

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES
Mestrado Associado em Sociedade, Ambiente e Território

Viviane Silva de Souza

**PARA ALÉM DA DEMANDA D'ÁGUA:
UMA ANÁLISE NAS COMUNIDADES RURAIS DOS
MUNICÍPIOS DE TURMALINA E MINAS NOVAS, MG**

Montes Claros, julho de 2019

Viviane Silva de Souza

**PARA ALÉM DA DEMANDA D'ÁGUA:
UMA ANÁLISE NAS COMUNIDADES RURAIS DOS
MUNICÍPIOS DE TURMALINA E MINAS NOVAS, MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Sociedade, Ambiente e Território como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Área de Concentração: Sociedade, Ambiente e Território.

Orientador: Prof. Hélder dos Anjos Augusto

Montes Claros, julho de 2019

S719p Souza, Viviane Silva de.

Para além da demanda d'água: uma análise nas comunidades rurais dos Municípios de Turmalina e Minas Novas, MG/ Viviane Silva de Souza. Montes Claros, 2019.

121 f.: il.

Dissertação (mestrado) - Área de concentração em Sociedade, Ambiente e Território. Universidade Federal de Minas Gerais / Instituto de Ciências Agrárias.

Orientador: Hélder dos Anjos Augusto.

Banca examinadora: Fausto Makishi, Natalino Martins Gomes, Hélder dos Anjos Augusto.

Inclui referências: f. 107-113.

1. Políticas públicas. 2. Tecnologia -- Aspectos sociais. 3. Água -- Consumo. I. Augusto. Hélder dos Anjos. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Agrárias. III. Título.

CDU: 556.1

Viviane Silva de Souza

**PARA ALÉM DA DEMANDA D'ÁGUA:
UMA ANÁLISE NAS COMUNIDADES RURAIS DOS
MUNICÍPIOS DE TURMALINA E MINAS NOVAS, MG**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Sociedade, Ambiente e Território Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Sociedade, Ambiente e Território.

Linha de Pesquisa: Território e Desenvolvimento.

Aprovada pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof (a). Hélder dos Anjos Augusto
Universidade Federal de Minas Gerais - ICA

Prof (a). Fausto Makishi
Universidade Federal de Minas Gerais – ICA

Prof (a). Natalino Martins Gomes
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

Montes Claros, 30 de julho de 2019.

AGRADECIMENTOS

Primeiro de tudo, gostaria de agradecer a Deus por me guiar, iluminar e me dar tranquilidade para seguir em frente com os meus objetivos e não desanimar com as dificuldades. À minha família pelo apoio incondicional nessa caminhada. Sem o apoio de vocês, não teria chegado até aqui. Essa conquista eu devo a todos vocês, em especial ao meu pai e minha mãe e aos meus irmãos pelo carinho e compreensão.

Gratidão ao meu namorado Leandro, por me auxiliar nessa caminhada, pelos inúmeros conselhos, companheirismo e ao apoio incondicional de sempre.

Ao meu orientador, Hélder dos Anjos Augusto, pelos ensinamentos que me conduziram durante essa jornada. Agradeço ao CNPQ (processo 441314/2017-1) - Água, energia e segurança alimentar nas feiras livres dos cerrados do Vale do Jequitinhonha mineiro, por destinar recursos que viabilizaram a realização desta pesquisa, coordenado pelo professor Eduardo Magalhães Ribeiro, pela oportunidade de integrar esse grupo de pesquisa. Se estendendo esse agradecimento a CAPES.

Ao Centro de Agricultura Vicente Nica - CAV, pelo apoio concedido durante a realização da pesquisa, todo o suporte e acompanhamento na realização do trabalho em especial nas coletas de campo e disponibilidade de atendimento e disponibilização de dados para fundamentação dessa pesquisa.

A todos os representantes das entidades, associações e sindicatos que participaram da construção desta dissertação, esse trabalho é dedicado a todos vocês, que não mediram esforços para participar da construção e disponibilização de dados para essa pesquisa.

Agradeço aos amigos de mestrado pelo carinho durante essa caminhada pelo imenso companheirismo e apoio, durante esse período, desde a construção do projeto de pesquisa, até este trabalho final.

Gratidão ao Núcleo de Pesquisa e Apoio a Agricultura Familiar Justino Obers – NPPJ, coordenado pela Prof. Flávia Galizoni, por todo o suporte dado durante a pesquisa, estendendo a todos os bolsistas e professores colaboradores do Núcleo. A toda equipe do NEXUS, pelo acompanhamento e construção coletiva dos caminhos a serem percorridos nessa pesquisa, a todos os colegas e professores.

Ao programa de mestrado associado UFMG - UNIMONTES Sociedade, Ambiente e Território e todo o corpo docente e equipes que trabalham em prol desse programa. Enfim, agradeço a todos que participaram de forma direta e indireta que não citei. Tenham todos a minha eterna gratidão.

RESUMO

O objetivo desta dissertação é identificar e descrever as ocorrências de programas públicos, projetos e iniciativas locais de conservação e utilização racional de água nas comunidades rurais nos municípios de Turmalina e Minas Novas. Para atingir os objetivos, foram utilizados, neste estudo, as técnicas qualitativa e quantitativa, na realização da pesquisa de campo, por intermédio da utilização de questionários semiestruturados e levantamento de dados por meios de documentos disponibilizados pelas instituições. O estudo foi desenvolvido nos municípios de Turmalina e Minas Novas, região do Vale do Jequitinhonha. Ao total, na primeira fase de levantamento dos programas, projetos e iniciativas, foram realizadas 18 entrevistas. E, na segunda, com o objetivo de obter informações aprofundadas sobre as políticas públicas da água nos referidos municípios, foram realizadas 20 entrevistas. Haja vista as profundas assimetrias na distribuição e acesso à água potável rural e em virtude dos reduzidos quantitativos de precipitação, os resultados revelam que a efetivação dos programas, projetos e iniciativas locais identificados nas comunidades rurais apontam para a racionalização deste bem social de uma forma competente e rigorosa. Contudo, as ações, desenvolvidas em conjunto por entidades públicas, associações, sindicatos e sociedade civil, destacam-se nos municípios, principalmente no fortalecimento da democratização do acesso e uso da água. Os resultados indicam ainda que os efeitos dessas ações se mostram importantes para o equilíbrio na oferta e demanda da água nas comunidades estudadas, principalmente na conexão entre as tecnologias sociais de acesso e uso da água para consumo doméstico e tecnologias sociais direcionadas para abastecimento de água nos processos produtivos das famílias. Portanto, os programas, projetos e iniciativas locais de conservação e uso racional da água ultrapassaram as expectativas visto que a água em si passa a ter um poder que vai para além do consumo, passa a ser um elemento aglutinador no fortalecimento das comunidades e na reconstrução e consolidação das instituições que operam nos municípios estudados.

Palavras-Chave: Políticas Públicas. Tecnologias sociais. Água. Jequitinhonha.MG

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to identify and describe as occurrences of public programs, projects and local initiatives for conservation and rational use of water in rural communities in the municipalities of Turmalina and Minas Novas. In order to reach the objectives, the qualitative and quantitative techniques used in the field research were used in this study, through the use of semi-structured questionnaires and data collection by means of documents made available by the institutions. The study was developed in the municipalities of Turmalina and Minas Novas, Vale do Jequitinhonha region. In total, during the first phase of surveying the programs, projects and initiatives, 18 interviews were carried out. And, in the second, with the objective of obtaining in-depth information on public water policies in said municipalities, 20 interviews were conducted. Given the profound asymmetries in the distribution and access to rural drinking water and the reduced quantitative rainfall, the results show that the effectiveness of the local programs, projects and initiatives identified in rural communities point to the rationalization of this social good in a competent and rigorous. However, the actions, jointly developed by public entities, associations, unions and civil society, stand out in the municipalities, mainly in strengthening the democratization of access and use of water. The results also indicate that the effects of these actions are important for the balance of supply and demand of water in the communities studied, especially in the connection between social technologies for access and use of water for domestic consumption and social technologies directed to water supply in productive processes of families. Therefore, local programs, projects and initiatives for the conservation and rational use of water have surpassed expectations since water itself has a power that goes beyond consumption, becomes a unifying element in the strengthening of communities and in reconstruction and consolidation of the institutions that operate in the municipalities studied.

