

# PERCEPÇÃO AMBIENTAL E NÍVEL DE ENGAGEMENTO DE PRODUTORES RURAIS NO PROJETO PRODUTOR DE ÁGUAS DE MARIANA (MG)

Antonio de Moraes Lopes Junior<sup>1</sup>

Cristiane Gattini Sbampato<sup>2</sup>

Alexandre Tourino Mendonça<sup>3</sup>

João Carlos Nordi<sup>4</sup>

**Resumo:** Objetivou-se com este trabalho avaliar a percepção ambiental dos produtores rurais nos distritos de Furquim e Águas Claras, em Mariana (MG), no processo de adesão e na execução das atividades do Projeto Produtor de Águas de Mariana (PPAM) e construir, a partir da escuta dos diversos discursos dos produtores rurais, meios de aproximação a fim de propiciar o máximo de engajamento na execução de projetos de conservação e recuperação de mananciais. Os resultados demonstraram que a maioria dos produtores que aderiu ao projeto já adotava práticas de conservação e optou em participar pela consciência ambiental que já tinham.

**Palavras-chave:** Agropecuária; Sustentabilidade; Recursos Ambientais; Discurso do Sujeito Coletivo.

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate the environmental perception of rural producers in the districts of Furquim and Águas Claras, in Mariana (MG, Brazil), in the process of adhesion and in the execution of the activities of the Águas de Mariana Producer Project (PPAM) and to build, based on listening to the different speeches of rural producers, means of rapprochement in order to provide maximum engagement in the execution of conservation and watershed recovery projects. The results demonstrated that the majority of producers who joined the project already adopted conservation practices and chose to participate due to the environmental awareness they already had.

**Keywords:** Agriculture; Sustainability; Environmental Resources; Discourse of the Collective Subject.

---

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Rio Verde. E-mail: [antoniomoraeslopes@gmail.com](mailto:antoniomoraeslopes@gmail.com)  
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0391207709212935>

<sup>2</sup> Universidade do Vale do Rio Verde. E-mail: cristiane.gattini@unincor.edu.br,  
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0693052791598840>

<sup>3</sup> Universidade do Vale do Rio Verde. E-mail: alextourino@outlook.com,  
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8953958720405447>

<sup>4</sup> <sup>3</sup>Universidade de Taubaté. E-mail: jcncordi.ead@gmail.com.  
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8998299485715116>

## **Introdução**

A água apresenta-se como um recurso natural escasso em determinadas regiões, essa escassez gera conflitos em várias partes do mundo. Ações antrópicas, em conjunto com os fatores climáticos, contribuem para a redução de sua oferta em termos de quantidade e qualidade.

Segundo Gonçalves e Gomes (2014), a atuação antrópica no meio rural detém, historicamente, o potencial de degradar nascentes e matas ciliares, sendo um dos fatores preponderantes no decréscimo de qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

De acordo com a Lei Federal 14.119 de 13 de janeiro de 2021, no artigo 2º, inciso II “serviços ecossistêmicos são benefícios relevantes para a sociedade, gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais...”. Já o projeto de Lei nº 1667/2007 (Brasil, 2007), que ainda tramita no Congresso Nacional, define serviços ambientais como “...as funções oferecidas naturalmente pelos ecossistemas, mantidas, aprimoradas ou restauradas por ação do homem, visando a conservação de condições ambientais adequadas para a vida no Planeta”.

Conforme estabelece o Código Florestal (Brasil, 2012) as nascentes devem ter vegetação natural preservada em seu entorno, em um raio mínimo de 50 metros, independente de qual seja a topografia, em zonas rurais ou urbanas, constituindo-se como Áreas de Preservação Permanente (APPs). A degradação de nascentes, além da ausência de vegetação ciliar, também está associada a fatores como atividades agrícolas, erosão dos solos, recuperação florestal incorreta e contaminação dos olhos d’água (Tavares; Martins; Rabello, 2020).

De acordo com Tavares, Martins e Rabello (2020) a vegetação ciliar cumpre um papel fundamental na interrupção do escoamento, percolação e conservação da umidade no solo, contribuindo para a recarga dos aquíferos que por sua vez, surgem na superfície como nascentes. As raízes e serapilheiras presentes nas matas ciliares possibilitam a absorção de em média 70% do volume pluviométrico, normalizando a vazão dos corpos hídricos e elevando a qualidade da água.

Miccolis *et al.* (2017) ressaltam que, a execução de programas de conservação e recuperação de mananciais, cujas principais ações envolvem o reflorestamento, cercamento de nascentes e de matas ciliares e execução de barraginhas e terraços, vêm proporcionando bons resultados tanto em relação à qualidade quanto à quantidade dos recursos hídricos. Todavia, tais resultados são obtidos a médio e longo prazos. Diante desse cenário, torna-se importante compreender como os produtores rurais interpretam e recepcionam tais programas.

De acordo com Gonçalves e Gomes (2014) em estudos realizados no Estado de Sergipe, verificou-se que a escassez hídrica em algumas regiões,

onde outros fatores já influem para a precariedade da disponibilidade do recurso, tem sido agravada pela supressão de vegetação às margens de cursos d'água. Esses mesmos autores relatam que, algumas políticas públicas implementadas nos anos 90 tiveram a atribuição de estabelecer o desenvolvimento de ações para mitigação e reversão de impactos aos recursos hídricos, tais como a promulgação da Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (1997) e posteriormente a sua edição em nível estadual em 1999.

Não obstante a edição de tais instrumentos normativos, conforme cita Ouverney *et al.* (2017) as ações dos atores diretamente envolvidos são essenciais à consecução da finalidade de restauração dos ecossistemas rurais, bem como imprescindíveis à melhoria das condições de qualidade e disponibilidade de recursos hídricos nos municípios.

Conforme o Instituto Espinhaço (2020) o Projeto Produtor de Águas de Mariana – PPAM tem como objetivos: recuperação de nascentes, de áreas de preservação permanente e reservas legais, por meio de cercamento e plantio de mudas de espécies arbóreas nativas, execução de barraginhas e a realização de oficinas de orientação aos produtores rurais em diversos temas relacionados à atividade agropecuária. Na época da concepção do PPAM decidiu-se por restringi-lo territorialmente aos distritos de Águas Claras e Furquim, por se tratar de uma fração importante da bacia leiteira do Município de Mariana, e por ser uma região que detém um nível de degradação, principalmente em razão de pastagens malconduzidas.

De acordo com Instituto Espinhaço (2020), o Projeto Produtores de Água de Mariana conta atualmente com grande adesão, tendo efetuado a recuperação de aproximadamente 62,32 ha, com 110 produtores rurais participantes.

O envolvimento do produtor rural no projeto de recuperação de áreas rurais é parte essencial do escopo, isto porque, a partir da participação no processo obtém-se maior adesão em decorrência da identificação e entendimento advindo da conscientização ambiental.

Neste contexto, Oliveira *et al.* (2013) ressalta que a adesão voluntária em comparação aos mecanismos coercitivos, como as autuações e multas, possui o caráter de estimular o exercício e envolvimento com as políticas ambientais, de modo a permitir a durabilidade das ações executadas bem como a conciliação das políticas de desenvolvimento agrário e preservação ambiental.

Paralelamente, a Educação Ambiental, enquanto instrumento estabelecido pela Política Nacional de Meio Ambiente, pode ser destacada como principal alternativa visando despertar a consciência preservacionista em produtores que desenvolvem atividades econômicas nas zonas rurais, estimulando assim as ações de recuperação como uma possibilidade de valorização do imóvel, acrescida ainda dos benefícios dirigidos a toda a comunidade e ao meio ambiente.

Segundo De Brito Pereira *et al.* (2024) a Educação Ambiental é um fenômeno recente que ocorre na sociedade ocidental, e vale ressaltar que está aumentando em situações de crise, desastres ambientais e conflitos sociais. Desde então, tem sido defendida uma visão unidimensional dos fenômenos ambientais, que ainda são descritos na perspectiva dos biólogos naturais. Como resultado, as pessoas tratam o meio ambiente de forma pragmática e instrumental porque lhes falta a compreensão de que a natureza é uma extensão da sociedade e do corpo humano.

Conforme propõem Muradian (2010) no contexto da preservação e recuperação de áreas, denota-se que a percepção dos valores e nível de conscientização ambiental dos proprietários é requisito indispensável para fins de que se obtenha um panorama real acerca da manutenção das ações no médio e longo prazo.

