Desse modo, podem-se tornar escassas as oportunidades em que os valores ambientais são expressos, estando eles implícitos nas atividades econômicas, comportamento e estilo de vida dos sujeitos (TUAN, 2012).

Os resultados para essa questão se assemelham em certo grau àqueles obtidos no trabalho realizado pelo Projeto Doces Matas denominado “*O trabalho com comunidades rurais no entorno de unidades de conservação*”. Nesse trabalho foi demonstrado que no geral, embora os agricultores tenham se identificado com as causas ambientais em geral, eles não souberam precisar a importância da conservação das UCs, se restringindo ao papel dessas áreas na preservação dos cursos d’água e da vegetação como filtro da poluição do ar (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2001).

Buscando-se averiguar a opinião dos produtores rurais acerca dos possíveis desdobramentos do Projeto de Recuperação de Nascentes para o próprio PERD, obteve-se o seguinte resultado: 61,9% dos produtores responderam haver influência desse projeto sobre o PERD; 33,3% disseram não haver influência; 4,8% não souberam responder. Ainda que a maioria dos produtores tenham relatado influências, o maior índice de saliência da lista (0,350) se refere à “Nenhuma influência” (Tabela 5). Os produtores que alegaram não existir implicações para a UC acreditam que o maior retorno é de fato para o produtor, pois o projeto foi criado em benefício desses. Das influências citadas, somente “Aumento da quantidade de água de tributários do rio Doce” pode ser definida como serviço ambiental, sendo a terceira influência mais saliente (0,200). Como exemplificação, algumas das influências sobre o PERD estão presentes nas falas transcritas abaixo:

“Com certeza, eu acredito que tenha sido global (com relação à influência do Projeto de Recuperação de Nascentes), não só pra região, como pro próprio parque (...). Primeiro eu acredito para o encaminhamento dos animais, né, igual eu posso citar assim que eu tenho conhecimento: a onça precisa de uma imensidão de área pra andar.”

“Acho que o retorno seria conscientizar os produtores da importância da preservação ambiental, da preservação da nascente.”

“Deve ter pensado um pouco também, porque se acabasse com tudo, a água que vai daqui pra lá acabaria também, traz benefício pra água lá pra eles (em referência ao PERD).”

Tabela 5. Influências do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre o PERD, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).

Tipos de influência	Frequência (%)	Ranque	Saliência
Nenhuma influência	35,0	1,00	0,350
Fortalecimento e expansão de ações conservacionistas	22,5	1,11	0,213
Aumento da quantidade de água de tributários do rio Doce ^d	20,0	1,00	0,200
Formação de corredores ecológicos	7,5	1,00	0,075
Melhorias ambientais do entorno	5,0	1,00	0,050
Atração de mais investimentos na área ambiental	5,0	1,00	0,050
Aumento das áreas verdes na região	2,5	2,00	0,013
Conscientização sobre questões ambientais	2,5	1,00	0,025
Aumento da visitação no PERD	2,5	1,00	0,025
Conservação ambiental	2,5	1,00	0,025

^dServiço ecossistêmico de provisão.

Além da própria capacidade de discernimento dos sujeitos, esperava-se que as respostas dadas a essa pergunta refletissem, em certa medida, a apropriação dos objetivos do projeto pelos produtores rurais. Esses objetivos, se devidamente trabalhados nas reuniões iniciais de apresentação do projeto, deveriam explicitar tanto as repercussões das ações ambientais para a natureza quanto as implicações em prol do bem-estar humano. Como já relatado, uma das implicações desse projeto mais cara ao PERD - formação de corredores ecológicos – foi posta em segundo plano na concepção dos objetivos do projeto criada pelos produtores. Ainda que essa conformação espacial de corredores ecológicos ou conexão com fragmentos florestais maiores tenham sido observadas em algumas propriedades (Figuras 2 e 3), também pôde ser constatado que na maioria das propriedades as áreas de nascentes cercadas eram circunscritas ao curso d'água (Figuras 4 e 5). O atendimento ao interesse do produtor e a disponibilidade de áreas, aliados à falta de acompanhamento contínuo em campo de um técnico do PERD, podem ter resultado no cenário observado em campo, onde o cercamento de pequenas áreas torna questionável as reais implicações ambientais dessa ação num contexto mais amplo, ou seja, para a UC.

Sendo assim, tendo em vista o objetivo original desse trabalho, que se fundamenta na percepção de funções e serviços ecossistêmicos, deve ser ponderado se ações de recuperação de nascentes, do modo como têm sido feitas, alcançarão claramente seus objetivos de manutenção dos processos ecológicos. Intervenções em pequena escala,

como o cercamento pontual e a recuperação de áreas restritas às nascentes, podem não produzir mudanças perceptíveis e concretas na vida dos produtores, tornando-se ainda mais difícil que eles relacionem tais ações a melhorias ambientais em escalas espaciais maiores.

Com base nas respostas às perguntas sobre as influências do projeto e do PERD, pode-se afirmar que mesmo que poucos serviços ambientais propriamente ditos tenham sido mencionados, os produtores percebem as consequências da existência desses serviços, seja por meio da presença de animais, do sombreamento e das melhorias ambientais e condições de trabalho, entre outros benefícios. O maior número de citação das consequências indica ser mais fácil perceber o resultado final de uma longa cadeia de serviços gerados pelos ecossistemas, como por exemplo nos muitos processos que se conjugam e contribuem para a presença de animais silvestres. Notou-se certa dificuldade ainda no reconhecimento mais amplo de serviços ambientais cujos benefícios não são facilmente observáveis (ex.: serviços de suporte) ou que pelo menos pareçam não ter uma repercussão direta sobre suas vidas e atividades econômicas (ex.: polinização, tratamento de resíduos).

Os produtores rurais também foram questionados sobre a existência de RL e APP em suas propriedades e, se presentes, porque essas áreas são conservadas. O principal argumento apresentado pelos produtores se baseia no fato de que a manutenção dessas áreas possibilita a conservação de nascentes. Embora com menor representatividade, a importância para a conservação de outros processos ecológicos, como a amenização da temperatura, provisão de madeira, proteção contra erosão, habitat para animais silvestres, assim como a própria imposição legal da manutenção dessas áreas, foram citados:

“Primeiro porque eu preciso dela para ter a água, segundo respeitando o Código Florestal.”

“A própria natureza que pede pra fazer isso, pros bichos, pras nascentes.”

“Porque o terreno sem uma folha de mato, ele não tem valor, é a mesma coisa que o terreno sem água.”

“Primeiramente porque é lei, e também porque pra gente faz pouca diferença também, porque já tem a área de pastagem e não precisa ser 100% de pasto.”

Verifica-se que dada a relevância dos recursos hídricos tanto do ponto de vista da sobrevivência humana quanto para a dessedentação dos animais criados, a produção de

água se constitui como o serviço ecossistêmico mais facilmente reconhecível e possivelmente também o mais relevante na concepção dos produtores.

De modo similar, as zonas das propriedades consideradas mais férteis pelos produtores são as áreas de pasto mais próximas a cursos d'água ou que se localizam em áreas mais baixas e recebem nutrientes, por exemplo, das APPs de encostas e topos de morro. Ainda que em menor escala, as próprias APPs são citadas como regiões de grande fertilidade, evidenciando que os produtores rurais identificam alguns dos benefícios advindos da preservação dessas áreas.

Mesmo que a secagem de nascentes seja a consequência negativa mais importante segundo os produtores (índice de saliência=0,341), quando indagados sobre a(s) possível(eis) implicação(ões) de uma eventual retirada parcial ou total da vegetação das áreas de mata nativa das propriedades, todos os outros aspectos enumerados pelos produtores também se relacionam à alteração dos serviços ambientais oferecidos por essas áreas (Tabela 6).

Tabela 6. Consequências do desmatamento das áreas de vegetação nativa presentes nas propriedades, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).