Keywords: Pubic policies. Social technologies. Water. Jequitinhonha.MG

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos municípios de Turmalina e Minas Novas.....	38
Figura 2: Comunidades Atendidas Pelos Programas, Projetos Iniciativas.....	64
Figura 3 - Programas e projetos relacionados à água	65
Figura 4 – Cisterna de Placa.....	83
Figura 5 - Cisterna Calçada	84
Figura 6 – Curva de Nível, construída na comunidade de Cabeceira do Mato Grande..	86
Figura 7–Bacia de Contenção construída na comunidade de Córrego dos Gomes	87
Figura 8–Barraginha construída na comunidade de Alto Lourenço – Turmalina	88
Figura 9 – Barraginha e bacia de contenção construída na comunidade de Tolda.....	89
Figura 10 – Mutirão para cercamento de Nascente	91
Figura 11 – Cercamento de Nascentes, na comunidade de Cabeceira do Mato Grande	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Instituições que participaram da fase de levantamento dos programas, projetos e iniciativas - Turmalina.....	42
Quadro 2 - Instituições que participaram da fase de levantamento dos programas, projetos e iniciativas - Minas Novas	43
Quadro 3 - Comunidades Atendidas pelo P1MC – Turmalina e Minas Novas	51
Quadro 4 - Comunidades Atendidas pelo Programa – Acesso e Gestão da Água	53
Quadro 5- Comunidades atendidas pelo projeto guarda-chuva.....	54
Quadro 6- Comunidades atendidas pelo projeto Renascimento das Fontes.....	74
Quadro 7 – Comunidades atendidas pelo curso de Recuperação de Nascentes	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Programas/projetos/ ações identificadas em Turmalina e Minas Novas	45
Tabela 2 - Comunidades beneficiados pelo PCPR II - Minas Novas	71
Tabela 3 -Valores dos projetos aprovados pelo PCPR II - Minas Novas	72
Tabela 4 – Cisternas de placas construídas	84
Tabela 5 - Quantidade de Barraginhas construídas em Turmalina e Minas Novas	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASA	Articulação Semiárido brasileiro
AMPLIAR	Associação Minasnovense de Promoção ao Lavrador, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas
ANATER	Agência Nacional de Assistência Técnica E Extensão Rural
AP1MC	Associação Programa um Milhão de Cisternas
APLAMT	Associação de Promoção ao Lavrador e Assistência ao menor em Turmalina
ASA	Articulação do Semiárido Brasileiro
ASCOPI	Associação comunitária de promoção e incentivo aos grupos de produção alternativa de Minas Novas
BMDS	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAA	Centro de Agricultura Alternativa
CAV	Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica
CBRTS	Referência em Tecnologia Social
CBRTS	Centro Brasileiro de Referência em Tecnologia Social
CeVI	Centro de Voluntariado Internacional
CISS	Cooperação Internacional Sul e Sul
CMDRS	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
CODERCAMG	Conselho de Desenvolvimento Rural Cabeceira do Mato Grande
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais
EMPBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAEMG	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais
FAPED	Fundação de Apoio a Pesquisa e ao Desenvolvimento
GAFA	
GEF	Global Environment Facility
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDENE	Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais
ITC	Instituto de Tecnologias Social
ISPN	Instituto Sociedade, População e Natureza

ITS	Instituto de Tecnologias Social
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
NIS	Número de Identificação Social
NPPJ	Núcleo de Pesquisa e Apoio a Agricultura Familiar
ONGs	Organizações não Governamentais
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
P1+2	Programa Uma Terra e Duas Águas integra o Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido
P1MC	Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido – Um milhão de Cisternas Rurais
PCPR	Projeto de Combate a Pobreza Rural
PNAE	O Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPAG	Plano Plurianual de Ação Governamental do estado de Minas Gerais
PPP-ECOS	Programa de Pequenos Projetos Eco sociais
SEDEVAM	Secretaria de Estado Extraordinária para o Desenvolvimento dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri e do Norte de Minas
SGP	Small Grants Programme
SSMA	Sistema Simplificado de Manejo da Água
TA	Tecnologia Apropriada
TS	Tecnologia Social

SUMÁRIO

1	Introdução.....	14
2.	A água, os fluxos (movimento), os personagens, os engenhos e as possibilidades	17
2.1	Águas para além do bem econômico	17
2.2	Políticas Públicas	22
2.2.1	Notas introdutórias	22
2.2.2	Políticas Públicas e Desenvolvimento.....	24
2.2.3	Participação social no processo de elaboração de políticas públicas	27
2.3	Tecnologias sociais: superações e desafios para a escassez hídrica	30
2.3.1	Tecnologias sociais de uso racional da água e a importância do processo participativo na construção dessas tecnologias	33
3.	Metodologia.....	37
3.1	Delimitação da área pesquisada.....	37
3.2	Caracterização do estudo: os casos	39
3.3	Etapas da Pesquisa: operacionalização do estudo de casos.....	41
4.	Resultados e Discussão	48
4.1	Descrições dos Programas, Projetos e Iniciativas: Turmalina e Minas Novas	48
4.1.1	Programa Água para Todos	48
4.1.2	Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC)	49
4.1.3	Programa Acesso e Gestão da Água	52
4.1.4	Projeto Guarda-chuva.....	54
4.1.5	SOS Fanado	55
4.2	Descrições dos Programas, Projetos e Iniciativas: Turmalina	56
4.2.1	Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Uma Terra e Duas Águas – P1+2	56
4.2.2	Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio.....	58
4.2.3	Projeto Preservar é preciso	59
4.2.4	Caminhão Pipa	60
4.2.5	Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha.....	61
4.2.6	Projeto Pomar Doméstico.....	62
4.2.7	Mapeamento dos Programas, projetos e iniciativas em Turmalina	63
4.3	Descrições dos Programas, Projetos e Iniciativas: Minas Novas	66
4.3.1	Projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha.....	66
4.3.2	Projeto Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso	68
4.3.3	Projeto SOS Setúbal	69
4.3.4	Projeto de Combate à Pobreza Rural.....	70

4.3.5	Projeto Água para Sobrevivência.....	72
4.3.6	O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas, Minas Gerais.....	73
4.3.7	Projeto Convivendo com a seca, preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas - Minas Gerais.....	75
4.3.8	Recuperação e preservação de nascentes.....	76
4.3.9	Caminhão Pipa.....	77
4.4	Perfil das famílias atendidas pelos Programas, Projetos e Iniciativas.....	78
4.5	Contrapartidas dos beneficiários.....	80
5	Tecnologias sociais nos programas/projetos e ações identificados nos municípios de Turmalina e Minas Novas.....	82
5.1	Cisternas de Placas.....	82
5.2	Cisternas-calçadão.....	84
5.3	Curva de Nível.....	85
5.4	Bacia de Contenção.....	87
5.5	Barraginhas.....	88
5.6	Lago e Tanque para criação de peixes.....	90
5.7	Recuperação e preservação de nascentes.....	91
6	Desafios e avanços dos programas, projeto e iniciativas.....	94
6.1	Dificuldades e entraves na execução dos programas, projetos e iniciativas: Turmalina e Minas Novas.....	94
6.2	Dificuldades e entraves na execução dos programas, projetos e iniciativas: Turmalina.....	95
6.3	Dificuldades e entraves na execução dos programas, projetos e iniciativas no município de Minas Novas.....	97
6.4	Estratégias produtivas: Melhorias nas condições de produção e geração de renda nas comunidades.....	99
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
8	REFERENCIAS.....	107
9	ANEXOS.....	114
	ANEXO A - Roteiro de Pesquisa 1.....	114
	ANEXO B: Roteiro de pesquisa 2.....	115
	ANEXO C – Lista de pessoas Entrevistadas – 1º etapa.....	119
	ANEXO D: Lista de pessoas entrevistadas – 2º etapa.....	120

1 INTRODUÇÃO

A água é, de fato, o suporte de toda a atividade biológica bem como um elemento fundamental ao nível dos equilíbrios naturais e geodinâmicos do planeta, que jamais deveriam ser quebrados por via da intervenção humana. Sendo um mediador entre a natureza e as populações, a água é um recurso natural fundamental para o homem, fator decisivo e condicionador do desenvolvimento econômico e social. O acesso à água potável é um direito universal e uma condição essencial da luta contra a pobreza (UN, 2003), por isso a oferta da água representa o motor propulsor no âmbito da cadeia humana para a oferta de outros bens e serviços públicos, tais como, moradia, infraestrutura, segurança alimentar e nutricional, saúde, educação, entre outros.