Segundo Dalla Pria *et al.* (2013) a conscientização ambiental, cuja ideia de desenvolvimento é vinculada à gestão ambiental, surge como elemento essencial para a perspectiva de melhoria na execução e implantação de processos técnicos de preservação ambiental em propriedades rurais, objetivando subsidiar o cidadão que reside no campo para atuar em seu dia a dia de acordo com as boas práticas de manejo sustentável.

Nesse contexto, Oliveira *et al.* (2013) diz que quando se lida com a gestão da execução de programas de revitalização e conservação de mananciais, questiona-se acerca de como atingir um nível máximo de engajamento dos produtores rurais. O desenvolvimento de um método de contato adequado proporcionará maior viabilidade de adesão e engajamento do produtor rural a projetos de recuperação e conservação de mananciais.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a percepção ambiental dos produtores rurais nos distritos de Furquim e Águas Claras, em Mariana MG, no processo de adesão e na execução das atividades do Projeto Produtor de Águas de Mariana (PPAM).

## Fundamentação Teórica

### **Ciclo Hidrológico**

O Ciclo Hidrológico envolve a circulação contínua de água no sistema Terra-Atmosfera, sendo caracterizado pelo movimento da água do solo para a atmosfera e vice-versa. As fases do ciclo hidrológico são: precipitação, interceptação, infiltração, percolação e escoamento.

Conforme Britto, Batista e Lima (2019), a radiação solar é a fonte de energia que provoca o movimento da água dos oceanos e da superfície terrestre para a atmosfera. Esses autores afirmam que a vegetação detém uma função importante nesse intercâmbio de energia entre atmosfera e superfície e, por conseguinte nos fluxos de volume d'água. A fração inicial de precipitação é retida pela vegetação, ocorrendo, desta forma, a interceptação. Registram

ainda que a partir do momento que o volume total de água retido no solo se esgota, tanto por evaporação quanto por percolação, a planta busca água através das raízes, uma vez que ela perde umidade pela transpiração.

Segundo Honda e Durigan (2017), com exceção de algumas situações específicas, há duas premissas aplicáveis para a área de uma microbacia hidrográfica: a) a fração de água da chuva destinada para reabastecer os recursos hídricos renováveis é inversamente proporcional à biomassa da vegetação arbórea; e b) o incremento da vegetação florestal dificilmente aumenta o volume de chuva na mesma bacia hidrográfica, a menos que a área da bacia hidrográfica seja muito extensa.

Ainda segundo Honda e Durigan (2017), em uma faixa de 500 km, apenas 8,9% da precipitação total sobre a superfície terrestre são provenientes de evapotranspiração dentro da mesma região, afirmando que é possível estimar o volume de água da chuva que reabastecerá o recurso hídrico renovável em uma bacia hidrográfica, através da equação  $V = P - (I + T + E)$ , onde:

V: quantidade de água que pode vir a abastecer os recursos hídricos, abrangendo os corpos d'água superficiais e as reservas subterrâneas.

P: precipitação anual

I: interceptação anual da chuva (pela vegetação ou pela serapilheira)

T: transpiração anual pelas plantas (água que é retirada do solo pelas plantas e lançada à atmosfera)

E: evaporação anual da superfície do solo ou dos corpos d'água

Os mesmos autores relatam que quanto maior a biomassa aérea, mais relevante é o serviço ecossistêmico de armazenamento de carbono, todavia diminui a fração de água da chuva que pode reabastecer os recursos hídricos superficiais ou subterrâneos. Infere-se, portanto, que ecossistemas naturais de menor biomassa, como campos e savanas, são mais eficientes do que ecossistemas florestais no fornecimento de recurso hídrico renovável; portanto para um mesmo volume de chuvas, o volume de água que irá para os corpos d'água superficiais ou reservas subterrâneas será maior em uma bacia hidrográfica ocupada por vegetação de baixa biomassa do que se a mesma bacia fosse ocupada por floresta.

### ***Degradação de mananciais***

Os mananciais são constituídos pelos recursos hídricos existentes em uma bacia hidrográfica. O Ministério do Meio Ambiente define manancial de abastecimento público como a fonte de água doce superficial ou subterrânea utilizada para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 8: 254-281, 2024.

Registra ainda que as áreas contendo os mananciais devem ser alvo de atenção específica, contemplando aspectos legais e gerenciais.

A Lei Federal 12.651 de 25/05/2012 (Brasil, 2012), define nascente como o “afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d’água” e olho d’água como o “afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente”. Podemos considerar que o termo manancial pode indicar uma fonte ou um ponto de onde é captada água para subsistência humana, como pode ser também uma região onde se localizam as nascentes de uma bacia hidrográfica.

A respeito da perspectiva de degradação nos meios urbano e rural, podem ser notadas diferentes consequências dos impactos ambientais, como as enchentes, no espaço urbano, provocadas na maioria das vezes pelo crescimento desordenado; e desmatamento, erosões, assoreamento de cursos d’água, no espaço rural.

No meio rural, em contrapartida à gestão territorial urbana, verifica-se a incidência de outros fatores, como a ampliação das áreas de pastagem, bem como o manejo inadequado dos insumos agrícolas como fertilizantes e agrotóxicos, desmatamentos, processos erosivos e, por consequência, processos de carreamento de sedimentos, causados pela chuva incidente no solo desprotegido. Segundo Oliveira e Corona (2008), a degradação de áreas protegidas nos meios rurais está atrelada diretamente à uma ausência de informação e acesso às políticas de manejo sustentável do solo.

Conforme registra Tundisi (2010), as florestas ciliares, os mosaicos de vegetação e áreas alagadas possuem papel de essencial relevância para a conservação de águas subterrâneas e superficiais. Neste sentido, o processo de supressão de vegetação contribui diretamente para a evolução dos processos erosivos, para o comprometimento das águas superficiais e subterrâneas e consequentemente acarreta prejuízos ao sistema de produtividade agrícola e à saúde humana.

De acordo com Monteiro *et al.* (2017) os impactos direcionados às áreas de preservação permanente hídricas podem afetar diretamente os parâmetros que determinam a qualidade do corpo d’água, bem como seus aspectos físico-químicos e biológicos.

Segundo Viera (2016) além dos aspectos relacionados à qualidade da água, as nascentes podem ter seu reabastecimento comprometido em razão de ações antrópicas, diminuindo ou cessando a água aflorante, quando alterados os usos e ocupações em seu entorno e na área de recarga do lençol freático.

Monteiro *et al* (2017) menciona que em relação às normas que disciplinam a proteção e conservação de áreas de preservação permanente, nota-se que a legislação florestal em vigência, em contraponto ao Código Florestal de 1965 anistiou mais de 4,6 milhões de hectares de APPs, podendo

ser estimado um déficit de aproximadamente 56% do total de áreas de preservação permanente no País.

Os estudos apresentados por Tundisi (2010), considerados de extrema relevância para as pesquisas relacionadas à preservação da vegetação ripária, ou ciliar, como forma de conservação de mananciais, indicam que a qualidade da água é diretamente afetada pela remoção da vegetação. Neste sentido, as áreas desmatadas podem levar ao aumento dos níveis de turbidez, amônio, fósforo e nitrogênio total, além da condutividade elétrica, em razão do carreamento destes nutrientes pelas águas pluviais.

O produtor rural, cuja propriedade situa-se nos distritos em foco, têm consciência que as áreas disponíveis para produção, principalmente as áreas destinadas ao pastoreio, são áreas declivosas, com uma topografia bastante irregular. Pastagens malconduzidas geram graves problemas de erosão e carreamento de sedimentos para nascentes e cursos d'água. Nestes casos, a recuperação florestal deve atuar de dois modos: o primeiro propiciando a recuperação da área erodida, na medida que orienta o produtor rural na correta condução da pastagem, ou executando um terraço; e o segundo, reflorestando as matas ciliares que atuam como retentoras de sedimentos.

### ***Recuperação e práticas conservacionistas***

Com o objetivo de desenvolver um melhor entendimento acerca da interação entre os gestores de programas de conservação e recuperação de mananciais e os proprietários de imóveis rurais, foram avaliadas duas experiências principais. A primeira referente ao Projeto Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ conforme Nunes *et al.* (2012) e outra descrita por Gonçalves e Gomes (2014) sobre o Projeto de recuperação da vegetação das nascentes e matas ciliares das sub-bacias hidrográficas dos rios Poxim, Cajueiro dos Veados e Siriri-vivo; cursos d'água que abastecem uma fração da região metropolitana de Aracaju, no Estado de Sergipe.