Consequências	Frequência (%)	Ranque	Saliência
Secagem das nascentes	36,6	1,13	0,341
Erosão	29,3	1,33	0,254
Degradação ambiental	17,1	1,29	0,146
Prejuízos na atividade produtiva	14,6	1,50	0,128
Diminuição da quantidade de água	9,8	1,25	0,085
Prejuízos para fauna e flora	7,3	2,00	0,037
Empobrecimento do solo	7,3	2,00	0,037
Aumento da temperatura local	4,9	2,00	0,037
Desertificação	4,9	1,00	0,049
Fim de recursos madeireiros	2,4	1,00	0,024
Assoreamento das nascentes	2,4	1,00	0,024
Diminuição da infiltração da água no solo	2,4	1,00	0,024
Enchentes	2,4	1,00	0,024
Diminuição da qualidade do ar	2,4	2,00	0,012
Diminuição de animais silvestres	2,4	3,00	0,008

Holzer (1999) sustenta que seja o indivíduo ou o grupo, o aumento da escala impossibilita, progressivamente, um relacionamento espacial direto, remetendo-se a uma apreensão cada vez mais fragmentária dos lugares. Corroborando essa afirmação e

comparando essas últimas respostas com aquelas referentes aos serviços ambientais do PERD apontados pelos produtores, observa-se que o contato direto com as áreas de mata nativa das propriedades possibilita o reconhecimento de uma maior variedade de aspectos relativos aos serviços ecossistêmicos. A convivência temporal prolongada e a identidade são fatores fundamentais no desenvolvimento da afeição das pessoas pelo lugar e a sua percepção do ambiente vivido. Considerando que o contato direto com essas áreas engendra sentimentos topofílicos, ou seja, que expressem o elo afetivo entre os indivíduos e o ambiente circundante, Tuan (2012) afirma que a topofilia necessita de um tamanho compacto, reduzido às necessidades biológicas do homem e às capacidades limitadas dos sentidos. A identificação de uma pessoa com uma área torna-se mais fácil se ela também parece ser uma unidade natural e com história comum, o que também poderia explicar o reconhecimento de uma maior gama de funções relativas às áreas de vegetação nativa presentes nas propriedades, APPs e RL.

Como forma de verificar o valor atribuído aos aspectos naturais, os produtores foram indagados a respeito do que consideravam mais importante em termos de recursos naturais nas suas propriedades:

“A conservação do meu terreno, que eu cuido muito de conservar, meus pastos bem arrumadinho.”

“Matas, porque é ela que me traz as águas, sem água nós não viveríamos mesmo, nem o gado que a gente cria, em consequência disso vem os insetos, os bichos, tudo para polinizar as plantas.”

“Pasto, é minha atividade, eu preciso pras minhas criação viver, eu criei minha família através de lá.”

“As árvores que a gente tem assim no pasto, ela é importante pra sombra pro gado.”

Ainda que a pergunta tenha sido direcionada aos atributos naturais, as respostas dadas contemplam também criações ou produtos da atividade humana (Tabela 7):

Tabela 7. Atributos importantes nas suas propriedades, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).

Aspectos importantes	Número de citações
----------------------	--------------------

Nascentes/Água	21
Pasto/Canavial	14
Mata	13
Animais de criação ^a	4
Animais silvestres	1
Moradia	1
Tudo	1
Vacinação ^b	1

^aEspecificamente o gado.

^bPara manutenção da saúde bovina.

Foram relatados os seguintes fatores relativos à ênfase dada ao aspecto “Nascentes/Água”: manutenção da atividade econômica, valorização da terra, abastecimento da cidade e sua própria conservação por si só. O atributo “Mata”, por sua vez, é importante por estar relacionado a: sombreamento para animais, atração/proteção de animais silvestres, habitat de polinizadores, manutenção das nascentes, importância para as ações de reflorestamento e sua própria conservação por si só. Já os aspectos “Pasto/Canavial”, “Animais de criação” e “Vacinação” propiciam o desenvolvimento da atividade econômica e, conseqüentemente, geração de renda. Excetuando-se o atributo “Mata” que apresentou correlações mais gerais, percebe-se, de um modo geral, que a relevância dos aspectos, sejam eles naturais ou não, está relacionada à utilidade do ponto de vista humano. Nesse sentido, considerando a supremacia do olhar e concepções humanas sobre o que deve ser preservado e para quê, é questionável se a “conservação por si só” representa uma preocupação humana verdadeiramente em par de igualdade a todos os seres vivos ou se, em última instância, revela uma preocupação humana em zelar prioritariamente por sua própria existência. Essa questão é explicitada por Correia (2006) ao afirmar que a mais pura visão do espaço vivido, apreendida pelo ser cognoscente é, no geral, um realce parcial do mundo voltado para o próprio homem.

Finalmente, como forma de correlacionar as observações de campo com as respostas dadas pelos produtores, foi feita a seguinte pergunta: “*Existe algum tipo de problema ambiental na sua propriedade?*”. Dos 42 entrevistados, 54,8% responderam “Sim”, sendo os problemas mais mencionados: erosão, secagem das nascentes e áreas desmatadas/degradadas. Esses relatos corroboram os principais problemas observados (Figuras 8 e 9) em campo e já haviam sido relatados no Projeto Doces Matas (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2001). Os problemas ambientais citados estão resumidos na Tabela 8.



Figura 8. Erosão em propriedade rural. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.



Figura 9. Encosta sem vegetação. A seta indica a estreita área de nascente cercada. Município de Dionísio (MG), outubro/2014.

Tabela 8. Problemas ambientais nas suas propriedades rurais segundo produtores, rurais de Dionísio (MG).

Problemas ambientais	Número de citações
Erosão	7
Secagem das nascentes	6
Áreas desmatadas/degradadas	3
Estado ruim das pastagens	2
Estado ruim das estradas	2
Falta de cercamento das nascentes	2
Assoreamento	1
Falta de fiscalização ambiental	1
Falta de resistência do capim na seca ^a	1
Fogo	1
Redução do número e variedade de animais silvestres	1
Uso de agrotóxico	1

^aProblema de causa natural segundo produtor.

Assim como afirma Poltroniéri (1999), os processos mais impactantes ao meio ambiente e que afetam diretamente a população envolvida são percebidos de maneira mais fácil e, normalmente, provocam reações para preveni-los. Por outro lado, processos cuja ação é mais lenta, como o esgotamento da fertilidade do solo ou os desequilíbrios ecológicos de controles naturais de pragas e doenças, não são percebidos de forma significativa ou o problema, mesmo que perceptível, não afeta sobremaneira as decisões do produtor rural sobre o manejo dos recursos (POLTRONIÉRI, 1999).

Possivelmente por receio de expor os problemas ambientais das propriedades, notou-se, em alguns momentos, que as respostas negativas não correspondiam às observações realizadas em campo. Exceto no tocante ao uso de agrotóxicos, mesmo que existam outros problemas de origem antrópica ou intensificados pelas atividades humanas, os próprios produtores não se assumem como (co)responsáveis por tais problemas, imputando-os à inação ou a atitudes inconsequentes de empresas e órgãos públicos (ex.: CEMIG, COPASA, Prefeitura), vizinhos, pessoas desconhecidas ou proprietários antigos das terras. Esse panorama pode apontar a existência de certa incoerência entre o engajamento de parte dos produtores rurais em práticas conservacionistas e suas ações cotidianas que repercutem sobre o meio ambiente, comprometendo, em certa medida, a manutenção dos recursos naturais e das funções e serviços ecossistêmicos.

4.3. Atividades de Educação Ambiental

Posteriormente à análise das entrevistas, foi realizada uma reunião com os produtores rurais e familiares para compartilhamento dos principais resultados e discussão de alguns aspectos que foram considerados importantes e que, por algum motivo, não estiveram presentes nos discursos de tais produtores.