Estudar políticas públicas relacionadas à água, recurso interdependente e importante social e culturalmente, constitui um grande e difícil desafio, principalmente quando esse recurso é ofertado de forma desigual aos brasileiros. As dificuldades são maiores nessas áreas por serem comunidades dependentes de políticas públicas voltadas para a oferta de água. Estudos apontam que a escassez de água na região do Alto Jequitinhonha está associada, principalmente, aos processos da modernização da agricultura, que mudaram completamente os modos de produção das famílias, conforme relata (RIBEIRO; GALIZONI, 2008).

Daí o papel das instituições públicas e locais emergirem de forma muito relevante, por exemplo, na oferta pública, na execução das infraestruturas, no monitoramento da disponibilidade da oferta, etc. As políticas públicas devem ser vistas como instrumentos sociais de promoção do bem-estar da população, além disso, os arranjos institucionais devem estar em harmonia com os atores sociais locais. A falta de acesso regular a qualquer fonte de água potável ainda é uma situação bastante presente na realidade social brasileira e particularmente crítica para a população localizada na zona rural, em especial, na região do Vale do Jequitinhonha.

O Vale do Jequitinhonha é uma das regiões brasileiras que enfrenta diversas dificuldades relacionadas à oferta de água, principalmente para a produção e a criação de animais nas áreas rurais da região. O tema em estudo ocupa-se de explicar sobre a água, recurso natural marcado por um conjunto de interações entre sistemas naturais e destes com os sistemas sociais, considerando os contextos territoriais e os papéis das Instituições Públicas, no Estado de Minas Gerais, mas especificamente, nos municípios de Turmalina e Minas Novas, localizados no Alto Jequitinhonha.

Com isso, este estudo se justifica pelo fato de a execução das políticas públicas de conservação de água, a partir da sua efetividade, poder promover o desenvolvimento socioeconômico das comunidades abrangidas, bem como, de subsidiar novas abordagens para a sustentabilidade do acesso e uso da água. Assim como, o dinamismo dessas políticas públicas, que se qualifica como sendo os programas, projetos e iniciativas nesses municípios, como os diferentes setores e as diferentes organizações que os executaram e criaram condições de aumento da oferta de água.

Além dos aspectos citados acima, o tema vem sendo tratado por diversos outros pesquisadores que estudaram a região, principalmente por meio de abordagens que evidenciam o modo como essas populações lidam com os recursos naturais.

As políticas públicas voltadas para a conservação de água na região são de esferas municipais, estaduais e federais, bem como desenvolvidas por instituições locais, tais como, as associações comunitárias e os sindicatos que atuam em conjunto com a população com o objetivo de amenizar as dificuldades de acesso à água na região. As políticas públicas são vistas como instrumentos sociais de promoção do bem-estar da população e os arranjos institucionais devem estar em harmonia com os atores sociais locais.

Nesse sentido, o estudo procurou responder como funciona a relação entre os programas, projetos e iniciativas desenvolvidos nos municípios de Turmalina e Minas Novas, considerando os contextos territoriais e as mudanças na questão da oferta da água para as populações rurais, no sentido de constatar quais as iniciativas públicas oriundas do poder público e quais as iniciativas locais foram construídas e efetivadas para o acesso a água nas comunidades rurais nos municípios supracitados.

O objetivo maior do presente estudo é identificar e descrever as ocorrências de programas públicos, projetos e iniciativas de conservação e utilização racional de água nas comunidades rurais nos municípios de Turmalina e Minas Novas, localizados na mesorregião do Nordeste de Minas Gerais. A partir do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram traçados: I. Identificar e descrever os principais programas, projetos e iniciativas de conservação de água em diferentes perspectivas de utilização racional; II. Descrever as especificidades das tecnologias sociais gerenciadas na conservação da água e caracterizar os múltiplos usos da água nas comunidades rurais dos respectivos municípios; III. Identificar os avanços e as limitações dessas políticas públicas, bem como as possíveis soluções para amenizar a relação entre a oferta e a demanda da água nas comunidades rurais.

Os debates sobre a água são marcados por um conjunto de interações entre sistemas naturais e os sistemas sociais, considerando os contextos territoriais e os papéis das Instituições Públicas, no Estado de Minas Gerais. Assim, esta dissertação caracteriza-se como um material que expõe a realidade dos programas, projetos e iniciativas que foram e estão em execução nos dois municípios analisados, em relação às comunidades rurais e aos recursos hídricos. Além disso, espera-se fornecer, aqui, informações importantes que levam à reflexão sobre a criação e a execução de políticas públicas, voltadas a esse público.

Esta dissertação é parte do projeto maior denominado de NEXUS, desenvolvido por professores e estudantes da Universidade Federal de Minas Gerais, cujo objetivo central é realizar estudos para dimensionar e compreender as dinâmicas de uso da água e da energia na produção agrícola de feirantes do Território da Cidadania do Alto Jequitinhonha. O projeto trata, sobretudo, dos recursos hídricos nos municípios de Turmalina e Minas Novas, localizados no Alto Jequitinhonha.

Para atender aos objetivos propostos, a presente dissertação apresenta cinco capítulos distintos, para além desta introdução e das considerações finais. O primeiro capítulo desenvolve-se o enquadramento teórico e dados empíricos sobre as temáticas: água, políticas públicas e tecnologias sócias. O segundo capítulo mostra o percurso metodológico utilizado na pesquisa para alcance dos dados apresentados. O terceiro capítulo foi dedicado à apresentação dos programas, projetos e iniciativas relacionados à água identificados em Turmalina e Minas Novas. O quarto capítulo é dedicado à apresentação e caracterização das tecnologias sociais identificados através dos programas, projetos e iniciativas, com o objetivo de descrever a importância dessas tecnologias sociais dentro das áreas rurais, bem como, apontar seus múltiplos usos dentro dessas comunidades. O capítulo quinto, ponto central do trabalho, é reservado aos apontamentos dos principais desafios e avanços identificados na execução dessas políticas públicas com base no ponto de vista das entidades executoras. E por fim, nas considerações finais é apresentado a síntese e o balanço do trabalho efetuado.

2. A ÁGUA, OS FLUXOS (MOVIMENTO), OS PERSONAGENS, OS ENGENHOS E AS POSSIBILIDADES

2.1 Águas para além do bem econômico

A água é, de fato, um recurso natural fundamental para o equilíbrio da humanidade, um elemento condicionador do desenvolvimento econômico e social, e pode-se dizer, ainda, que a água é um fator fundamental para a liberdade e para o desenvolvimento humano. Quando as pessoas não têm acesso à água potável em casa ou quando não têm acesso à água como um recurso produtivo, as suas escolhas e liberdades são limitadas por problemas de saúde, pobreza e vulnerabilidade. “A água dá vida a tudo, incluindo o desenvolvimento e a liberdade humana”, conforme aponta o resumo do relatório do Desenvolvimento Humano (ONU, 2006, p. 10).