O adensamento florestal é a introdução de indivíduos de espécies do estágio inicial de sucessão nos espaços vazios de regeneração natural, de modo a otimizar a cobertura do solo por espécies nativas e aumentar a chance da regeneração para suprimir espécies indesejáveis. Assim, promove-se mais rapidamente o restabelecimento da vegetação original, além de diminuir a infestação da área por espécies invasoras. Já o enriquecimento consiste na introdução de espécies, principalmente dos estádios finais da sucessão ecológica, em áreas com melhores condições do solo já com presença de vegetação nativa, porém com baixa diversidade de espécies. Dependendo do caso, esse enriquecimento pode, inclusive, ser realizado com espécies que possibilitem retorno econômico como o plantio de espécies frutíferas nativas da região, conforme Guerin e Isernhagen (2017).

De acordo com Oliveira *et al.* (2015) fica clara a necessidade de alcançar o maior grau possível de envolvimento dos proprietários dos imóveis

na microbacia, de modo que o “mosaico” constituído pelas propriedades seja contíguo, visando inclusive a formação de microcorredores ecológicos.

Um aspecto que pode diminuir o engajamento dos produtores rurais é o tempo para que resultados iniciais, sejam verificados acerca das ações de enriquecimento florestal, por exemplo é estimado em 2 (dois) anos conforme Ribeiro (2014). Já acerca do incremento de quantidade e/ou qualidade da água superficial advindos das ações de recuperação mencionadas sejam constatadas é muito variável, podendo ser percebidos de 2 (dois) a 10 (dez) anos.

As ações do Projeto Produtor de Águas de Mariana (MG), são bastante eficazes quanto a mitigação dos problemas mais comuns, nos distritos de Águas Claras e Furquim. Em razão das áreas de pastagem possuírem, na maioria das vezes, uma topografia declivosa, comum ao relevo de Mariana (MG), estas áreas de pastagens ficam susceptíveis a processos de erosão e carreamento de sedimentos. As ações de recuperação florestal atuam de duas formas neste tipo de problema: a recuperação da área de pastagem erodida, e a recomposição de matas ciliares, que atuam na retenção dos sedimentos. As barraginhas ou cacimbas também são muito benéficas na questão da retenção de sedimentos, principalmente de sedimentos carreados de estradas e acessos.

### ***O Projeto Produtor de Águas de Mariana (PPAM)***

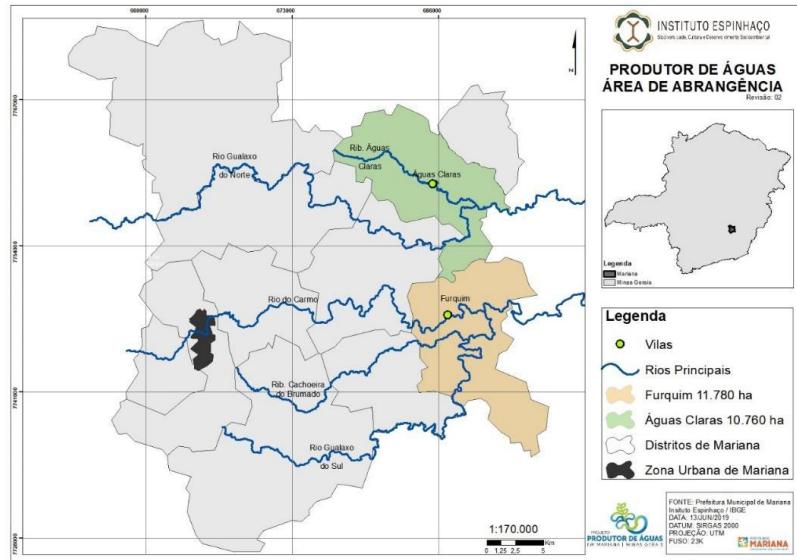
O Projeto Produtor de Água de Mariana é um conjunto de ações desenvolvido em parceria com o Instituto Espinhaço, cujo objetivo é regenerar e conservar recursos hídricos, ao mesmo tempo em que trabalha a conscientização das pessoas envolvidas com o trabalho rural, nos distritos de Águas Claras e Furquim, no Município de Mariana, MG.

#### ***Localização***

O PPAM - Projeto Produtor de Água de Mariana tem como área de abrangência os distritos de Águas Claras e Furquim, localizados no município de Mariana MG, município localizado na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte MG (Figuras 1 e 2).

Conforme Instituto Espinhaço (2020), acompanhado dos municípios de Sabará, Santa Bárbara, Itabirito, Nova Lima, Congonhas e Ouro Preto, Mariana compõe o Quadrilátero ferrífero, o maior polo de extração de Minério de Ferro do País. O município de Mariana é banhado principalmente pelo Ribeirão do Carmo, Gualaxo do Norte e o Gualaxo do Sul, inserindo-se em uma das cabeceiras do Rio Doce. A área de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Doce é de 86.715 km<sup>2</sup>, dentre os quais 86% encontram-se dentro do território pertencente ao Estado de Minas Gerais. O município de Mariana está inserido em duas sub-bacias estaduais, quais sejam, as do Rio Piranga e Rio Piracicaba.

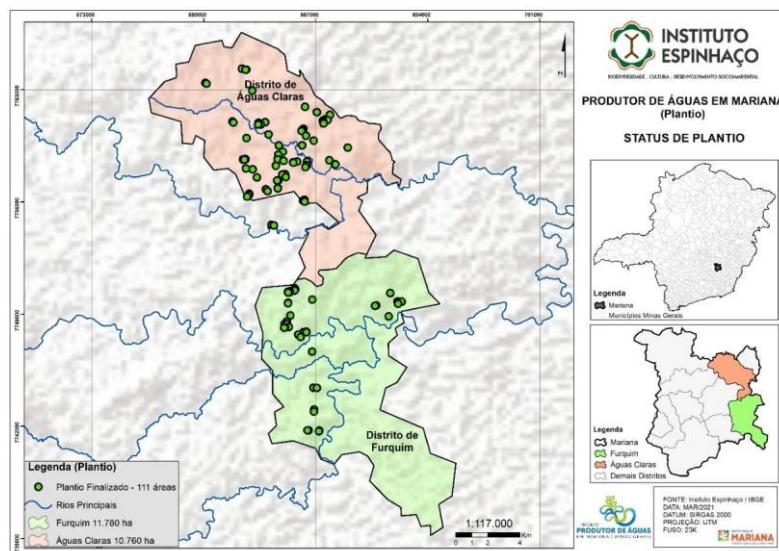
A Figura 1 abaixo apresenta os Rios principais que perpassam pelos distritos de abrangência do Programa, sendo estes, o Ribeirão Águas Claras, Rio Gualaxo do Norte, Ribeirão do Carmo, Ribeirão Cachoeira do Brumado e Rio Gualaxo do Sul:



**Figura 1:** Mapa hidrográfico dos Distritos de Furquim e Águas Claras.

**Fonte:** Instituto Espinhaço, 2020.

Na Figura 2, abaixo colacionada, são demonstradas as intervenções já realizadas pelo Instituto Espinhaço nas áreas de abrangência do Programa Produtores de Águas:



**Figura 2:** Mapa demonstrativo das áreas com intervenções de plantio.

**Fonte:** Instituto Espinhaço, 2020.

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SiBCS) os tipos de solo predominantemente existentes no município de Mariana, são os seguintes: Cambissolos, equivalente a área total de 31,61%, o latossolo vermelho amarelo (48,2%), latossolo vermelho (12,51%), argissolo vermelho (2,08%), neossololítico 2,95%, neossolofluvico (1,43%), afloramento de rocha (1,12%) e argissolo vermelho amarelo (0,20%).

Conforme Instituto Espinhaço (2020), o clima predominante no município é predominantemente marcado pelo Cwa, clima úmido e verão quente. A topografia é marcada pelo relevo montanhoso e propício à formação de bolsões de ar frio e neblina.

De acordo com Faria (2012), a vegetação predominante é de Mata Atlântica, podendo ser apresentado também o Cerrado, cujo tipo de vegetação de Campo Rupestre e da Mata de Candeia (*Eremanthus sp.*) são expressivos na área.

De acordo com Vasconcelos (2011) os campos rupestres são constituídos predominantemente por espécies herbáceo-arbustivas, possuindo ocorrência, de modo geral, em altitudes superiores a 900 m.

Conforme Kozovits *et al.* (2007), nas áreas em que predomina a vegetação típica do cerrado, constata-se a ausência de nutriente, especialmente Fósforo e Nitrogênio, elementos essenciais para o crescimento das plantas.