Como dito anteriormente, a devida apropriação do parque pela comunidade do entorno deve perpassar, entre outras questões, pelo conhecimento da razão de sua existência, de modo a promover sua valorização como área protegida e estimular o conhecimento de seus principais aspectos naturais, problemas e potencialidades. A necessidade de se adotar estratégias que divulguem de forma clara e objetiva as funções do PERD já havia sido apontada em seu Plano de Manejo (IEF, 2002). Dessa maneira, considerando que 66,6% dos produtores alegaram não saber quais eram seus objetivos de criação e dentro daqueles que disseram saber sua finalidade, 85,7% apresentaram apenas a ideia genérica de “Preservação Ambiental”, foram apresentados os objetivos originais de criação, sendo enfatizados a preservação de fauna e flora, inclusive de espécies que podem não ser reconhecidas pelos produtores como ameaçadas de extinção.

Durante as entrevistas, constatou-se que poucos produtores rurais sabiam sobre a formação de corredores ecológicos e sua importância, um dos objetivos do Projeto de Recuperação de Nascentes. Tendo em vista que essa é uma ação que objetiva diminuir o isolamento do parque no cenário regional e, portanto, uma das ações de maior repercussão sobre as próprias práticas conservacionistas do PERD, considerou-se necessário reforçar com os produtores a importância dessa ação. Percebeu-se que, se não uma novidade para alguns produtores, a formação de corredores ecológicos era um objetivo secundário, uma vez que, para eles, os benefícios das ações do projeto deveriam tê-los como prioridade. Essa visão pode ser resultante do fato que tal objetivo não foi devidamente trabalhado pela equipe do PERD nas reuniões iniciais de apresentação e engajamento dos produtores na proposta, ou porque realmente para os produtores a formação de corredores ecológicos apresenta menor relevância frente a outros desdobramentos do projeto.

Como forma de extrapolar o conteúdo das respostas referentes às influências do PERD sobre suas vidas e atividade econômica que desenvolviam, foram apresentadas e discutidas as seguintes funções e serviços ambientais providos pelos ecossistemas do

parque: polinização, dispersão de sementes, redução de pragas na agricultura, bem-estar humano e fornecimento de recursos naturais (especificamente mudas, sementes e peixes exóticos através da pesca liberada em uma das lagoas do parque). Deve-se reconhecer que uma única entrevista talvez não seja suficiente para se avaliar todo o conhecimento de um indivíduo sobre determinado tema ou registrar tudo que sua percepção detecta sobre o meio ambiente e, portanto, essas podem ser algumas das causas que tais funções e serviços ecossistêmicos não apareceram nos discursos dos produtores rurais. Sob outra perspectiva, a não menção dessas funções e serviços pode significar também que são menos significativos para o público-alvo desta pesquisa.

Embora a principal atividade econômica desenvolvida pelos produtores – criação de gado de leite e de corte – não dependa diretamente de serviços ecossistêmicos como a polinização e dispersão de sementes, considerou-se importante suscitar nos produtores a reflexão de que tais serviços são necessários a sua sobrevivência, dada a dependência dos seres humanos de alimentos e outros recursos vegetais que são polinizados e têm suas sementes dispersas por animais cuja maior ocorrência se dá em áreas verdes de grande extensão. Igualmente, remanescentes florestais como o PERD são fontes de aves e artrópodes que desempenham um importante papel como reguladores de insetos-praga, inclusive aqueles que interferem diretamente sobre a bovinocultura, como a cigarrinha das pastagens que são capazes de reduzir drasticamente a produção e qualidade de pastagens estabelecidas com gramíneas susceptíveis, com a consequente redução na capacidade de suporte das mesmas (SUJII et al., 2004; VALÉRIO, 2009). Esse problema acomete os pastos em Dionísio, mas a relação entre reguladores de insetos-praga e os possíveis benefícios advindos da proximidade de áreas-fonte de predadores naturais não foram estabelecidos pelos produtores.

A presença de onças na região é um problema enfrentado pelos produtores devido aos ataques ao gado. Apesar do parque já ter realizado alguns trabalhos no sentido de minimizar os conflitos gerados pela presença desses felinos nas propriedades rurais, dando orientações sobre algumas ações a serem tomadas para evitar tais ataques, alguns produtores relataram que a ocorrência desses felinos na região é uma influência negativa do PERD sobre suas atividades. Tendo em conta que esse problema pode vir a ser agravado pelo fato de que alguns produtores não reconhecem a importância ecológica desses grandes felinos, considerou-se ser também nesse encontro um momento oportuno para discussão sobre a importância dos predadores de topo. Entretanto, numa discussão tão breve, constatou-se ser extremamente difícil uma apropriação imediata pelos

produtores da importância das onças do ponto de vista específico da cadeia alimentar e, portanto, a questão “*Onça serve pra quê?*” permanece latente. Pesquisadores da Universidade Federal de São João del Rei estão desenvolvendo um projeto sobre a incidência de ataques de onças a animais domésticos na região, tendo como um dos objetivos o estabelecimento de um trabalho participativo com a população rural do entorno do PERD, o que poderá contribuir para a disseminação de informações sobre esses felinos (MPMG, 2015).

Durante as visitas de campo, muitos produtores rurais relataram enfrentar sérios problemas com o ataque de formigas cortadeiras, principalmente nas pastagens destinadas à alimentação do gado. Segundo eles, a infestação de formigas cortadeiras vem aumentando a cada ano e o uso crescente e contínuo de formicidas não é mais uma alternativa eficaz, pois elas parecem estar criando resistência a esses defensivos agrícolas. De uma maneira geral, os produtores desconhecem as causas desse problema e não há nenhuma preocupação acerca dos possíveis efeitos prejudiciais dos formicidas para a saúde humana e meio ambiente. Considerando a magnitude do problema, foi elaborada e distribuída aos produtores o *folder* “*Os produtores rurais de Dionísio e as formigas cortadeiras: uma luta sem fim ou tem solução?*” (Anexo 2), com o objetivo de apresentar práticas agroecológicas de controle de formigas cortadeiras. Além da distribuição desses *folders*, foi apresentado e discutido com os produtores as principais causas da infestação de formigas, as quais se baseiam sobretudo em desequilíbrios ecológicos (Figura 10). Foram discutidas também algumas das funções ecológicas desempenhadas por esses insetos, como forma de reforçar sua importância num contexto que não esteja restrito apenas às necessidades diretas e imediatas dos produtores. Com o propósito de abranger um público maior de produtores do município, essas questões foram rerepresentadas em uma oficina para orientação sobre plantio de mudas realizada no PERD, sob condução de funcionários do parque e da EMATER (Figura 11).



Figura 10. Reunião para compartilhamento dos principais resultados da pesquisa e para discussão sobre infestação de formigas e desequilíbrios ecológicos. Município de Dionísio (MG), junho/2015.



Figura 11. Dia de campo no PERD para orientação sobre o plantio de mudas. Marliéria (MG), maio/2015.