Para dizer que a água está presente em todos os aspectos do desenvolvimento humano e da liberdade humana, o resumo do Relatório do Desenvolvimento Humano relata, ainda, que a água é:

[...] um direito humano básico que se encontra atualmente no centro de uma crise de abastecimento, afetando principalmente segmentos socioeconômicos mais vulneráveis. Uma crise avassaladora que ceifa vidas e reduz as possibilidades do indivíduo. “Esta privação pode ser medida por estatísticas, mas os números não mostram os rostos humanos das milhões de pessoas a quem são negadas a oportunidade de realizar o seu potencial” (ONU, 2006, p. 12).

De fato, a água está em toda parte, embora a sua distribuição não seja uniforme (SELBORNE, 2001). Contudo, o recurso natural, por mais abundante que seja, será sempre um recurso escasso e limitado, face às apetências que desperta em tantas situações, que são superiores às disponibilidades.

Já dizia Sen (2000, p. 53-54),

O papel instrumental da liberdade concerne ao modo como diferentes tipos de direitos, oportunidades e intitamentos¹ [entitlements] contribuem para expansão da liberdade humana em geral e, assim, para a promoção do desenvolvimento. A eficácia da liberdade como instrumento reside no fato de que diferentes tipos de liberdade apresentam inter-relação entre si, e um tipo de liberdade pode contribuir imensamente para promover liberdades de outros tipos (SEN, (2000, p. 53-54),

¹Intitamentos, aplicados no contexto da pobreza e da fome, referem-se aos “recursos materiais de que alguém dispõe ou tem direito a dispor”. (SEN, 2001, p. 32)

A fala do autor menciona que o culminar das liberdades concretas está diretamente relacionado à pobreza econômica, ou seja, o alcance dos seus direitos universais satisfaz sua fome por meio da obtenção do alimento suficiente, do acesso a remédios para doenças curáveis, de vestimentas e proteção conveniente, do usufruto de água potável e de serviços de saneamento. Conforme apontam os estudos de Sen (2000), é por meio da expansão da liberdade que o homem pode exercer sua condição de agente. Todavia, é crescente a tomada de consciência da existência de uma “crise global” em matéria ambiental, particularmente, uma crise hídrica.

As escolhas e as liberdades das pessoas são significativamente limitadas pela doença, pobreza e vulnerabilidade, quando lhes é negado o acesso à água para a vida ou à água enquanto meio de subsistência ou recurso produtivo (ONU, 2006). Diante disso, analisar a problemática da água nos induz a analisar as profundas transformações sociais e econômicas decorrentes da revolução industrial, ou seja, é uma questão do passado, do presente e, sobretudo, do futuro.

A projeção para esse bem universal tem rendido discussões de vertentes diferentes. Encarar a água como um bem econômico significa, acima de tudo, considerar que a água deve ser afetada em suas diferentes utilizações, de forma a maximizar o seu valor global para a sociedade. Visto que a água é entendida como qualquer mercadoria, o seu valor é estabelecido essencialmente em termos do seu “valor econômico” (valor de mercado), o qual, por sua vez, determina o seu “valor de uso” (AMAZONAS, 2006).

Cunha (2003, p. 45) aponta que:

“Se a água for considerada um bem econômico, mas água para um indivíduo pode significar menos água para outros indivíduos que partilham um dado sistema hídrico; se for considerada um bem social, a melhoria da qualidade da água para um indivíduo pode significar melhor qualidade da água para os outros indivíduos” (CUNHA, 2003, p. 45)

Nessa perspectiva, a água deve ser encarada não somente como um serviço universal, mas como um serviço público, universal, basilar e indispensável. A água como um dos pilares do meio ambiente deve ser considerada um bem comum de uso, ser coletivamente e moderadamente explorada de forma que atenda às necessidades básicas da população, fazendo um tipo de administração participativa da sociedade. Quando falamos da água, falamos de diversas comunidades rurais que sofrem com a sua

escassez, principalmente nas regiões áridas e semiáridas, onde quase não há presença de chuva para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, o que dificulta, ainda mais, a produção (REBOUÇAS, 2001).

Sem querer aprofundar na discussão sobre a água como bem econômico ou social, importa ressaltar que, na agenda de muitos Governos e outras organizações a nível mundial, importa-se mais com a forma como se deverá encarar a água no futuro: um bem universal, a que todos os seres humanos têm direito, independentemente da sua localização geográfica ou da sua condição econômica e social, um bem econômico, assumido como uma mercadoria, susceptível de transação, intra ou internacional, segundo as leis de mercado. (AMAZONAS, 2006).

O resumo do Relatório de Desenvolvimento Humano da ONU (ONU, 2006, p. 5) considera que a “crise global da água” não está relacionada apenas à falta de acesso ao recurso natural, além disso, “defende que as raízes da crise em termos da água se prendem com a pobreza, com a desigualdade e com relações desiguais de poder, bem como com políticas de gestão da água deficientes que aumentam a escassez”.

No caso do Brasil, as políticas públicas voltadas para a água criadas ao longo dos anos foram se adaptando às necessidades dos grandes centros urbanos, essas políticas, em sua maior parte, tinham como objetivo melhorar a qualidade da água e o acesso ao recurso natural, porém essas políticas foram destinadas para a população residente da zona urbana, conforme aponta Merten e Minella (2002). Apesar disso, o ideal é que a distribuição da água ocorra para todas as partes e para diferentes usos, para que seja uma distribuição justa e de forma ética, visto que todos devem ter acesso à água (SELBORNE, 2001).

Rebouças (2002) chama atenção para “crise da água do século XXI”. Para ele o problema da escassez, em algumas partes do mundo, é milenar. Mas, no caso brasileiro não é um problema do capital natural, mas sim um problema de acesso a água de qualidade para o consumo humano.

A qualidade da água é um aspecto importante a se considerar, principalmente no meio rural, uma vez que existem poucas políticas voltadas a esse tema. As contaminações dos rios, das nascentes e de outras fontes fornecedoras de águas nas zonas rurais trazem grandes riscos à saúde e interferem na continuidade do abastecimento das famílias que dependem dos recursos para a sobrevivência, são fontes essenciais para o abastecimento e para o desenvolvimento das atividades de produção e criação de animais, pois, na maior parte dos casos, não contam com outras fontes de

abastecimento, como ocorre nas cidades. (MERTEN; MINELLA, 2002) Além de necessitar do recurso hídrico para produzir e garantir a sua subsistência e a de suas famílias. (HANAZAKI, 2003)

Com isso, este estudo se fundamenta nas abordagens com essência vinculada ao conceito de sustentabilidade ecológica. A discussão conceitual se espelha verdadeiramente na manutenção do capital natural e não dos seus respectivos valores monetários. Toma, assim, a visão ecológica da “Economia Ecológica”, uma ciência da economia de fundamentos ecológicos para a gestão da sustentabilidade, conforme aponta o estudo de (CAVALCANTI, 2004, p. 154).

O resumo do Relatório das Nações Unidas (ONU, 2006) alerta sobre a importância do tratamento da água subterrânea para o consumo humano, com o objetivo de evitar riscos de contaminação. Isso para dizer que a água é essencial para o desenvolvimento de diversas necessidades humanas, assim, a conservação e a preservação da qualidade do recurso são necessárias, principalmente, considerando que o aumento da população mundial acarreta automaticamente o aumento da demanda de produção de alimentos e o consumo, conforme aponta (REBOUÇAS, 2001).

Nessa mesma perspectiva, Barros e Amin (2008) consideram que o aumento populacional e o aumento da dinâmica de produção geram a degradação dos recursos naturais, o que causa a poluição da água e a diminuição de sua qualidade, tornando-a inadequada para o consumo humano.