### ***Objetivos do Programa***

No ano de 2015, o município de Mariana foi assolado pelo rompimento da Barragem de Fundão, de propriedade da empresa Samarco Mineração, *joint venture* controlada pelas empresas BHP Billiton e Vale S/A.

Segundo Vieira, Luz e Moreira (2020), os danos acarretados pelo rompimento da barragem de Fundão abrangem os âmbitos social, ambiental e econômico. O trágico evento pode ser considerado uma das maiores catástrofes ambientais do mundo, tendo causado a destruição de aproximadamente 1.469 ha de áreas de vegetação nativa, ao longo de 77 km de cursos d'água.

Em decorrência do rompimento da barragem a diversidade florística existente na região que abriga, o Município de Mariana foi drasticamente afetada, mais especificamente os biomas do cerrado e Mata Atlântica, de valor inestimável ao patrimônio natural brasileiro (Instituto Espinhaço, 2020). De acordo com Silva, Ferreira e Scotti (2015), com o rompimento da barragem cerca de 1560,35 ha de vegetação foram perdidos, sendo 384,71 ha deles pertencente ao bioma Mata Atlântica.

Em 13 de maio de 2019 foi firmado um Termo de Fomento entre o Município de Mariana e o Instituto Espinhaço por meio do qual foi

disponibilizado um valor global de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) oriundos do recurso financeiro do Fundo Municipal de Meio Ambiente.

O Instituto Espinhaço (2020) afirma que a parceria, instituída através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Mariana e o Instituto Espinhaço visa ações de conservação do solo e da água com recuperação de nascentes, áreas de preservação permanente, reserva legal, área de recargas de aquíferos e construção de barraginhas nos distritos de Águas Claras e Furquim.

Ainda conforme Instituto Espinhaço (2020), até o momento foram trabalhadas 38 propriedades rurais, tendo sido realizado o reflorestamento de 68 hectares, sendo que foram executadas as seguintes ações (quantitativos aproximados): plantio de 50.000 mudas de espécies arbóreas nativas, a execução de 15.000 metros de cercamentos e a construção de 81 barraginhas.

#### ***Uso de entrevistas semiestruturadas na percepção ambiental de proprietários rurais***

No contexto das atividades realizadas no Estado de Sergipe, descrito por Gonçalves e Gomes (2014), ficou constatada a importância de se ouvir o produtor rural, dada a experiência adquirida com o cotidiano do trabalho e principalmente com o vínculo criado com o lugar, conhecido como Topofilia, que é definido por Tuan (2012), como o “*elo afetivo entre uma pessoa e o lugar ou ambiente onde vive*”.

Segundo Oliveira (2018), o Discurso do Sujeito Coletivo é embasado na Teoria das Representações Sociais que, por sua vez, trata de ocorrências que são observáveis ou que podem ser reconstruídas através do método científico. Esses fenômenos são geralmente exteriorizados nas mensagens veiculadas de diferentes maneiras, que estão consolidadas nas condutas das pessoas. Assim, as representações sociais são uma forma de conhecimento que é elaborado e compartilhado socialmente, tendo um objetivo prático. Nesse sentido, contribui para a construção de uma realidade que é comum a um determinado conjunto social. Ainda que seja um conhecimento do senso comum e não científico, torna-se objeto de estudo científico, dado que traz conhecimentos úteis de processos cognitivos e interações sociais.

Conforme Minayo (2001), *apud* Marinho (2015), o critério de representatividade da amostragem na pesquisa qualitativa não é numérico como na pesquisa quantitativa. É considerada suficiente quando ocorre a reincidência de informações ou saturação dos dados, ou seja, quando nenhuma informação nova é acrescentada pelos pesquisados. Assim, uma amostra ideal é aquela que reflete as múltiplas dimensões do objeto de estudo e que possibilita abranger a totalidade do problema investigado em suas múltiplas definições. Portanto, selecionar uma amostra representativa cobra esforço ao pesquisador para realizar um levantamento cuidadoso da relação entre sujeitos, seus atributos e o problema de pesquisa.

Segundo Nogueira-Martins e Bógus (2004), a pesquisa qualitativa pode ser particularmente útil em situações em que variáveis relevantes e/ou seus efeitos não são aparentes ou quando o número de sujeitos e/ou dados obtidos é insuficiente para análise estatística. Os sujeitos podem variar em número, de um indivíduo até grandes grupos, e o foco do estudo pode variar de uma ação particular de uma pessoa ou pequeno grupo para a função de uma complexa instituição. Os métodos de investigação incluem entrevistas (estruturadas, semiestruturadas e abertas), observação (externa ou participante) e análise de material escrito.

De acordo com Gonçalves e Gomes (2014), foi utilizada a técnica de pesquisa por meio de entrevistas semiestruturadas para captar a percepção ambiental de produtores rurais da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim, em relação ao processo de recuperação florestal.

Nessa experiência, os autores registraram diversidade de percepções dos entrevistados com relação ao meio ambiente. A percepção ambiental possibilitou entender melhor como ocorre a relação do produtor rural com a terra, com o meio onde vive e trabalha e com as ações de recuperação ambiental de mananciais. Ficou evidenciado que os produtores rurais percebem o meio ambiente através dos sentidos, identidades e aspectos culturais. Registraram ainda que a percepção evidenciada pela técnica de entrevistas semiestruturadas demonstra um forte vínculo do produtor rural com a terra, com o ambiente, principalmente no caso dos entrevistados que residem na propriedade rural, inclusive demonstram preocupação em relação aos recursos hídricos.

Segundo Gonçalves e Gomes (2014), fica claro que a percepção ambiental é vinculada com a necessidade de produção, inclusive acerca da recuperação florestal, com destaque à preocupação com a possibilidade de diminuição de área útil de cultivo, uma vez que é recorrente a questão sobre a utilização de espécies produtoras, que propiciem algum retorno econômico ou de subsistência, na recuperação florestal.

Ainda sobre a experiência do Rio Poxim, consta que há constante necessidade de apoio institucional, principalmente direcionado aos pequenos produtores, em relação à recuperação florestal, que envolva participação da sociedade, visando consolidar uma gestão ambiental municipal. Esse incentivo pode ser proporcionado por meio da disponibilização de fontes de financiamento, definição de áreas prioritárias a serem recuperadas, e a criação de mecanismos que possam beneficiar os produtores rurais como o Pagamento por Serviços Ambientais.

Conforme Tuan (2012) para compreender a preferência ambiental de uma pessoa, seria necessário examinar sua herança biológica, criação, educação, trabalho e os arredores físicos. No nível de atitudes e preferências de grupo, é necessário conhecer a história cultural e a experiência de um grupo no contexto de seu ambiente físico. Os conceitos “cultura” e “meio ambiente” se superpõem do mesmo modo que os conceitos “homem” e “natureza”.

De acordo com Dalla Pria et al. (2013), encontra-se resistência dos produtores rurais em locais que o preço da terra e a produtividade são altos, pelo fato do produtor rural ter que ceder áreas que poderiam ser cultivadas, de modo que é necessário um esforço maior para conquistar a confiança destes proprietários.

Segundo Gonçalves e Gomes (2014), o Discurso do Sujeito Coletivo – DSC é uma metodologia com enfoque qualitativo, onde se busca conhecer o pensamento de uma comunidade sobre um determinado tema.

A partir da descrição sintética do sentido de cada discurso correspondente a uma Ideia Central ou IC, abstrai-se o DSC, como nos exemplos abaixo descritos por Gonçalves e Gomes (2014):

[...]

Ideia Central A – Relação de vínculo, topofilia.

DSC: “*Muitas coisas eu acho que eu me preocupo, ali é uma riqueza pra gente. A gente deve pensar não só na gente próprio, nós deveria cultivar desde criancinha, cultivar o rio, porque nós não pode viver num mundo sem água, o importante da gente é as água né?! Isso aí é água pura, uma fonte, na hora que nasce já apanha. Quem aumenta a água é a raiz da árvore, se não for as árvore não tem nuvem.*”

Ideia Central B – Importância produtiva, econômica.

DSC: “*Lá eu plantei muita coisa, cria animal, é o pasto, a plantação.*”

Ideia Central C - Área recuperada vista como não causadora de problemas na propriedade.

DSC: “*Foi tudo de acordo, não atrapalhou nada, minha área não perturbou nada, não passa nada não. Não usava, ficava no pasto, deixou onde bebê pros gado. No local mudou mais, fechou mais o capim, saiu cercando, gastaram adubo que é uma beleza, elas tão devagar as árvores.*”

[...]