Por fim, ainda nessa reunião foi iniciada uma discussão sobre o que faltava, na opinião deles, para a preservação da natureza. Os produtores disseram que faltava mais assistência governamental, seja na forma de disponibilização de pessoal para combate a incêndios ou para fazer acero, seja na forma de auxílio financeiro para carteiras de empréstimo, isenção de impostos ou doação de recursos. Tendo em vista o exposto, foi apresentado o conceito de PSA, na tentativa de conciliar esses anseios e expectativas dos produtores com uma possibilidade que garantisse a continuação do Projeto de Recuperação de Nascentes. Wunder (2005) conceitua PSA da seguinte maneira:

Uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar esse serviço é comprado por, pelo menos, um comprador de, pelo menos, um provedor, sob a condição do provedor garantir a provisão desse serviço (condicionalidade). (WUNDER, 2005, p. 3, tradução nossa).⁴

Dado o interesse dos participantes da reunião em saber mais sobre as possibilidades de implementação da proposta de PSA em Dionísio, esse assunto foi explorado numa oficina realizada no mês seguinte (junho/2015). Haja vista a necessidade de estabelecimento de novas parcerias para a adoção da proposta de PSA e, conseqüentemente, a continuidade a longo prazo do Projeto de Recuperação de Nascentes, optou-se por utilizar a ferramenta participativa denominada “Diagrama de Venn”. Ainda que o tema central abordado com essa ferramenta tenha sido o PSA, foi esclarecido aos produtores que como essa proposta poderia ser uma das conseqüências da continuidade do Projeto de Recuperação de Nascentes, a definição de potenciais parceiros para o PSA serviria, por conseguinte, para ambos os propósitos. Inicialmente, os produtores foram incitados a pensar e expor em fichas as possíveis instituições colaboradoras e qual o papel de cada uma delas na consecução dos objetivos da proposta de PSA e do projeto (Quadro 2). Todas as funções/tipos de auxílios listados pelos produtores se referem a ações que se relacionam e que expandiriam o Projeto de Recuperação de Nascentes ou que proporcionariam, em última instância, melhorias ambientais associadas a funções e serviços ecossistêmicos.

⁴ A PES is: 1. a voluntary transaction where; 2. a well-defined ES (or a land-use likely to secure that service); 3. is being ‘bought’ by a (minimum one) ES buyer; 4. from a (minimum one) ES provider; 5. if and only if the ES provider secures ES provision (conditionality).

Quadro 2. Potenciais parceiros e suas atribuições para a continuidade do Projeto de Recuperação de Nascentes e colaboração na proposta de PSA, segundo produtores rurais de Dionísio (MG).

POTENCIAIS PARCEIROS	FUNÇÕES/TIPOS DE AUXÍLIO
COPASA	Doação de materiais ³ , concessão de mão-de-obra ⁴ , incentivo financeiro ⁵
ArcelorMittal	Disponibilização de equipe de combate a incêndios ⁶ , auxílio no controle de formigas ⁷ , doação de materiais ³ , concessão de mão-de-obra ⁴
Prefeitura Municipal de Dionísio¹	Disponibilização de automóveis para transporte de materiais ^{2,3} , concessão de mão-de-obra ⁴ , ICMS Ecológico ⁸ , disponibilização de equipe de combate a incêndios ⁶
IEF/PERD¹	Assessoria técnica ² , incentivo financeiro ⁵ , doação de materiais ^{2,3} , disponibilização de equipe de combate a incêndios ⁶ , ICMS Ecológico ⁸
EMATER/MG¹	Assistência técnica ^{2,9}
Associação de Produtores de Leite de Dionísio¹	Mobilização e divulgação do projeto e da proposta de PSA ^{2,10}
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Dionísio¹	Mobilização e divulgação do projeto e da proposta de PSA ^{2,10}
IBAMA	Incentivo fiscal e financeiro ⁵ , assessoria técnica ¹¹ , orientação para formação dos corredores ecológicos ¹²
Rotary Club/Dionísio¹	Apoio ^{2,13}
CENIBRA	Incentivo financeiro ⁵ , doação de materiais ³ , disponibilização de equipe de combate a incêndios ⁶
CEMIG	Doação de materiais ³ , incentivos (entres eles, financeiro) ⁵
Banco do Brasil	Auxílio financeiro ¹⁴
Agência Nacional de Águas (ANA)	Apoio técnico ¹⁵

¹ Instituições que já atuam no Projeto de Recuperação de Nascentes.

² Atribuições atuais das instituições no Projeto de Recuperação de Nascentes, mas que devem ser mantidas e, na medida do possível, ampliadas.

³ Cercas, mourões, mudas, arames e outros materiais utilizados no cercamento de nascentes.

⁴ Para auxiliar no cercamento de nascentes, construção de barraginhas e outras melhorias ambientais a serem realizadas nas propriedades.

⁵ Para o PSA ou por meio de isenções em impostos ambientais ou outras taxas.

⁶ Para os incêndios que ocasionalmente acometem as propriedades e áreas vizinhas.

⁷ Por meio de doação de defensivos agrícolas ou orientação técnica.

⁸ A presença do PERD no município de Dionísio gera ICMS Ecológico e os produtores acreditam que esse recurso deveria ser utilizado em benefício do projeto ou PSA.

⁹ No desenvolvimento de projetos conservacionistas. Ex.: delimitação das áreas de nascentes a serem cercadas.

¹⁰ Por falta de recursos, essas são as únicas funções possíveis a essas instituições. O envolvimento dos produtores rurais nessas instituições faz com que as ações apoiadas por elas tenham maior credibilidade e possibilidade de adesão.

¹¹ Em projetos de conservação ambiental realizados nas propriedades. Por meio de palestras, auxílio de profissionais etc.

¹² Como forma de fortalecer um dos objetivos originais do Projeto de Recuperação de Nascentes.

¹³ Disponibilização de infraestrutura para realização de reuniões e divulgação do projeto.

¹⁴ Por meio da abertura de linhas de crédito específicas para projetos ambientais ou de redução de juros para produtores que participem de projetos conservacionistas.

¹⁵ Para condução de práticas de recuperação de nascentes e de PSA. Ex.: orientação de engenheiros para construção de barraginhas e estabelecimento de parcerias para PSA.

Com base nesse levantamento, os produtores construíram o Diagrama de Venn (Figura 12). Considerando que a proposta de PSA ainda não existe no município, para as instituições que não estão envolvidas atualmente com o Projeto de Recuperação de Nascentes o tamanho dos círculos indica o poder que elas poderiam ter caso essa proposta fosse implementada. Para as instituições já atuantes no projeto, o tamanho dos círculos representa o poder que os produtores acreditam que elas poderiam seguir exercendo. Da mesma forma, a proximidade ao tema central – PSA – aponta o grau de atuação que os produtores acreditam que as instituições teriam com a proposta. Como a apresentação da proposta além de ser uma demanda dos produtores também pretendeu instigar o engajamento dos mesmos no tema, pode-se perceber que as funções, o envolvimento e o grau de atuação das instituições refletem tanto a crença quanto o desejo dos produtores de como os potenciais parceiros deveriam se inserir na consecução do PSA. Ademais, a própria onerosidade do cercamento de nascentes é razão suficiente para a busca de novos parceiros, uma vez que a continuidade do projeto a longo prazo não é garantida pelo IEF, e tampouco os produtores podem arcar com os custos dessa ação.

Segundo os produtores, a COPASA não demonstra interesse em participar de ações relacionadas à preservação dos recursos hídricos. Desde o início do Projeto de Recuperação de Nascentes, alguns representantes dessa instituição são convidados para participarem das reuniões, mas nunca compareceram. Apesar de inserida no diagrama devido ao papel que desempenha na distribuição de água, os produtores não alimentam esperanças de seu envolvimento na proposta. A CEMIG, também por trabalhar com o fornecimento de energia elétrica proveniente de recursos hídricos, poderia contribuir financeiramente para o PSA. Sua representação por um círculo de tamanho médio se deve aos projetos sociais que já desenvolve no município e pela capacidade que tem de contribuir efetivamente.

Empresas como a ArcelorMittal e a Celulose Nipo-Brasileira S. A. (CENIBRA) já atuam na região em projetos socioambientais, mas segundo os produtores, se acionadas, têm potencial para contribuir tanto financeiramente quanto em outros aspectos relacionados à proposta.

Pelo fato da Associação de Produtores de Leite de Dionísio dar suporte e incentivar as reuniões do projeto, os produtores consideraram que ela tem um grande poder de atuação, além de trabalhar em parceria com a Prefeitura. Do mesmo modo, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Dionísio (STR) tem chances de ampliar seu poder de intervenção e atuar satisfatoriamente, dentro de suas possibilidades, em prol de uma causa que beneficie os produtores.