Desta forma, a crise atual de abastecimento de água resulta fundamentalmente da má distribuição dos potenciais de água doce disponíveis, a qual vem sendo sensivelmente agravada pelo crescimento desordenado das demandas locais e, sobretudo, pelo fato de a degradação da sua qualidade ter atingido níveis não previstos, tanto no meio urbano quanto no rural. (REBOUÇAS, 2001, p. 334).

Diante desse contexto, a água vem perdendo qualificação de um bem comum, pois “a confrontação de sua disponibilidade com suas demandas tende a acarretar a escassez” (BARROS; AMIN, 2008, p.75). A alta demanda por água aumenta a intensificação da produção, assim conforme destacam (MERTEN; MINELLA, 2002, p. 35).

A pressão econômica sobre os agricultores leva-os a explorar intensivamente estas áreas, sendo que a contaminação da água é potencializada quando práticas agrícolas conflitivas são praticadas segundo o potencial de uso das terras (MERTEN; MINELLA, 2002, p. 35).

Barros e Amin (2008) consideram que à medida que a água vem se tornando escassa pela intensificação do seu uso e do aumento populacional, o recurso vai aumentando a sua “valorização” no mercado, perdendo o status de bem comum, no qual, o mercado é que comanda o bem, de acordo com as necessidades, e não há mais o acesso à água de forma igualitária.

A água é caracterizada como um bem comum, recurso hídrico que todos têm acesso, porém não é assim que ocorre na prática, já que “a cada dia torna-se mais evidente a necessidade de entender a água como um bem econômico, cuja gestão deverá orientar-se por princípios de eficiência econômica” (BARROS; AMIN, 2008).

Para isso, os estados devem assumir a responsabilidade de assegurar água para as gerações futuras, por meio da consolidação de ações voltadas para o uso sustentável do recurso natural, “o direito à água se vincula ao dever de proteção, o que torna obrigatória para os Estados a gestão no sentido de criar princípios jurídicos e normas jurídicas de tutela”, conforme ressalta (RIBEIRO; ROLIM, 2017, p. 18). Carli (2013) já apontava, há seis anos, sobre as características de universalidade e essencialidade do acesso à água:

Reconhecimento do direito fundamental à água potável pelo Estado reforça sua importância, tornando sua observância norma coercitiva, além de servir, em tese, de instrumento de conscientização de toda a sociedade (CARLI, 2013, p. 40).

Paradoxalmente, a água constitui o recurso natural mais abundante e, ao mesmo tempo, o mais precioso e escasso, apesar de renovável. Para Amartya Sen (2000) a Água é liberdade. O Nobel da Economia, em 1998, já apontava que o ser humano é privado do acesso à água potável no lar ou enquanto fator de produção. Diante desta breve exposição sobre o movimento básico da água – econômico e/ou social – importa, a seguir, abordar a temática no âmbito de políticas públicas como um dos condicionantes para as superações e a reprodução social.

2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS

2.2.1 Notas introdutórias

Esta parte do referencial teórico não pretende esgotar as possibilidades de conceituação que estão disponíveis na literatura, mas, sim, propor uma base introdutória que se adequa ao propósito do estudo. Dessa forma, este item procura, de forma básica, abordar objetivamente os conceitos de políticas públicas com a concentração no campo de estudo que se insere esta dissertação.

De acordo com Souza (2006), em seu estudo de revisão da literatura, a área de conhecimento das políticas públicas constitui ainda um arcabouço de discussão em vários ambientes de ensino. Para ela, o campo teórico das políticas públicas implica mobilizar os contributos das teorias da Sociologia, da Economia e da própria Ciência Política (SOUZA, 2006). Já Faria (2003), aponta que as abordagens e os estudos teórico-empíricos que focam nas políticas públicas têm surgido quase sempre no âmbito de outras ciências sociais e, por isso, o campo disciplinar nunca se autonomizou e institucionalizou como área de saber e conhecimento relevante.

Assim, uma das principais particularidades das políticas públicas é o fato de serem resultado da ação do governo. Caldas (2008, p. 5) aponta que as políticas públicas “são a totalidade de ações, metas e planos que os governos (nacionais, estaduais ou municipais) traçam para alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público”.

Em outras palavras, as Políticas Públicas são o resultado da competição entre os diversos grupos ou segmentos da sociedade que buscam defender (ou garantir) seus interesses. Tais interesses podem ser específicos – como a construção de uma estrada ou um sistema de captação das águas da chuva em determinada região – ou gerais – como demandas por segurança pública e melhores condições de saúde (CALDAS, 2008, p. 7).

Políticas públicas, segundo Matias-Pereira (2010), são instrumentos essenciais dos governos para lutar pela conquista, pelo exercício e pela manutenção do poder político, funcionam também como estratégia para a intervenção social no sentido de correção das falhas de mercado. O mesmo autor reforça que as políticas públicas se apresentam como um conjunto de disposições, medidas e procedimentos que espelham a orientação política do Estado e regulam atividades governamentais no que diz respeito às tarefas de interesse público.

Desse modo, as políticas públicas são ações dos governos, que se consubstanciam, em muitos casos, em decisões com o intuito de manter o equilíbrio social (SARAVIA, 2007). Contudo, Cohen e Franco (1999), ao desenvolverem seus pressupostos, alertam sobre a existência de duas abordagens no estudo das políticas públicas: programas e projetos. Estudos de Souza (2006) ressaltam, também, que as políticas públicas podem ser definidas como conjuntos de ações, programas e atividades desenvolvidas pelo Estado (direta ou indiretamente) com o objetivo de garantir direitos de cidadania, especialmente os assegurados constitucionalmente, voltando-se para a solução de problemas da sociedade. Depois de desenhadas e formuladas, as políticas públicas desdobram-se em planos, programas e projetos.

Para melhor entendimento deste estudo, interessa, neste item, contextualizar a distinção entre programas públicos e projetos. Os projetos, por exemplo, constituem-se como “unidade mais específica e delimitada dentro da lógica do planejamento, é a unidade mais operativa de ação, o instrumental mais próximo da execução” (CURY, 2001, p. 41). Devido a sua aplicabilidade, a autora afirma que “quanto menor o âmbito e maior o grau de detalhamento, mais ele terá as características de um projeto”. Nessa mesma perspectiva, Stephanou; Müller; Carvalho (2003, p. 11) definem:

Os projetos sociais nascem do desejo de mudar uma realidade. Os projetos são pontes entre o desejo e a realidade. São ações estruturadas e intencionais, de um grupo ou organização social, que partem da reflexão e do diagnóstico sobre uma determinada problemática e buscam contribuir, em alguma medida, para “um outro mundo possível”.

Os programas são “um conjunto de projetos que perseguem os mesmos objetivos. Estabelece as prioridades de intervenção, identifica e ordena projetos, define o âmbito institucional e aloca os recursos a serem utilizados” (COHEN; FRANCO, 1993, p. 85), por meio de um período de tempo de execução maior.

Nesse sentido, os projetos e programas não podem ser concebidos como intervenções separadas, pois eles são utilizados como estratégia para solucionar problemas que afetam algum tipo de população específica. Stephanou; Müller; Carvalho (2003) destacam que um projeto não atua de forma isolada, atua com outras bases, como exemplo, programas e políticas públicas. Essa junção traz novas perspectivas, e “os projetos sociais podem tanto ser indutores de novas políticas públicas, pelo seu caráter demonstrativo de boas práticas sociais, quanto atuarem na gestão e execução de políticas já existentes” (STEPHANOU; MÜLLER; CARVALHO, 2003, p. 11).

Os programas são comumente executados por organizações governamentais, porém “existem também instituições privadas que operam dentro das diretrizes das políticas públicas” (CURY, 2001, p. 41). Os projetos têm um prazo para início e fim, e essa característica é um elemento fundamental de “indução” de políticas públicas, por conseguir demonstrar bons resultados em curto prazo e até mesmo como um replicador de políticas públicas já existentes.