Segundo Pinare et al. (1985), a abordagem de um agricultor precisa de um mínimo de conhecimento de sua realidade e, sobretudo, das suas condições socioeconômicas, além de uma boa base de conhecimento da sociologia e da psicologia do agricultor, independente da área de pesquisa ou especialização. Grande parte do êxito do trabalho vai depender das relações humanas, que não podem ser desprezadas, por serem de importância capital na pesquisa ou em qualquer processo de conhecimento.

## **Legislação Aplicável**

A Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, estabelece o que são APPs – Áreas de Preservação Permanente em seu artigo 4º. Seguem abaixo os dispositivos mais aplicáveis, considerando as regiões em foco:

“I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;”

[...]

“IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;”

[...]

“IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d’água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;”

Já no artigo 12 a mesma Lei Federal, ou seja, o Código Florestal Nacional, estabelece em relação à reserva legal:

“Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;

c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento)."

De modo geral, os programas de recuperação e conservação de mananciais trabalham as mencionadas áreas definidas legalmente como reserva legal ou áreas de preservação permanente. De acordo com Vilela et al (2020) o tipo de APP mais utilizado irregularmente pela atividade agropecuária é a APP de nascentes.

Segundo De Carvalho Neto (2021), através de sensoriamento remoto na bacia do Córrego do Barreiro no Município de Uberaba/MG, cerca de 28,17 ha (15,56%) estão em uso conflitante com a APP, e 84,44% dessa área de conflito corresponde ao uso de pastagens.

Segundo Vilela et al. (2020) no Município de Alto Rio Grande MG, através de sensoriamento remoto constatou-se que em 21,26% da área em 2003, 16,56% em 2010 e 17,80% em 2017 eram APPs sendo usadas pela atividade agropecuária.

Importante registrar que o §1º do artigo 17 do Código Florestal Nacional estabelece que é admitida "...a exploração econômica da Reserva Legal mediante manejo sustentável, previamente aprovado pelo órgão competente do Sisnama, de acordo com as modalidades previstas no art. 20"; o que não ocorre para APP uma vez que não há dispositivo autorizativo para realização de manejo ou atividades que visem a subsistência ou retorno financeiro; ressalvada a previsão contida no artigo 9º que estabelece que "é permitido o acesso de pessoas e animais às Áreas de Preservação Permanente para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental".

É bastante comum que os programas de recuperação e conservação de mananciais sejam geridos pelo órgão ambiental municipal, que eventualmente é o mesmo órgão que licencia e fiscaliza as atividades passíveis de regularização ambiental, dentre as quais se situam as atividades relacionadas à agropecuária. Em razão do cotidiano contato pessoal na execução desses programas é estabelecida uma relação de confiança com o produtor rural, de modo que é compreensível que essa relação de confiança não deve ser abalada por ações de fiscalização ambiental, ou seja, os técnicos e trabalhadores devem se distanciar do aspecto da fiscalização, uma vez que, se houver suspeita de que a equipe envolvida no programa realiza denúncias ao órgão fiscalizador, pode ocorrer de os produtores rurais se recusarem a participar ou saírem do programa, em razão do receio de serem autuados e multados. Todavia, é papel de todo profissional da área ambiental orientar o produtor rural, neste caso, acerca das possíveis infrações ou irregularidades que ele possa cometer.

## **Material e Métodos**

### **Caracterização da área de estudo**

O presente trabalho utilizou como fonte de dados, entrevistas semiestruturadas com produtores rurais nos distritos de Águas Claras e Furquim no Município de Mariana, MG.

O distrito de Águas Claras, situado nas coordenadas geográficas 20°15'11.20" Sul e 43°13'28.16" Oeste, e Furquim situado nas coordenadas geográficas 20°21'34.12" Sul e 43°12'45.87" Oeste (Figuras 1 e 2), segundo o Instituto Espinhaço, foram escolhidos em consideração a dois aspectos: o primeiro por não terem sido diretamente afetados pelo evento do rompimento da Barragem do Fundão ocorrido em 2015, de modo que não possuem ações de recuperação ambiental advindo de acordos que envolvem as ações da Fundação Renova. E o segundo aspecto, por se tratar dos dois distritos que se destacam na produção de leite.

A seleção dos participantes se deu por escolha intencional, que, segundo Lefèvre e Lefèvre (2003), é utilizada quando se tem conhecimento do universo a ser pesquisado e seria inviável se realizar uma investigação qualitativa integral com toda a população, por questões estruturais ou temporais. Desta forma, foram selecionados os participantes de acordo com os objetivos da pesquisa e conhecimento da realidade.

De modo análogo à experiência descrita por Gonçalves e Gomes (2014), realizou-se entrevistas com 19 (dezenove) proprietários rurais que participaram do PPAM.

### **Elaboração de questionário**

Na elaboração do roteiro de entrevista, que foi submetido ao Comitê de Ética da Unincor, segundo protocolo CAAE 52251921.5.0000.5158, constante no apêndice 02 deste trabalho. Buscou-se criar questões claras com linguagem não muito técnica, ou seja, mais acessível. Observou-se que, conforme descrito em Gonçalves e Gomes (2014), o roteiro não deve se estender para não se tornar cansativo ou monótono, de modo que foi fixado o limite de no máximo 10 (dez) perguntas.

De acordo Lefèvre, Lefèvre e Marques (2009) com a metodologia do DSC, a partir de informações coletadas das declarações dos envolvidos foi possível extrair algumas ideias centrais dos depoimentos, representadas por suas expressões-chave.

É de se ressaltar ainda que as expressões-chave correspondem a recortes feitos pelo agente investigador, a partir do discurso coletado do investigado, que tem por escopo traduzir a correspondência desses trechos em ideias centrais, revelando, por sua vez, a essência de seu posicionamento caracterizada por uma representação social obtida por meio do estudo de cunho qualitativo.

O questionário foi elaborado com base nas percepções extraídas da análise de artigos científicos e imersão no Programa de Pagamentos por serviços ambientais desenvolvido no âmbito do projeto Produtores de Água desenvolvido no Município de Mariana.

As perguntas selecionadas tiveram como objetivo responder aos principais questionamentos: 1) Qual o grau de conscientização ambiental; 2) Quais as principais atividades desenvolvidas nas propriedades rurais daqueles que aderiram; 3) Qual o grau de satisfação em relação às práticas conservacionistas executadas ou em execução; 4) Quais as primeiras impressões dos produtores acerca do projeto; 5) Quais os motivos que levaram à adesão ao projeto.

### ***Coleta de dados***

A coleta de dados foi implementada a partir da aplicação de entrevistas semiestruturadas aos produtores rurais cadastrados no Projeto Produtor de Água de Mariana MG (PPAM), com o apoio do Instituto Espinhaço.

Foram entrevistadas dezessete pessoas sendo que doze pessoas no Distrito de Águas Claras e cinco pessoas no Distrito de Furquim. Com o objetivo de preservar a identidade, os entrevistados receberam um código que faz referência ao distrito, sendo que o distrito D1 se refere à Águas Claras e o distrito D2 representa Furquim. Em seguida os entrevistados receberam um número na sequência em que as entrevistas ocorreram, de modo que o primeiro entrevistado de Águas Claras recebeu a identificação D1.1 e o último entrevistado, também de Águas Claras recebeu a nomenclatura D1.12

O questionário elaborado conteve as seguintes perguntas:

- 1- O Senhor(a) reside na propriedade?
- 2- Há quanto tempo o Senhor(a) trabalha na propriedade?
- 3- Quais são as atividades praticadas na propriedade?
- 4- Qual é a importância do meio ambiente pra quem vive da terra?
- 5- Como foi o primeiro contato com o pessoal do PPAM?
- 6- O que fez com que o Senhor(a) concordasse em aderir ao PPAM?
- 7- Como ocorreram os trabalhos na propriedade do Senhor?
- 8- O Senhor(a) ficou satisfeito(a) com o projeto?
- 9- O Senhor(a) observou algum resultado após a implantação do PPAM?

### ***Formação dos discursos do sujeito coletivo***

Na fase de processamento das respostas dadas pelos sujeitos, foi realizada análise descritiva das respostas concedidas, onde foram identificadas, as Expressões Chave, Ancoragens e Ideias Centrais.

A partir da identificação e categorização de ideias centrais foram atribuídas as expressões que possam melhor representar a opinião de determinada categoria.

Com a finalidade de analisar o conteúdo das entrevistas, o trabalho foi dividido nas seguintes etapas: organização mediante análise prévia do conteúdo, exploração do material e por fim interpretação do que foi afirmado pelos entrevistados.