Na opinião dos produtores, as instituições que mais colaboram e que seguiriam incentivando a proposta do PSA seriam a Prefeitura, o Rotary Club, a EMATER e o IEF/PERD. Dada sua atuação a nível internacional, o Rotary Club poderia inclusive estabelecer parcerias com instituições estrangeiras que se interessassem em assistir ao projeto financeiramente.

A atuação nacional do IBAMA em projetos de conservação ambiental justifica sua proximidade ao tema de PSA e o grande tamanho do círculo. O Banco do Brasil (BB), por sua vez, tem potencial de maior intervenção na proposta, mas dada sua atual falta de engajamento nos projetos ambientais do município e a burocracia imposta na concessão de linhas de crédito aos produtores, foi posicionado distante do tema central e com baixo poder de atuação.

Após a finalização das discussões para montagem do diagrama, foi exibido um vídeo sobre o programa “Produtor de Água” no município de Extrema/MG (ABRA VÍDEO, 2007). Iniciado em 2007, esse programa paga produtores rurais para que eles permitam que suas APPs, notadamente as áreas de nascentes, sejam restauradas. No vídeo, são citadas algumas instituições, como a ANA e o Comitê de Bacia, que são fundamentais ao desenvolvimento do programa. Tendo em conta a atuação dessas duas últimas instituições, os produtores rurais de Dionísio decidiram então introduzir no diagrama a ANA e o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce, entretanto somente à ANA foi estabelecida uma possível atribuição, enquanto que para o Comitê de Bacia ficou implícito seu papel no fornecimento de recursos obtidos da cobrança pelo uso da água na região. De acordo com um produtor, antes do início do Projeto de Recuperação de Nascentes, a ANA já havia sido contatada, mas na época foram informados que esse órgão somente atua após o começo do processo no município. Assim, devido à situação atual,

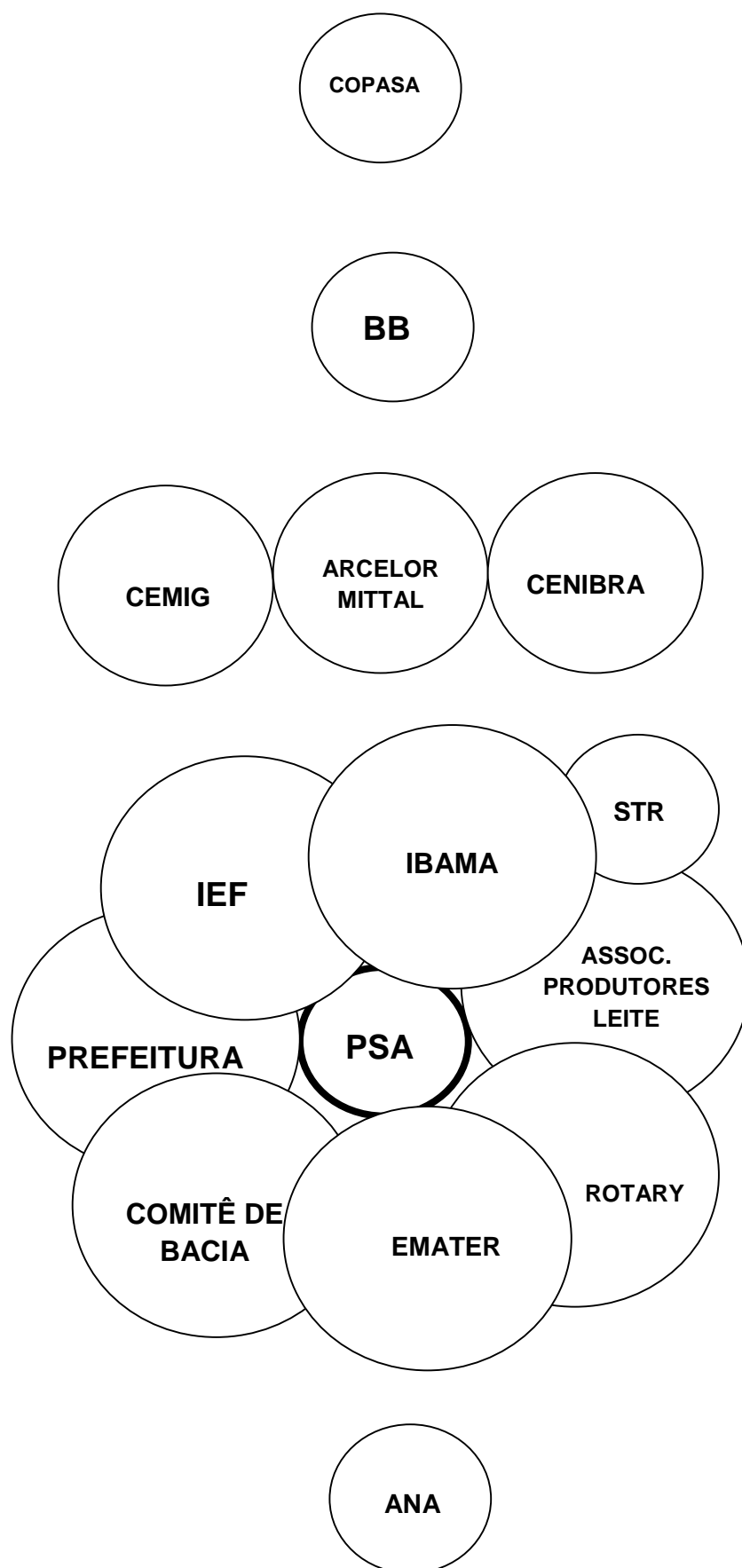


Figura 12. Diagrama de Venn elaborado pelos produtores rurais de Dionísio (MG) com a identificação dos potenciais parceiros para a proposta de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), junho/2015.

foi dedicado à ANA um círculo pequeno, evidenciando seu baixo poder perante as ações que poderiam desencadear a proposta de PSA.

Os produtores foram orientados a constituir pequenos grupos que ficariam responsáveis por contatar os potenciais parceiros levantados na oficina, apresentando a eles o Projeto de Recuperação de Nascentes, a proposta de PSA e sugerindo formas de atuação. No entanto, seja por falta de estímulos em prosseguir com essa proposta, seja por dificuldades em estabelecer grupos de liderança, não houve avanços desde a realização da última oficina. A proposta, o interesse dos produtores rurais e os possíveis parceiros foram ainda apresentados ao responsável pelo setor de meio ambiente no município, mas este não mostrou interesse em dar continuidade ao projeto.

Dos 42 produtores entrevistados, 81% desconhecem outros projetos atuais ou passados de preservação/conservação da natureza realizados no município, o que demonstra a necessidade de ampliação e divulgação de iniciativas desse cunho. Ademais, a segunda demanda mais apontada pelos produtores quando solicitados a sugerir outras medidas para a preservação da natureza foi o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental voltados para eles próprios. Os produtores declararam sentir falta de ações mais educativas que coercitivas, na forma de orientação e diálogo por parte dos órgãos ambientais, com o objetivo de promover a sensibilização para a conservação dos recursos naturais.

Em virtude da atual crise ambiental, a necessidade de expansão de projetos conservacionistas e a demanda por atividades de Educação Ambiental podem servir de incentivo aos gestores no que tange à formulação, implementação e avaliação das políticas públicas ambientais locais. Esse processo pode ser impulsionado pelo fato que os próprios produtores rurais de Dionísio se reconhecem, ao lado do poder público, como principais responsáveis pela adoção de medidas de preservação da natureza.