2.2.2 Políticas Públicas e Desenvolvimento

As políticas públicas são instrumentos importantes de promoção de desenvolvimento, no caso específico do Brasil, principalmente nas regiões mais pobres, tendo a geração e a garantia do bem-estar da sociedade como objetivos principais. Nesse caso, ao discutir políticas públicas, retomamos *a priori* para a ação do Estado, ou seja, o estado intervém por via da oferta de bens e serviços. Logo, as políticas públicas constituem a principal ferramenta para consagrar os programas, projetos e ações públicos de uma determinada realidade social.

É por meio das políticas públicas que o Estado, em seus diferentes níveis de governo, consegue assegurar a qualidade de vida e o direito de cidadania da população. Nessa perspectiva, Costa e Castanhar (2003) destacam a necessidade de intervenções do Estado, com o objetivo de garantir maior qualidade de vida, por meio de políticas públicas, como forma de melhorar as condições de vida da população, principalmente, em situações de crises.

Em outras palavras, as políticas públicas representam as respostas dos governos aos problemas e aos inúmeros desafios que um determinado território enfrenta, sobretudo nas sociedades modernas e democráticas. Com isso, as ações de políticas públicas devem ser pautadas, tanto no plano político quanto no plano técnico, conforme aponta (RODRIGUES, 2014). Por outro lado, Souza (2006, p. 24) traz, na sua literatura, a discussão de LASWELL (1936), que aponta pontos centrais da política pública – “decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, porque e que diferença faz”.

Rodrigues (2014) aponta que, no plano político, “requerem-se, sobretudo, capacidade de ponderação de diferentes alternativas, de negociação e de decisão”, enquanto no plano técnico, “a formulação e desenho de políticas públicas, os processos

de implementação e de avaliação dos resultados e dos impactos, requerem competências profissionais específicas” (RODRIGUES, 2014, p. 13). Costa e Castanhar (2003, p. 971) ressaltam que “A intervenção governamental, nessas circunstâncias, é essencial, tanto pelo imperativo moral a ela inerente, quanto por questões de estratégia econômica, pois já se sabe que a pobreza representa um sério obstáculo ao desenvolvimento sustentável”. Mas, no âmbito das implementações dos programas, ações e atividades desenvolvidas pelo poder público, nos diferentes níveis, diretamente ou indiretamente, envolvem também as entidades privadas.

Há diversas classificações de políticas públicas, adotadas por diferentes autores. (RUA; ROMANINI, 2014) trazem, em seu trabalho, uma discussão conceitual das diferentes tipologias das políticas públicas em sua evolução, adotada por diferentes autores, na qual utilizam de diferentes variáveis para fazer essa classificação. Sendo assim, a autora faz uma classificação geral das políticas públicas, utilizando como variável a área que a política governamental atua, descrevendo da seguinte forma:

- . Políticas Sociais: aquelas destinadas a prover o exercício dos direitos sociais como educação, seguridade social (saúde, previdência, assistência), habitação etc.
- . Políticas econômicas: aquelas cujo intuito é a gesto da economia interna e a promoção da inserção do país na economia externa. Ex: política monetária, cambial, fiscal, agrícola, industrial, comércio exterior, etc.
- .. Políticas de infraestrutura: aquelas destinadas a assegurar as condições para implementação e a consecução dos objetivos das políticas econômicas e sociais. Ex: política de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo (aviação civil); energia elétrica; combustível; petróleo e gás; gestão estratégica da geologia, mineração e transformação mineral; oferta de água; gestão de uso e resposta a desastres; comunicação, saneamento básico; mobilidade urbana e trânsito etc.
- . Políticas de Estado: aquelas de visam garantir o exercício da cidadania, a ordem interna, a defesa externa e as condições essenciais a soberania nacional. Ex: políticas de direitos humanos, segurança pública. Defesa, relações exteriores, meio ambiente, etc. (RUA; ROMANINI, 2014, p. 52).

Essa é a tipologia utilizada pelas autoras (RUA; ROMANINI, 2014, p. 47) que consideram que “não há tipologia que seja exaustiva, na medida em que nenhuma delas é capaz de dar conta de todo os aspectos das políticas públicas”. Nessa acepção, definem essa classificação como popular, no sentido de ser “comum a linguagem cotidiana” segundo suas características. Porém, há outras diferentes variáveis utilizadas na classificação das políticas públicas.

No caso específico da criação de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, houve três gerações distintas. A primeira geração surgiu com o objetivo de legalizar o acesso a terras e, por meio de uma reforma agrária, garantir uma

distribuição mais justa das terras (GRISA; SCHNEIDER, 2014). A segunda geração de políticas foi de caráter assistencialista e começou a ser criada a partir do ano de 1977; já a terceira geração das políticas teve como objetivo garantir segurança alimentar e sustentabilidade (GRISA; SCHNEIDER, 2014).

A luta pelo acesso mais justo da terra por meio da reforma agrária, as políticas de cunho assistencialista, bem como as políticas voltadas para garantir a sustentabilidade, tiveram papel importante e foram essenciais para o desenvolvimento das regiões mais empobrecidas do Brasil, principalmente, pelo caráter de transferência dessas políticas, por meio de programas e projetos, que contribuíram para complementar a renda dos agricultores (GRISA; SCHNEIDER, 2014).

Um dos pontos mais importantes para a fundamentação deste trabalho é a abordagem das políticas voltas para os agricultores familiares. Basta lembrar que, até a década de 90, a “Agricultura Familiar brasileira não havia conhecido ainda um conjunto tão amplo de instrumentos de políticas públicas voltados para a proteção e o desenvolvimento desta categoria social” (DELGADO; BERGAMASCO, 2017, p. 245). O Brasil conta com quase vinte anos de políticas públicas específicas para a categoria da agricultura familiar e a mais importante e emblemática é, sem dúvida, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

O Pronaf se constituiu na principal política agrícola para a agricultura familiar (em número de beneficiários, capilaridade nacional e recursos aplicados) e, historicamente, tem contado com um montante crescente de recursos disponibilizados, atingindo, no Plano Safra da Agricultura Familiar 2014/2015, o valor de R\$ 24,1 bilhões. (GRISA; SCHNEIDER, 2014, p. 132).

De acordo com Delgado e Bergamasco (2017), o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar foi criado em 1995 e, nos últimos dez anos, o valor monetário aplicado no programa obteve um crescimento exponencial, saltando de 2,4 bilhões de reais em 2003 para 30 bilhões de Reais em 2016. No mesmo período, outros instrumentos coadjuvantes foram disponibilizados, de modo a criar uma rede de proteção social e propiciar as condições de inclusão da Agricultura Familiar Brasileira no mercado nacional e internacional. Programas como o PNAE, ANATER, PAA e muitos outros projetos especiais foram implantados, têm destinado um volume significativo de recursos para financiar as atividades produtivas da Agricultura Familiar, conforme aponta o estudo organizado por (DELGADO; BERGAMASCO, 2017)

2.2.3 Participação social no processo de elaboração de políticas públicas

Desde a segunda metade da década de 1990, um número progressivo de políticas públicas e programas passou a envolver, nas fases de formulação e de operacionalização, parcerias com organizações da sociedade civil, ou o que poderíamos denominar de cogestão nas políticas públicas. (GRISA; SCHNEIDER, 2014, p. 140).

Para além da criação de políticas públicas, é essencial que elas sejam elaboradas de acordo com as necessidades das populações, de forma democrática e participativa. Nessa perspectiva, é importante que haja a participação da sociedade civil no processo de planejamento e na elaboração de projetos, conforme cita IPEA (2010).

No Brasil, durante um longo período, houve um modelo de planejamento realizado pelos governantes, pautado no autoritarismo e na centralização das atividades (IPEA, 2010). Foi principalmente durante o golpe militar de 64 que as atividades pautadas para o planejamento foram rígidas, de forma autoritária, com o objetivo de alcançar “estabilização macroeconômica e a preservação ao crescimento” (IPEA, 2010, p. 145).