Pode-se afirmar que existem três momentos na formação do Discurso do Sujeito Coletivo, são eles: 1) A codificação, através da identificação de palavras-chaves e ideias centrais; 2) Categorização, que tem como objetivo unir discursos a partir de suas semelhanças e 3) Interpretação, que consiste em inferir uma proposição para fins de formação do discurso central da ideia.

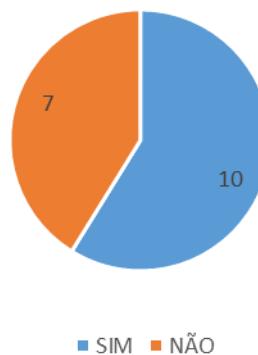
## Resultado e Discussão

De acordo com as respostas fornecidas pelos produtores participantes do estudo pode se observar que as questões de números 01, 02, 03, 07, 08 e 09, produziram respostas mais objetivas, portanto foram trabalhadas como dados informativos, ao passo que as questões de números 04, 05 e 06 foram trabalhadas através do método do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC.

### Resultados objetivos

Questão 01: O Senhor(a) reside na propriedade?

Dez dos dezessete entrevistados responderam que SIM, e os outros sete entrevistados responderam que NÃO.



**Gráfico 1:** Se o entrevistado reside em sua propriedade rural.

**Fonte:** Próprio autor.

Questão 02: Há quanto tempo o senhor(a) possui ou trabalha a propriedade?

A quantidade de tempo informada foi muito heterogênea variando de 3 anos a 72 anos. Sete entrevistados responderam que trabalham ou possuem a

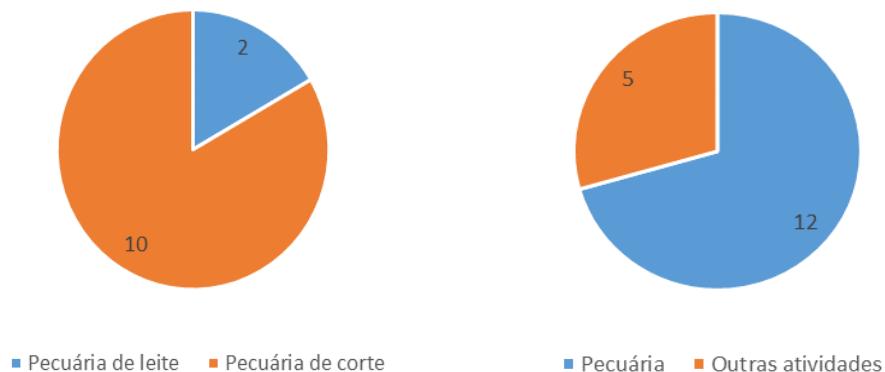
propriedade há menos de 25 anos. Entre 25 anos e 50 anos foram 3 entrevistados, e acima de 51 anos foram 5 entrevistados. Dois entrevistados não informaram a quantidade de tempo que possuem ou trabalham na propriedade.



**Gráfico 2:** Tempo que os proprietários rurais trabalham no imóvel visitado  
**Fonte:** Próprio autor.

Questão 03: Quais são as atividades praticadas na propriedade?

Doze entrevistados informaram que trabalham com pecuária, destes 12, apenas 2 efetivamente trabalham com produção de leite. Os outros 10 entrevistados trabalham com pecuária de corte.



**Gráficos 3 e 4:** Atividades exercidas na propriedade rural visitada.  
**Fonte:** Próprio autor.

Os demais entrevistados mencionaram cultivo de hortaliças, criação de peixes, galinhas etc. Em relação à produção de leite os produtores relataram a dificuldade de encontrar mão-de-obra, em função disso 4 dos entrevistados desistiram, passando para pecuária de corte. A falta de mão-de-obra foi mencionada também para o cultivo de lavouras perenes ou hortaliças.

Questão 07: Como ocorreram os trabalhos na propriedade do Senhor(a)?

Todos os entrevistados informaram que não foram observados problemas em relação ao acesso e uso da propriedade objeto das atividades de recuperação ambiental. Como pode ser observado na resposta do entrevistado D1.5:

*"Tranquilo. Tranquilo. Estavam aí direto. Trabalhavam o dia todo, na maior animação, debaixo de sol quente."*

Questão 08: O Senhor(a) ficou satisfeito?

Todos os entrevistados responderam positivamente essa pergunta, mas alguns registraram ressalvas, como foi o caso do entrevistado D1.1 que sugeriu que deveria haver remuneração para os proprietários, como o PSA (Pagamento por Serviços Ambientais). Ou o entrevistado D1.6 que mencionou a necessidade de haver continuidade através de mais projetos dessa natureza. A resposta de D1.7 ressaltou a obrigação que passa a ser do produtor rural, após as ações de plantio:

*"É ótimo! Melhor nem precisa, né? Cercaram muito bem fechado, plantaram, cuidô, né? Daqui um tempo vai tê tudo mata aí nas nascente! Eu tava acompanhando tudo, bem cercado, quatro fio de arame. Agora o proprietário tem que fazer sua parte: não pode abrir pro boi entrar lá dentro, né? Porque se não, fica o serviço perdido!"*

De acordo com resultados das entrevistas verifica-se que 59% dos produtores residem na propriedade, e possuem como principal atividade a pecuária, principalmente de corte. A pecuária de leite bem como cultivo de plantas perenes, reduziram sua participação principalmente em função da dificuldade em obter mão de obra segundo os produtores. Os demais produtores cultivam hortaliças e trabalham com piscicultura e avicultura, dentre outras atividades menos significativas.

Benincá e Clemente (2021), analisando o programa “Produtor de Água” -PPA no município de Rio Verde-Goiás, região com características distintas de Mariana, relatam que a pecuária leiteira é uma atividade típica dos proprietários da região, sendo anterior à implantação das culturas de grãos. Atualmente está presente nas propriedades onde o relevo é de ondulado a suavemente ondulado, que dificulta a mecanização agrícola, impedindo a implantação da monocultura de grãos. Outro dado descrito pelos autores é que quando questionados sobre a questão da renda, 15 dos 16 proprietários, disseram ter outras fontes de renda, como aposentadoria, aluguel de imóveis, comércio e outros.

Outro dado relevante é que 47% desses produtores residem ou trabalham na propriedade a pelo menos 25 anos, o que torna possível o conhecimento das mudanças ocorridas no local em relação à preservação do meio ambiente.

Esses dados são superiores aos encontrados por Paiva e Coelho (2015) que em pesquisa para avaliar o perfil e a percepção ambiental dos produtores inscritos no Programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ enquanto ferramenta de gestão ambiental concluíram que dos produtores entrevistados, 48% residem na propriedade rural, na qual o projeto PAF foi implementado, e o tempo de residência na propriedade é 24 anos em média.

Todos os entrevistados participantes do Projeto Produtores de Água de Mariana relataram que a implantação do projeto e as atividades de recuperação ambiental, transcorreram sem maiores problemas o que trouxe maior credibilidade dos produtores em relação ao projeto, os produtores relataram satisfação em relação aos resultados e apresentaram sugestões como remuneração do produtor e continuidade do trabalho realizado com a implantação de novos projetos, esses resultados demonstram a preocupação dos produtores com a preservação do meio ambiente, especialmente com a qualidade/quantidade de água, a qual é fundamental para continuidade das atividades nas propriedades.

### ***Resultados subjetivos, aplicação da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo:***

Para as respostas às questões de números 04, 05, 06 e 09 foi aplicada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo que, de acordo com

A questão número 04 foi a seguinte: Qual a importância do meio ambiente para quem vive da terra?