5. Considerações Finais

Os produtores rurais de Dionísio reconhecem influências do PERD e do Projeto de Recuperação de Nascentes sobre suas vidas, suas atividades econômicas e meio ambiente. A maioria das influências listadas se refere a consequências das funções e serviços ecossistêmicos e algumas das influências mais salientes são predominantemente benefícios tangíveis ou desdobramentos das iniciativas promovidas por pessoas envolvidas com as atividades do parque ou do projeto. Entretanto, os serviços ambientais propriamente ditos não foram considerados pelos produtores em toda sua vasta diversidade, assim como suas consequências. O padrão de respostas pode estar relacionado a possíveis limitações desta pesquisa, uma vez que baseia seus principais resultados sobre percepção ambiental em uma única ferramenta de análise – entrevistas semiestruturadas. Numa abordagem exploratória de maior duração e na qual fossem utilizados mais recursos (ex.: mapas mentais ou contorno, representação fotográfica, desenhos, linhas do tempo, autobiografia ambiental, discurso falado ou escrito etc.), outros aspectos relacionados à percepção ambiental dos sujeitos sobre os serviços ambientais poderiam ser eventualmente revelados.

Outrossim, a não menção a alguns serviços intangíveis e reguladores de vários processos ecológicos mais complexos, como ciclagem de nutrientes e desintoxicação, pode ser explicada pela dificuldade de incorporação e reprodução desses conceitos pelos sujeitos. Portanto, torna-se necessário o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental destinados aos produtores rurais, abordando temas de seu interesse e mostrando as relações de causa e efeito das questões ambientais. Ademais, tendo em vista que a interação cotidiana do produtor com suas terras propicia uma percepção mais perspicaz do entorno imediato, as ações de recuperação de nascentes nesses locais devem ser pautadas numa perspectiva de trabalho que fortaleça de maneira contínua a ideia de “pensar globalmente e agir localmente”.

Em relação ao retorno das ações do Projeto de Recuperação de Nascentes para o PERD, ainda que a formação de corredores ecológicos não seja um objetivo reconhecido por muitos produtores, o envolvimento desses no projeto já é um benefício imediato que favorecerá uma aproximação com o parque, podendo desencadear efeitos a longo prazo que fortaleçam as práticas conservacionistas desenvolvidas na região. Nesse sentido, a parceria em prol do meio ambiente entre produtores e parque já pode ser considerada

exitosa, tendo em vista o isolamento da UC num contexto regional dominado por áreas de pastagem e monocultura de eucalipto.

A aceitação do projeto pelos produtores demonstra o despertar de uma consciência ambiental que pode posteriormente se expandir para outros setores da população de Dionísio. O engajamento de outras parcelas da sociedade permitiria, por exemplo, o lançamento de programas mais ousados e com uma abordagem mais sistêmica, desviando o foco exclusivo das áreas de nascentes para abarcar, por exemplo, os afluentes do rio Doce presentes na região.

As atividades de Educação Ambiental realizadas no âmbito desta pesquisa trataram de algumas questões pontuais e não objetivaram esgotar as múltiplas possibilidades de ações que sensibilizem os produtores de Dionísio frente aos desafios de implementação de práticas conservacionistas. Assim, dada a indissociabilidade entre questões socioculturais e biológicas no desenvolvimento de políticas ambientais, espera-se que os resultados desta pesquisa forneçam subsídios para o planejamento, pelos órgãos competentes, de outras atividades de Educação Ambiental. Tais atividades devem partir da realidade dos sujeitos, de modo a fortalecer as ações de recuperação e conservação ambientais, as quais devem enfatizar não somente os benefícios imediatos e tangíveis que o homem obtém dos ecossistemas, mas também sua importância para outros seres vivos. Ainda que se busque uma abordagem que extrapole uma visão reducionista, utilitarista e antropocêntrica da natureza, deve-se ponderar que mesmo as ações voltadas especialmente às preocupações centrais dos produtores rurais podem também beneficiar indiretamente serviços ambientais considerados “menos importantes” por esses indivíduos. Do mesmo modo, considerando o perfil do público-alvo desta pesquisa e o valor prático que eles buscam ver nas ações, o desenvolvimento de atividades que enfatizem sobretudo a importância da manutenção dos serviços ecossistêmicos pode surtir mais efeito do que se somente a manutenção da biodiversidade for focada, mesmo que tais aspectos estejam intrinsecamente correlacionados.

Por fim, para que se cumpra o verdadeiro papel da Educação Ambiental e o desenvolvimento de sentimentos topofílicos, os saberes e as vivências das comunidades rurais, aliados ao conhecimento científico, devem legitimar as ações propostas e indicar os caminhos mais adequados e eficazes para o uso sustentável dos recursos naturais, uma melhor gestão ambiental e um modo de ocupação mais racional e reflexivo do espaço, com vistas à manutenção da diversidade biológica e das funções e serviços ambientais.

Referências Bibliográficas

ABRA VÍDEO. Programa Produtor de Água. YouTube, 7 de dezembro de 2007. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=4laA7wfdcHY>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

ALBUQUERQUE, C. A.; ALBUQUERQUE, U. P. de. Local perceptions towards biological conservation in the community of Vila Velha, Pernambuco, Brazil. *Interciencia*. Caracas. v. 30, n. 8, p.460-465, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. de P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. de P.; CUNHA, L. V. F. C. da (org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 41-64.

AMORIM FILHO, O. B. Topofilia, Topofobia e Topocídio em MG. In: RIO, V. D; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 139-152. 2 ed.

BARBOSA, F. A. R. Dinâmica Biológica e Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica do Médio Rio Doce, MG (PELD/UFMG). In: TABARELLI, M. et al. (Ed.). **PELD – CNPq: dez anos do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração do Brasil: achados, lições e perspectivas**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013. 117-147.

BARDIN, L. *Análise do Conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011. 281 p.

BEZERRA, T. M. de O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, A. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés. *Biotemas*, Recife, v. 21, n. 1, p. 147-160, 2008.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 27 jan. 2016.

BUENO, N. P. E.; RIBEIRO, K. C. C. Unidades de Conservação - caracterização e relevância social, econômica e ambiental: um estudo acerca do Parque Estadual Sumaúma. *Revista Eletrônica Aboré*, Manaus, Edição 03. 2007.

BUTTNER, A. Aprendendo o Dinamismo do Mundo Vivido. In: CHRISTOFOLETTI, A. **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1982. p. 165-194.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. *Mata Atlântica: manual de adequação ambiental*. Brasília: MMA/SBF, 2010. 96 p.

CHAPE, S. et al. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, v. 360, p. 443–455, fev. 2005.

CI – CONSERVATION INTERNATIONAL. Hotspots. 2016. Disponível em: <<http://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx>>. Acesso em: 23 jan. 2016.

CORREIA, M. A. Ponderações reflexivas sobre a contribuição da Fenomenologia à Geografia Cultural. *R. RA'E GA*, Curitiba, n. 11, p. 67-75, 2006.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DRUMOND, M. A.; GIOVANETTI, L.; GUIMARÃES, A. Técnicas e Ferramentas Participativas para a Gestão de Unidades de Conservação. Brasília: MMA, 2009. 120 p.

DRUMOND, M. A. Participação comunitária no manejo de unidades de conservação. Manual de técnicas e ferramentas. Instituto Terra Brasilis. Belo Horizonte, 2002. 81 p.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. O trabalho com comunidades rurais no entorno de unidades de conservação. Projeto Doces Matas – Minas Gerais. Belo Horizonte, 2001. 62 p.

GONZALES, L. T. V.; TOZONI-REIS, M. F. C.; DINIZ, R. E. S. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. *Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 18, 2007. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art31v18a27.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

GUEDES, F. A. F. et al. Percepção ambiental dos moradores de São José do Goiabal sobre o Parque Estadual do Rio Doce: a influência das variáveis gênero, idade, classe social e escolaridade. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 8, n. 1, p. 51–61, 2013.

GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E. (Org.). Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. 272 p.