Enquanto o planejamento praticado nos anos 1970 tinha caráter eminentemente impositivo, em razão de regime político então vigente, o planejamento de hoje não pode ignorar a pluralidade da representação política e a intensa mobilização que ocorre na sociedade brasileira com vista à promoção e defesa de seus particulares interesses. (IPEA, 2010, p. 145).

Nesse modelo de Estado centralizador, não havia a participação da desenvolvimento da população principalmente nas camadas mais pobres da sociedade. Somente com a constituição de 88, que previa uma maior abertura na democracia, houve avanços no processo de participação da sociedade em algumas ações. (GRISA; SCHNEIDER, 2014). A participação da sociedade civil no processo de elaboração de políticas públicas foi um passo essencial para a reafirmação da política democrática em que estamos inseridos.

É importante que haja a participação da sociedade civil de forma que possa exercer o papel de cidadão, participando de forma justa e ativa nos processos de tomadas de decisão (CANÇADO; TENÓRIO; PEREIRA, 2008). “Assim, esta participação, mesmo que ‘precária’, é não só necessária, mas deve ser um direito de quem sofrerá as consequências da decisão” (CANÇADO; TENÓRIO; PEREIRA, 2008, p. 693).

A participação da sociedade no processo de elaboração de políticas públicas e a maior participação nos processos de decisões trazem algumas consequências importantes. Dagnino (2004) entende como um conflito que altera de modo significativo algumas atribuições e significados de três termos importantes: a sociedade civil, a participação e a cidadania.

As noções de sociedade civil, participação e cidadania mantêm entre si uma estreita relação e foram selecionadas porque são da nossa perspectiva, elementos centrais desse deslocamento de sentidos que constitui o mecanismo privilegiado na disputa política que se trava hoje ao redor do desenho democrático da sociedade brasileira (DAGNINO, 2004, p. 99).

Dagnino (2004) cita ainda a existência de uma “confluência perversa” que diz respeito a um conflito existente entre a política democratizante e o projeto neoliberal, pois “apontam para direções opostas e até antagônicas, os projetos requerem uma sociedade ativa e propositiva” (DAGNINO, 2004, p. 97).

A partir da perspectiva do neoliberalismo, o estado reduziu sua atuação e transferiu a responsabilidade social para a população. Segundo Dagnino (2004), o estado não cumpre o seu papel de elaborar, juntamente com a população, políticas que ajudem a manter o bem social. A ideia de participação é destorcida, na qual, é de responsabilidade da população conseguir alcançar a qualidade de vida. Todavia, o ideal seria o desenvolvimento de atividades em parceria com a sociedade civil e por meio de entidades que são representativas, tais como, as associações locais.

Outro termo essencial a ser discutido e conceituado, a respeito da participação das populações no processo de elaboração de políticas públicas, é a gestão social. Considerado um termo novo e ainda em processo de construção, tem uma relação direta com a questão da participação, uma vez que propõe uma participação coletiva da população e se opõe à centralização. A esse respeito CANÇADO; TENÓRIO; PEREIRA (p. 697, 2008) consideram que:

A gestão social pode ser apresentada como a tomada de decisão coletiva, sem coerção, baseada na inteligibilidade da linguagem, na dialogicidade e no entendimento esclarecido como processo, na transparência como pressuposto e na emancipação enquanto fim último”. (CANÇADO; TENÓRIO; PEREIRA, (p. 697, 2008)

A partir dessas definições, é possível identificar que, no processo de gestão social, é essencial a participação coletiva em todos os processos decisórios, de forma que haja uma conexão entre as diferentes camadas políticas e os membros da sociedade.

A gestão social é o fazer junto, um trabalho coletivo entre a sociedade e o Estado, ações que têm como objetivo gerar melhorias. Diferente do que é proposto na política neoliberal, uma transferência da responsabilidade do estado para as entidades de representação da sociedade civil (DAGNINO, 2004).

Mesmo após a conquista da participação social por meio da democracia, são necessárias outras ferramentas que permitam que as políticas sejam elaboradas e implementadas de forma que garanta o bem-estar da sociedade. Costa e Castanhar (2003) propõem a necessidade da avaliação das políticas públicas, uma vez que é possível analisar a situação de determinadas políticas, se elas estão funcionando corretamente ou se necessitam de intervenções. “O propósito da avaliação é guiar os tomadores de decisão, orientando-os quanto à continuidade, necessidade de correções ou mesmo suspensão de uma determinada política ou programa” (COSTA; CASTANHAR, 2003, p. 972).

É essencial que todas as políticas públicas passem por essa etapa, uma vez que se consegue identificar a necessidade de realizar ajustes e de adequar à realidade de determinado população, diminuindo as chances de esse programa dar errado ou não cumprir com os efeitos desejados pela população. O processo de avaliação reforça ainda mais o processo de participação dos beneficiários dessas políticas, porém é necessário que ocorra a participação da sociedade civil e entidades como associações, sindicatos e ONGs que possam auxiliar nesse processo.

2.3 TECNOLOGIAS SOCIAIS: SUPERAÇÕES E DESAFIOS PARA A ESCASSEZ HÍDRICA

Neste item, a ideia central é trazer elementos que revelam as superações do convívio com a escassez hídrica em vários pontos territoriais e os desafios para amenizar o agravante que acontece nas diferentes regiões do mundo, especificamente do Brasil.

Muito tem se falado sobre a água como um recurso. Este precioso líquido é, de fato, a sustentação de todo ciclo da vida dos seres vivos e também um recurso biológico importante no equilíbrio do planeta Terra, que jamais deveria ser obstruídos pela ação do homem.

A água é considerada um bem estratégico, tanto que sua redução torna-se uma ameaça ao desenvolvimento de qualquer região do mundo. De acordo com dados das Nações Unidas², a demanda de água deverá aumentar significativamente nas próximas décadas.

Além do setor agrícola, que é responsável por 70% das captações de água em todo o mundo, grandes aumentos da demanda de água são previstos para a indústria e produção de energia. A urbanização acelerada e a expansão dos sistemas municipais de abastecimento de água e saneamento também contribuem para a crescente demanda (ONU, 2017, p. 2).

O estudo do professor Cirilo (2015) aponta também que a água representa um dos grandes desafios estabelecidos para o futuro da humanidade. No seu estudo sobre a disponibilidade e escassez, revela que:

“Existem dois tipos de escassez de água. A escassez econômica ocorre devido à falta de investimento e é caracterizada por pouca infraestrutura e distribuição desigual de água. A escassez física ocorre quando os recursos hídricos não conseguem atender à demanda da população” (CIRILO, 2015, p. 58).

No caso brasileiro, os maiores déficits hídricos são registrados na região Nordeste, em sua porção semiárida (CIRILO, 2015). Entretanto, com as alterações ambientais influenciadas pelo avanço da urbanização e outras ações do homem, outros

² Resumo Executivo do Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2017.

pontos do país tendem a mergulhar num contexto de déficit de água. Um exemplo é a região de São Paulo, que é abastecida pelo Sistema Cantareira.

O histórico recente aponta que, em 2014, o Sistema Cantareira foi afetado por uma crise hídrica que mobilizou o país inteiro. A redução nos índices pluviométricos verificados a partir de 2013 e intensificados em 2014 na região onde se localiza o Sistema Cantareira afetou diretamente o volume de água armazenado nos reservatórios (MARENGO, 2015, p. 40).

Neste sentido, é imprescindível um trabalho de sensibilização para o risco que o planeta Terra pode atravessar nos próximos anos. As formas de acesso, uso e gestão da água disponível em cada território implicam num novo pensar. Para essa linha de pensamento, faz-se necessário apontar que as políticas públicas entendidas, neste item, como ações e/ou diretrizes calçadas em leis e empreendidas como funções de Estado por um governo, para resolver questões gerais e específicas da sociedade (HEIDMANN, 2006, p. 29).