Resposta do entrevistado D1.2:

*A água é muito importante...a água da minha propriedade abastece a rua do distrito. Porque a minha propriedade sem água não vale nada, mas toda cercada também, fico sem pasto pro meu gado. O produtor rural devia ser remunerado pelo serviço que ele presta.*

Expressões Chaves (ECH):

*A água é muito importante, a água da minha propriedade é que abastece uma parte do distrito. Porque a minha propriedade sem água não vale nada, mas toda cercada também, fico sem pasto para meu gado. O produtor rural deveria ser remunerado pelo serviço que ele presta.*

Ideia Central (IC):

*Preservar o meio ambiente é muito importante por causa da água. O produtor rural deveria ser remunerado pelo serviço que ele presta.*

Resposta do entrevistado D1.4:

*Acho que é muito importante, porque se você não fizer uma preservação da coisa, aí vai só destruindo. Por exemplo, eu sou testemunho de vê esse trem tudo em mata virgem aí, ó, quando eu era menino! Hoje, eu tenho um terreno ali atrás na rancharia, lá eu ia lá leva cavalo pros tropeiro leva lá pra quem vinha de pra Mariana descia do trem pra tê condução pra chega aqui à cavalo. E era tudo mata virgem! Fazia até medo de entrar dali pra frente lá, daquele mato pra trás, ali ó! Acabo tudo! O homem destruiu tudo! Cê vai lá hoje o terreno meu lá tá atrás daquele morro lá, tem um terreno pra trás ali ó; tá igual tá aqui ó: só capim! Cê num vê um pau! E lá tem cinco nascente d'água! Agora Deus ajudou o Joaquim plantou lá, cercou as nascente tudo. Se quisé Lá tem muita água! Recuperação de água acho muito importante!*

Expressões Chaves (ECH):

*Quando eu era criança tinha mais florestas nativas. O homem destruiu tudo. Ultimamente havia somente capim, mas o Projeto já deu resultado com a recuperação de nascentes na propriedade.*

Ideia Central (IC):

*Preservar o meio ambiente é muito importante por causa da água.*

Resultados semelhantes foram obtidos por Paiva e Coelho (2015), esses autores descrevem que os produtores integrantes do programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ perceberam a importância da preservação ambiental e sua associação à manutenção da qualidade de vida da população e, em menor grau, para outras espécies e mesmo antes da adesão já executavam ações em prol da recuperação e conservação ambiental.

A questão número 09 foi a seguinte: O Senhor(a) observou algum resultado?

Resposta do entrevistado D.1.1:

*Melhorou cem por cento! Antes não tinha água nem pra casa direito. Num tinha nem banheiro direito. Tinha um tanque de cimento pra acumular a água que vinha num rego, mas ela chegava na pia da cozinha era quase barro puro. Agora criação não vai na minha caixa d'água nem na nascente. Ajudou muito! De primeira aqui em tempo de seca a gente tinha que apanhar água lá no brejo lá em baixo numa mina que tinha lá. A gente pegava no balde. Pra lavar roupa tinha que ser lá naquele córrego maior que vinha do outro sítio, tinha que lavá roupa numa caixa d'água do munho da usina. Pra tomá banho era na bacia!*

Expressões Chaves (ECH):

*Antes não havia água nem para a casa. A água era suja porque o gado pisava. Hoje além de não haver o pisoteio, existe uma estrutura que facilitou o acesso à água.*

Ideia Central (IC):

*Sem o pisoteio, a qualidade da água melhora.*

Resposta do entrevistado D2.1:

*Tem lugares que agente vê as mudinhas, mas no contexto geral deixou a desejar, entendeu? Essa questão da manutenção atrapalhou muito, porque eu acho que porcentagem em relação ao plantio, em relação ao tanto de mudas que tem hoje é bem baixo, entendeu? A área continua cercada, mas teve uma perda considerável, entendeu?*

Expressões Chaves (ECH):

*A questão da manutenção atrapalhou muito. A área continua cercada, mas teve uma perda considerável.*

Ideia Central (IC):

*Não pode ser observado resultado porque a manutenção do plantio não foi efetivada.*

Os exemplos acima demonstram como foi realizada a extração da Ideia Central (IC) da resposta do entrevistado.

Seguindo o procedimento descrito em Brito et al (2024), evidenciamos a Ideia Central na primeira coluna de uma tabela e identificamos as Ideias Centrais semelhantes.

A adesão ao PPAM é voluntária, dependendo, portanto, do interesse do produtor em participar. Entender quais são os fatores determinantes para que o produtor participe efetivamente do mesmo, contribuindo para a eficácia do projeto, é fundamental.

Através das respostas à questão 08 – Como foi o primeiro contato com o pessoal do PPAM? Verificou-se que além dos esforços do trabalho de contato do Instituto Espinhaço, ocorreu o importante fator da comunicação espontânea entre parentes, vizinhos e por meio de lideranças comunitárias.

Quando perguntados sobre a motivação para a adesão ao projeto, tem-se que todos os produtores declararam que foi a preocupação com a conservação ambiental.

Oliveira et al. (2013), a partir de análise de projetos com PSA implantados em Minas Gerais verificaram que existia uma demanda por parte dos produtores rurais acerca da disponibilidade de informações e de assistência técnica, indicando que estes programas seriam deficientes nestes quesitos.

Questão 9: O Senhor(a) observou algum resultado?

Dos dezessete entrevistados somente um não achou que o resultado foi positivo. Ressaltaram que houve um aumento real da quantidade de água na propriedade o que pode ser verificado pela resposta do entrevistado D1.11:

*“Já melhorou muito! Só de ter cercado essa água aqui já melhorou, ué! A qualidade já melhorou muito, porque antes o gado pisava nela. Melhorou cem por cento!”*

Benincá e Clemente (2021), analisando o programa “Produtor de Água” - PPA no município de Rio Verde-Goiás, de forma a averiguar em que medida este tem contribuído para o fortalecimento socioeconômico dos envolvidos, bem como na recuperação dos recursos naturais locais relatam que dos 16 proprietários participantes do projeto, 12 avaliaram o PPA como bom, 2 como regular e 2, como ótimo. Nenhum dos pesquisados consideram o programa como péssimo. A efetivação do programa era um sonho idealizado pela população local, portanto, mesmo apresentando falhas, é considerado algo extremamente inovador pela população local. Os proprietários que caracterizaram o programa como regular, consideram principalmente a ausência de um maior acompanhamento técnico, um valor baixo pago pelos serviços ambientais e a falta das cercas.

A proposta contida no PPA é de promover o desenvolvimento rural sustentável, não podendo se restringir apenas à sustentabilidade ambiental, pois há outras dimensões não menos importantes, tais como a social, a econômica e a cultural, sendo necessárias para que a sustentabilidade ambiental seja realizada. Portanto, além das práticas preservacionistas, compreendemos que deve haver ações e políticas visando garantir a reprodução social e a permanência no campo dos agricultores familiares, bem como garantir a soberania alimentar e a disponibilidade de água com qualidade, sob risco de que as ações da sustentabilidade ambiental não serem tão eficazes sem ações nas demais esferas mencionadas.

## Conclusões

A resolução dos problemas que envolvam os recursos hídricos depende da adoção de medidas que venham induzir ações que contribuam para sua recuperação e conservação por parte do poder público e da sociedade, já que seu padrão de utilização há muito não se sustenta.

Segundo os resultados da pesquisa, tem-se que a maioria dos produtores que aderiu ao projeto já adotava práticas de conservação e optou em participar pela consciência ambiental que já tinham. Isso mostra a necessidade de se estimular proprietários que ainda não sejam adeptos de tais práticas a integrar o projeto.

Compreender o perfil do proprietário de imóvel rural é essencial para atingir bons resultados nos projetos de recuperação ambiental. O sucesso do projeto depende diretamente da qualidade do contato e da construção de uma relação com os produtores rurais.

Em relação à ferramenta utilizada neste estudo, “Discurso do Sujeito Coletivo”, constatamos que seguir os passos metodológicos é condição necessária para que os estudos que utilizam DSC sejam considerados resultados científicos, que possam ser criticados por suas possíveis deficiências e erros, e possam ser reproduzidos por pesquisadores que assim o esperam.

Por fim, tem-se que o grupo de produtores considerados na pesquisa percebe o meio ambiente como determinante para o seu bem-estar, de sua família e de outras espécies, dando importância, portanto, aos serviços ecossistêmicos que os afetam direta ou indiretamente.

## Referências

BENINCÁ, Mainara da Costa.; CLEMENTE, Evandro César. O Programa “Produtor de Água” como proposta de fortalecimento socioeconômico e de recuperação dos recursos naturais. *Geosul: Revista Brasileira de Geociências*. Florianópolis, v. 36 n. 78, p.356-380. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei Federal nº 1667/2007**. Dispõe sobre a criação do Programa Bolsa Natureza e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2007.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 8: 254-281, 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Lei n. 9.433: **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 72p, 1997.

BRASIL. **Lei n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção nativa. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20112014/2012/lei/l12651.htm?itid=1k\\_inline\\_enhanced-template](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2012/lei/l12651.htm?itid=1k_inline_enhanced-template)>. Acesso em: 10 ao. 2012.