HIGUCHI, M. I. G.; CALEGARE, M. G. A. Percepções sobre a floresta amazônica, áreas verdes e manejo florestal. IN: HIGUCHI, M. I. G.; FREITAS, C. C. de; HIGUCHI, N. **Morar e Viver em Unidades de Conservação no Amazonas: Considerações Socioambientais para os Planos de Manejo**. Manaus: [s.n.], 2013. 268 p.

HOEFFEL, J. L.; SORRENTINO, M.; MACHADO, M. K. Concepções sobre a natureza e sustentabilidade um estudo sobre percepção ambiental na bacia hidrográfica do Rio Atibainha – Nazaré Paulista/SP. In: II Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004, Indaiatuba-SP. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/luis_hoffel.pdf>. Acesso em: 20 out. 2015.

HOLZER, W. A geografia humanista: uma revisão. *Revista Espaço e Cultura da UERJ*, Rio de Janeiro, n. 3, p. 8-19, 1997.

_____. O lugar na geografia humanista. Revista Território. Rio de Janeiro. Ano IV, n° 7. p. 67-78. jul./dez. 1999.

HUGHES, J. D. An Environmental History of the World. London: Routledge, 2001.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Dionísio – MG. 2007.

_____. Dionísio – MG. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=312180&search=||inogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

IEF – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (MG). Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Doce. 2002.

JACOBI, P. Participação. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Coord.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 231-236.

KOLAH, M. et al. Assessment of the Effectiveness of Protected Areas Management in Iran: Case Study in Khojir National Park. Environmental Management, v. 52, p. 514–530, 2013.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.

LAYRARGUES, P. P. Educação ambiental como compromisso social: o desafio da superação as desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de. **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

LEFF, E. (Coord.). A Complexidade Ambiental. Tradução de Eliete Wolff. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LIMA, G. F. da C. Educação ambiental no Brasil: Formação, Identidades e desafios. Campinas, SP: Papirus, 2011.

MACHADO, L.M.C.P. Paisagem valorizada. A serra do mar como espaço e como lugar. In: RIO, V. D; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 97-119. 2 ed.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, T. H.; COMAR, V. A. Educação ambiental num contexto de complexidade no campo teórico da percepção. Interciencia, v. 28, n. 10, p. 616-619, 2006.

MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis. Washington DC. 155 p.

MELO, D. L. de M. O Parque Estadual do Rio Doce/MG e a qualidade de vida da população de seu entorno. 2001. 128f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica). Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica, Viçosa.

MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da percepção. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MIKHAILOVA, I.; BARBOSA, F. A. R. Valorando o capital natural e os serviços ecológicos de unidades de conservação: o caso do Parque Estadual do Rio Doce-MG, Sudeste do Brasil. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2004. 26p.

MINAS GERAIS. Decreto-Lei nº 1.119, de 14 de julho de 1944. Dispõe sobre parques florestais. Diário do Executivo, Minas Gerais, 15 de julho de 1944. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/riodoce/decreto1119.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2016.

_____. Inventário Florestal de Minas Gerais. 2009. Disponível em: <<http://www.inventarioflorestal.mg.gov.br/>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

_____. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. Plano Plurianual de Ação Governamental 2012-2015. Belo Horizonte: 2011. 563 p.

MIRANDA, N. M. de; SOUZA, L. B. e. Percepção Ambiental em propriedades rurais: Palmas (TO), Brasil. Mercator, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 171-186, set./dez. 2011.

MPMG. Ministério Público de Minas Gerais. MPMG participa de projeto para preservação da onça-pintada no Parque Estadual do Rio Doce. 2015. Disponível em: <<https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-participa-de-projeto-para-preservacao-da-onca-pintada-no-parque-estadual-do-rio-doce.htm#.VqzFMPkrKhc>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v. 403, p. 853–858, fev. 2000.

NEVES, P. C. B. Educação ou Adestramento Ambiental. 3. ed. rev. amp. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

OKAMOTO, J. Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e comunicação. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. Anap Brasil, v. 1, n. 1, p. 53-72, 2008.

OLIVEIRA, L.; MACHADO, L. M. C. P. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento como sustentabilidade. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2004.

PETRUCIO, M. M.; BARBOSA, F. A. R. Diel variations of phytoplankton and bacterioplankton production rates in four tropical lakes in the middle Rio Doce basin (southeastern Brazil). *Hydrobiologia*, v. 513, p. 71-76, 2004.

PIMBERT, M. P.; PRETTY, J. N. Parques, comunidades e profissionais: incluindo “participação” no manejo de áreas protegidas. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação – Novos Rumos para a Conservação da Natureza**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2000. p. 183-223.

POLTRONIÉRI, L. C. Percepção de custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura. In: RIO, V. D; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 97-119. 2 ed.

RAMSAR. Rio Doce State Park. 2009. Disponível em: <<https://rsis.ramsar.org/ris/1900>>. Acesso em: 24 jan. 2016.

_____. The List of Wetlands of International Importance. 2014. Disponível em: <<http://archive.ramsar.org/pdf/sitelist.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2016.

RIBEIRO, M. C. et al. The Brazilian Atlantic forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, p. 1141-1153, mar. 2009.

SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. In: **Educação Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 9, n. 16/17, p. 24-35, 2001.

SAUVÉ, L. Environmental education and sustainable development: a futher appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*, v. 1. n. 1, p. 7-34, 1996.

SILVA, T. C. da et al. Pesquisas de representação ambiental. In: ALBUQUERQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. de P.; CUNHA, L. V. F. C. da (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 463-480.

SUJII, E. R. et al. *Pachycondyla obscuricornis* as natural enemy of the spittlebug *Deois flavopicta*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.39, n.6, p.607-609, jun. 2004.

TILBURY, D. Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, v.1, n. 2, p.195-212, 1995.

TOZONI-REIS, M. F. de C. Pesquisa-ação: Compartilhando saberes; Pesquisa e Ação educativa ambiental. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Coord.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 267-276.

TUAN, Y. Geografia Humanista. In: CHRISTOFOLETTI, A. (Org.). **Perspectiva da Geografia**. São Paulo, SP: Difel, 1982. p. 143-164.

_____. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012.

UNESCO. Latin American and the Caribbean: 122 biosphere reserve in 21 countries. 2015. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/latin-america-and-the-caribbean/>>. Acesso em: 24 jan. 2016.

_____. Rapport Final du groupe d'experts sur le projet 13: la perception de la qualité du milieu dans le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Paris: Unesco, 1973.

VALÉRIO, J. R. Cigarrinhas-das-pastagens. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2009. 51 p.

WHYTE, A. V. T. Guidelines for field studies in environmental perception. Paris: UNESCO, 1977. 119 p.

_____. La perception de L'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain. Paris: UNESCO, 1978. 137 p.

WUNDER, S. Payments for Environmental Services: Some nuts and bolts. Jakarta: Center for International Forestry Research, 2005. 25 p.

Anexo 1**Roteiro de Entrevista**

Data:

Nome do entrevistado:

Idade:

Local de nascimento:

Escolaridade:

Município onde se encontra a propriedade rural:

Atividade(s) econômica(s) desenvolvida(s):

() Agricultura. Tipo de cultivo:

() Pecuária. Tipo de criação:

Tamanho do rebanho:

Tempo de realização dessa(s) atividade(s):

() Agricultura:

() Pecuária:

Tamanho da propriedade:

Informações gerais referentes ao Parque Estadual do Rio Doce (PERD)

1. Você já esteve no PERD?

() Sim. () Não.

2. Você sabe por que o PERD foi criado? Em caso afirmativo, por qual razão?

() Sim. Objetivo da criação:

() Não.

3. O que você acha/achou da criação do PERD? Estava lá na época?

4. Como você denomina a vegetação presente no PERD?

Conhecimentos sobre o Projeto Estratégico de Recuperação e Conservação da Mata Atlântica

5. Você conhece o(s) objetivo(s) principal(is) do projeto?

() Sim. Qual(is)?

() Não.

6. Como se iniciou sua participação no projeto?

() A iniciativa para participar do projeto partiu de mim, pois já conhecia e considerava o projeto importante.

() A iniciativa para participar do projeto partiu de mim, mas por influência de outros produtores rurais que já estavam envolvidos com o projeto.

() Fui contatado pelo pessoal do IEF/PERD e me interessei pelo projeto de imediato.

7. Quantas nascentes foram/serão cercadas em sua propriedade? Precisa/precisará de mudas para essas áreas?

Perguntas sobre Funções e Serviços Ecológicos

8. O que é meio ambiente para você?

9. Você acha que a presença do PERD perto da sua propriedade rural influencia de alguma maneira você/família ou atividade econômica que desenvolve?

() Sim. Qual(is)?

() Não.

() Não soube responder.

10. Como você e sua família utilizam o PERD?

11. Existe área de mata nativa/mata ciliar em sua propriedade? E qual o estado de conservação dessa(s) área(s)? (Em caso de resposta negativa, ir para questão 12)

11.1. Existe Reserva Legal/APP na sua propriedade?

() Sim.

() Não.

() Não soube responder.

Em caso de resposta afirmativa:

11.2. Por que você conserva essas áreas?

11.3. Se você retirasse toda ou parte da vegetação das áreas de mata nativa, você acha que teria alguma consequência negativa para o meio ambiente ou para a atividade que você desenvolve? Justifique.

() Sim. Qual(is)?

() Não. Por quê?

() Não soube responder.

12. O que é mais importante para você na sua propriedade em termos de recursos naturais? Por quê?

13. Em sua opinião, qual(is) é(são) a(s) área(s) mais fértil(eis) da sua propriedade? Justifique. E de que modo você utiliza essas áreas?

14. Existe algum tipo de problema ambiental na sua propriedade?

() Sim. Qual(is)?

() Não.

15. Por meio de suas ações, você acredita que o Projeto de Recuperação de Nascentes influencia você/família ou a atividade econômica que desenvolve? E, se existe, qual a influência para o PERD?

() Sim. Qual(is)?

() Não. Por quê?

() Não soube responder.

16. Você conhece algum outro projeto atual de preservação/conservação da natureza. Ou tem conhecimento de outros projetos importantes que já foram realizados?

() Sim. Qual(is)?

() Não.

17. Para preservar a natureza, você acredita que falta a adoção de alguma medida específica? Se sim, qual seria o objetivo dessa medida?

18. Na adoção de medidas de preservação da natureza, quem você acha que deveria(m) ser o(s) principal(is) responsável(is)? Por quê?

Anexo 2

As formigas cortadeiras, também conhecidas como saúvas e quenquéns, são insetos sociais que apresentam em seus grupos indivíduos reprodutores e não reprodutores, vivendo em colônias permanentes. Elas possuem o hábito de cortar e transportar partes de folhas, flores e sementes para os formigueiros, sendo nesses pedaços de plantas que cultivam o fungo do qual se alimentam.

No Brasil, estão descritas pouco mais de 2.000 espécies de formigas, sendo apenas algumas dezenas consideradas pragas por atacarem plantas situadas em áreas comerciais como pastagens, cultivos agrícolas e reflorestamentos.

O uso de formicidas tem sido um dos métodos mais adotados no controle de formigas cortadeiras. Entretanto, esses produtos contêm em sua composição substâncias prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Com a finalidade de diminuir os prejuízos econômicos causados pelos ataques de formigas cortadeiras, mas também visando estabelecer práticas ecológicas, várias técnicas alternativas têm sido disseminadas. Essas técnicas utilizam recursos disponíveis no próprio sistema de produção, reduzindo o uso de materiais externos. Além disso, essas técnicas aliam as experiências das comunidades rurais ao

conhecimento de técnicos e pesquisadores, resultando num trabalho integrado e que permite relações homem-natureza mais harmoniosas.

Pensando no problema que vocês, **produtores rurais de Dionísio**, enfrentam com o ataque de formigas cortadeiras as suas plantações, foi desenvolvida esta cartilha com algumas dicas de manejo ecológico no controle de formigas. As dicas aqui apresentadas se referem a técnicas alternativas já testadas e que apresentaram eficácia. É bom lembrar que existem inúmeras estratégias de controle, mas que não couberam nessa pequena cartilha. Esperamos que as informações aqui presentes possam ser úteis e que atinjam seu principal objetivo: **PRESERVAÇÃO DA SAÚDE HUMANA E RESPEITO AO MEIO AMBIENTE.**

Dicas práticas para o manejo ecológico de formigas cortadeiras:

01 - Plantar ervas venenosas nos olheiros do formigueiro, fazendo cobertura morta do solo no entorno das mudas plantadas. Exemplos de ervas venenosas: comiguinguém-pode, avelós, chibança, mamona, corana, pedilanto, feijão-de-porco,

gergelim, candelabro, leiteiro vermelho, bico-de-papagaio, jatropa.

02 - Fazer uma calda biológica e introduzir no formigueiro: 50 litros de água, 10 kg de esterco fresco e 1 kg de melado ou açúcar. Misturar bem os ingredientes, deixando fermentar por uma semana. Preparar 1 litro da calda biológica para cada 10 litros de água, regar nos olheiros sem o bocal de crivos, tapar os olheiros logo após a rega.

03 – Outra receita de calda biológica: Usar 2 a 4 laranjas ou limões mofados, moídos. Deixar fermentar 4-5 dias em água, com um pouco de melado ou açúcar. Diluir 1 parte da calda para cada 10 partes de água e aplicar em todos os olheiros. Depois de uma semana, repetir a aplicação. Obs.: As laranjas ou limões mofados possuem os fungos *Penicillium digitatum* e *Penicillium italicum*, que causam o mofo verde e azul respectivamente, os quais destroem o fungo criado pelas formigas para se alimentar.

04 - Abafar o formigueiro com restos vegetais, como casca de café, casca de fruto de cacau, pó de serra, aquáticas (aguapé), corte de gramíneas, corte da vegetação, etc.

05 - Introduzir no formigueiro qualquer substância que contribua para diminuir a acidez do solo, como calcário, cal



hidratada, cal de ostra, composto orgânico umificado, etc.

06 - Observar as plantas espontâneas ou nativas preferidas pelas formigas e não eliminá-las da área de cultivo no momento da roçagem ou capina.

07 - Evitar as queimadas e sempre favorecer o aumento da biodiversidade e da reciclagem de nutrientes no sistema de produção (teores mais elevados de matéria orgânica no solo favorecem o equilíbrio das relações ecológicas no sistema).

08 - No período das chuvas fazer valetas direcionando as águas para os olheiros do formigueiro. A alta umidade prejudica o formigueiro.

09 - Criar boas condições ambientais para o desenvolvimento de inimigos naturais: sapos, tatus, tamanduás, pássaros, etc.

10 - Fazer escavação nas colônias novas (que tenham apenas um olheiro) para eliminar a rainha.

11 - Enterrar no formigueiro os animais mortos na propriedade.

12 - Fazer anel de visgo no tronco das plantas, utilizando diluição de visgo de jaca ou de outros vegetais.

13 - Fazer saia de proteção em plantas jovens, usando embalagens de papel aluminizado, ex.: caixa de leite.

Fontes: Revista *Agriculturas: experiências em agroecologia*, v.5. n° 1 – Abril de 2008;

Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.1, n° 1 - Jan./Mar. de 2000.

Instituições parceiras:

Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD); Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre/UFMG; Parque Estadual do Rio Doce; Rotary Club; Emater; Prefeitura de Dionísio.



***OS PRODUTORES
RURAIS DE DIONÍSIO
E AS FORMIGAS
CORTADEIRAS: UMA
LUTA SEM FIM OU
TEM SOLUÇÃO?***