BRITTO, Marcela; BAPTISTA, Gustavo M. de Melo; LIMA, Erondina Azevedo de; O estudo dos componentes do ciclo hidrológico desde métodos tradicionais até o uso de sensoriamento remoto: uma revisão. **Revista Paranoá**. 2019

DALLA PRIA, Adolfo; DIEDERICHSEN, Anita; KLEMZ, Claudio. Pagamento por Serviços Ambientais: uma estratégia para a conservação ambiental nas regiões produtivas do Brasil?. **Sustentabilidade em debate**, v.4, n.1, p.317-340, 2013.

DE BRITO PEREIRA, Diego Luiz Carvalho; DE OLIVEIRA JUNIOR, Arnaldo Freitas; DOS SANTOS ALVES, Kerley. Os serviços ecossistêmicos de cultura e amenidades no Parque Natural Municipal Rego dos Carrapatos em Nova Lima (MG). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.19, n.1, p.218-237, 2024.

DE CARVALHO NETO, Luciano Marajó. Uso e Ocupação do solo da Área de preservação permanente (APP) da microbacia do Córrego Barreiro, Uberaba (Minas Gerais). **Revista Brasileira de Sensoriamento Remoto**, v.1, n.2, 2021.

GONÇALVES, Bruno Villaça; GOMES, Laura Jane. Percepção ambiental de produtores rurais na recuperação florestal da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim–Sergipe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 29, 2014.

GUERIN, Natalia; ISERNHAGEN, Ingo. **Plantar, criar e conservar**: unindo produtividade e meio ambiente. Embrapa Agrossilvipastoril-Livro técnico (INFOTECA-E), 2017.

HONDA, Eliane Akiko; DURIGAN, Giselda. A restauração de ecossistemas e a produção de água. **Hoehnea**, [S. l.], v. 44, n. 3, p. 315-327, 11 jul. 2017.

INSTITUTO ESPINHAÇO. **Programa Pró – Águas**: Produtor de Água em Mariana: da Tragédia Ambiental à Inovação em Restauração Florestal, Conservação de Solo e Pagamentos por Serviços Ambientais para a Revitalização das Bacias Hidrográficas. Outubro, 2020.

KOZOVITS, A.R., BUSTAMANTE, M.M.C., GAROFALO, C.R., BUCCI, S., FRANCO, A.C., GOLDSTEIN, G., MEINZER, F.C. Nutrient resorption and patterns of litter production and decomposition in a Neotropical savana. **Functional Ecology**, v.21, pp.1034-1043, 2007.

LEFEVRE Fernando; LEFEVRE, Ana Maria Cavalcanti; MARQUES, Maria Cristina da Costa. Discurso do Sujeito Coletivo, complexidade e auto-organização. **Ciências e Saúde Coletiva**, v.14, n.4, p. 1193-1204, 2003

MARINHO, Mary Lucia Costa. O Discurso do sujeito coletivo: uma abordagem qualiquantitativa para a pesquisa social. Trabajo Social Global: **Revista de investigaciones en intervención social**, v. 5, n. 8, p. 90-115, 2015.

MICCOLIS, Andrew; PENEIREIRO, Fabiana Mongeli; MARQUES, Henrique Rodrigues; VIEIRA, Daniel Luis Mascia; ARCO-VERDE, Marcelo Francia; HOFFMANN, Maurício Rigon; REHDER, Tatiana; PEREIRA, Abilio Vinicius Barbosa. **Restauração ecológica com Sistemas Agroflorestais**: Como conciliar conservação com produção – Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e natureza – ISP/ Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, p. 134 – 138, 2017.

MONTEIRO, Maria Eduarda Carvalho; LAUDARES, Sarita Soares de Acântara.; LEITE, Leandro Henrique; MORAS FILHO, Luiz Otávio; BORGES, Luiz Antônio Coimbra. Cenários de preservação com a aplicação do Novo Código Florestal: Estudo em uma Bacia Hidrográfica na Serra da Mantiqueira. Uberlândia, **Revista Caminhos da Geografia**, v.18, n.64, p.185-198, dez 2017.

MURADIAN, Roldan; CORBERA, Esteve; PASCUAL, Unaí; KOSOY, Nicolás; MAY, Peter H. Reconciling theory and practice: an alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. **Ecological Economics**, v. 69, n. 6, p. 1202-1208, 2010.

NOGUEIRA-MARTINS, Maria Cezira Fantini; BÓGUS, Cláudia Maria. Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde. **Saúde e sociedade**, v. 13, p. 44-57, 2004.

NUNES, Maria de Lourdes S., TAKAHASHI, Leide Y., FERRETI, André R., KRIECK, Carlos A. **Projeto Oásis São Paulo e Apucarana**. Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, p. 49, 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Stefano\\_Pagiola/publication/262636429\\_Experiencias\\_de\\_Pagamentos\\_por\\_Servicos\\_Ambientais\\_no\\_Brasil/links/00b7d5384949a88b73000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Stefano_Pagiola/publication/262636429_Experiencias_de_Pagamentos_por_Servicos_Ambientais_no_Brasil/links/00b7d5384949a88b73000000.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2020.

OLIVEIRA, Ana Carolina Campanha de; VILAR, Mariana Barbosa; JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves, SANTOS, Marcelo Oliveira; JACON, Aline Daniele. Histórico e implementação de sistemas de Pagamentos Por Serviços Ambientais no Estado de Minas Gerais. **Sustentabilidade em Debate**, v.4, n.1, p. 139–159, 2013.

OLIVEIRA, Kleber Andolfato; CORONA, Hieda Maria Pagliosa. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Científica ANAP Brasil**, v.1, n.1, 2008.

OLIVEIRA, Plínio Santos; MOREIRA, Adriana Aparecida; NERY, César Vinícius Mendes; MELO, Aneliza de Almeida Miranda. Microcorredores ecológicos no entorno do Parque Estadual da Lapa Grande. **Caminhos de Geografia**, v. 16, n. 53, 2015.

OLIVEIRA, Silvia Ximenes et al. Teorias das representações sociais e o discurso do sujeito coletivo como ferramentas para o desenvolvimento de pesquisas qualitativas. **Temas Saúde**, p. 126-35, 2018.

OUVERNEY, Isaque Regis; MOTTAB, Ronaldo Seroa da; ORTIZC, Ramon Arigoni; COELHO, Paulo Sérgio. Condicionantes da disposição de participar e aceitar pagamentos por serviços. **Revista de Economia contemporânea**, v. 21, n. 3, p. 1-27, 2017.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza, COELHO, Rafael Campos. O Programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ enquanto ferramenta de gestão ambiental: o perfil e a percepção ambiental dos produtores inscritos. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.33, p.51-62, 2015.

PINARE, Angel Gabriel Vivallo; SCHIFINO, Antonio Carlos; LACERDA, Cynthia Araújo de; MOREIRA, José Nilton; SANTANA, Rogério Alves de; VALLEE, Gilbert Jean Armand; SILVA, Mário Antônio da; SILVA, José Vicente da; ARAÚJO, Francisco Pinheiro; FRANZIN, José Paulo. **Método de abordagem e relacionamento com pequenos agricultores**. EMBRAPA-CPATSA, 1985. Disponível em: <<http://www.sidalc.net/cgi-in/wxis.exe/?IsisScript=ACERVO.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=040609>>. Acesso em: 28 out. 2020.

SILVA, Danielle Letícia da; FERREIRA, Matteus Carvalho; SCOTTI, Maria Rita O maior desastre ambiental brasileiro: de Mariana (MG) a Regência (ES). In: A. Prous (ed.) **Arquivos de História Natural e Jardim Botânico/UFMG**, Belo Horizonte, p.136-158, 2015.

TAVARES, Leticia Rigo; MARTINS, Matheus Pereira; RABELLO, Helimar. Avaliação do estado de conservação de nascentes e suas Áreas de Preservação Permanente em Prosperidade, Vargem Alta, ES. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 16, 2020.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. SciELO-EDUEL, 2012.

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos. **Revista Biota Neotropica**, v.10, n.4, 2010.

VASCONCELOS, M.F. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topo de montanha do Leste do Brasil? **Revista Brasileira de Botânica**, n.34, p. 241-246, 2011.

VIEIRA, Kamila Ingred Castelan; DA LUZ, Cinthia Fernandes Pinto; MOREIRA, Nayara Couto. Levantamento florístico e estudo palinológico de áreas sob influência do rompimento da barragem de Fundão em Mariana, MG, Brasil, visando o desenvolvimento da Meliponicultura como estratégia para a recuperação ambiental. **Hoehnea** [online]. 2020, v. 47.

VILELA, Humberto Tadeu Furtado et al. Conflitos de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente em uma região do Alto Rio Grande, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 1, 2021.