Campos (2014), no âmbito da contextualização das políticas públicas de secas, relata que somente se fez sentir após o governo reconhecer como um problema nacional. O ator aponta a calamidade natural no período de 1877 a 1879, época em que morreram milhares de pessoas. Na sua análise, aponta, ainda, a classificação dos períodos em que foram instituídas as políticas de seca e destaca que o processo teve início ainda no período do Brasil Colônia, “não por existir política de secas, mas por representar o período que a sociedade e o governo tomaram conhecimento do problema” (CAMPOS, 2014, p. 67).

A periodização apontada por Campos (2014) é composta por cinco fases: 1) Defrontando-se com as secas; 2) A busca do conhecimento; 3) A hidráulica da solução; 4) O desenvolvimento regional; 5) A gestão das águas e o desenvolvimento sustentável. Já Andrade (1970), no seu estudo sobre a relação do homem e a terra no Nordeste, esquematizou as políticas das secas em quatro fases: 1) Humanitária; 2) Intervenção e sistematização com estudos e obras; 3) Diferenciação; e 4) Integração do desenvolvimento regional e promoção universitária. Contudo, não é objetivo deste trabalho detalhar este contexto histórico³.

³ ALVES, J. História das secas (séculos XVII a XIX) Edição Fac-Similar 1953. Fortaleza: Fundação Waldemar de Alcântara, 2003.

Nesse ínterim, os problemas decorrentes do acesso precário ou insuficiente à água, da água imprópria para uso doméstico, da precariedade dos sistemas de ofertas e dos conflitos de acesso à água, ou seja, a diversidade dos problemas tem sido respondida pelas tecnologias sociais apropriadas a cada ambiente. Diante do cenário, o movimento dos diversos atores sociais vem ganhando força, no caso brasileiro, como uma corrente de pensamento que visa gerar caminhos alternativos para atender uma boa parcela da população em situações de extrema necessidade. É importante destacar que, ainda, não se constituem em políticas públicas, mas vem obtendo um reconhecimento crescente no que se refere a sua capacidade de promover um novo modelo de produção da ciência e da aplicação da tecnologia em prol do desenvolvimento social.

As tecnologias sociais têm um custo baixo de replicação em diversas comunidades rurais, além de grande potencial de causar independência nessas comunidades, pelo fato de aproveitar recursos já existentes, bem como a própria capacidade dos moradores locais no processo de construção e implementação, causando assim, maior independência, tanto nos aspectos econômicos, quanto nos sociais da população (SOUZA, 2009).

Dessa forma, a Tecnologia social compreende-se como um processo que concebe o aumento da capacidade de transformação da vida de determinados grupos de pessoas, assim como a participação dos indivíduos no processo de concepção da tecnologia social (BOTELHO *et al.*, 2014). A ideia central é garantir mudanças na qualidade de vida, nos principais pontos de gargalos enfrentados em diversas comunidades. Através da Tecnologia social ocorre o aumento da capacidade de transformação da vida de determinados grupos de pessoas, principalmente quando esses participam de forma ativa dessa construção (BOTELHO *et al.*, 2014).

Para o Instituto de Tecnologias Social – ITS, as tecnologias sociais são “conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004, p. 130). O termo passa a ser discutido no Brasil a partir do Instituto de Tecnologia social e do Centro Brasileiro de Referência em Tecnologia Social – CBRTS, por meio das atividades desenvolvidas pelas ONGs no Brasil que, segundo o ITS (2009), demonstram uma maneira diferenciada de desenvolvimento de atividades relacionadas ao conhecimento local.

2.3.1 Tecnologias sociais de uso racional da água e a importância do processo participativo na construção dessas tecnologias

Existem diversas tecnologias sociais voltadas para o uso racional dos recursos naturais. Exemplos de destaques e replicação dessas tecnologias são as cisternas de placas e as cisternas calçadão, dentro dos programas: Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, Um milhão de Cisternas Rurais - P1MC, e o Programa Uma Terra e Duas Águas, que integra o Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido - P1+2. Os dois programas se transformaram em políticas públicas adotadas pelo governo como estratégia de desenvolvimento e acesso à água em comunidades rurais, porém foram desenvolvidos por uma rede de organizações da sociedade civil, a Articulação Semiárida Brasileira – ASA (DUQUE, 2015).

A metodologia adotada pela ASA, inclui maior participação da sociedade civil no processo de elaboração e implementação dos programas e traz, ainda, uma nova visão de convivência com o semiárido, deixando de lado a visão de combate à seca, adotada pelas tradicionais políticas públicas (ASSIS, 2012). Nessa mesma perspectiva, Duque (2015) cita exemplos de como eram essas políticas públicas, antes do desenvolvimento mais participativo da metodologia proposta pela ASA, na elaboração de políticas públicas no Brasil.

De acordo com Duque (2015), as políticas públicas relacionadas à água que foram desenvolvidas pelo governo eram somente em duas linhas de atividades, voltadas para o combate à seca e o acúmulo de água. A primeira linha tinha ações voltadas para a construção de grandes reservatórios de água, que beneficiavam diretamente os grandes produtores, e não havia a distribuição da água para as famílias nas comunidades. A segunda era a distribuição de água por meio de caminhão pipa para a população se abastecer em casos de longo período de secas. O abastecimento das famílias através do caminhão pipa só ocorria em casos emergências e se configura como uma ação de “manipulação eleitoral” (DINIZ; LIMA, 2017, p. 201).

Eram atividades isoladas e com um público alvo predeterminado, nas quais essas políticas públicas não atendiam aos moradores de determinadas comunidades que não tinham acesso à água. Nesse sentido, surgiram diversos movimentos reivindicando ações do poder público como solução para lidar com a seca, através de uma mobilização coletiva, conforme destacam (DINIZ; LIMA, 2017, p. 194).

A metodologia proposta pela ASA, de participação ativa dos beneficiários, foi essencial para o sucesso das atividades desenvolvidas pelo conjunto de entidades que trabalham juntamente com a ASA. Diniz e Lima (2017) também destacam a importância da ASA, nessa transição do modo de lidar diretamente com os atores locais.

Pode-se dizer que a ação da ASA-Brasil, por meio da concretização do PIMC, foi muito mais que um programa de cisternas. Todo o esforço acumulado possibilitou a entrada do movimento social na esfera política, demonstrando que a efetivação de políticas e programas públicos não está restrita ao campo governamental, mas que também pode ser conduzida pela esfera da sociedade civil (DINIZ; LIMA, 2017, p. 197).

De acordo com a ASA (2018), através dos seus programas voltados ao abastecimento da água, houve uma “descentralização e democratização” do acesso à água, as famílias passaram a ter acesso ao recurso natural para o consumo familiar e à produção de alimentos, fortalecendo a ideia de Assis (2012) na qual ele destaca que são metodologias de convivência com a seca, e não combate.

As barraginhas também são exemplos de tecnologias sociais e servem como um sistema de retenção da água da chuva, que evita enxurradas. De acordo com PENA (2010) “esse processo, em um primeiro momento, freia a degradação do solo, evitando a desertificação e, em um segundo momento, revitaliza mananciais, nascentes e córregos, suavizando a seca”. Essa tecnologia social permite que a água acumulada seja utilizada no processo de produção de alimentos e na criação de animais.

Além dessas tecnologias sociais citadas, existem diversas outras desenvolvidas pela ASA por meio de projetos e programas públicos, por exemplo: barragem, tanques, bomba de água popular, cisternas enxurrada e barreiro trincheira ASA (2014). Essas tecnologias sociais são de uso racional da água, porém existem outras linhas desenvolvidas pela articulação, como o desenvolvimento de banco de sementes.

As diferentes tecnologias sociais existentes no meio urbano, bem como no rural, ajudam a levar infraestrutura básica de acesso à água a diversas pessoas. Além da água para o consumo, amplia as oportunidades de produção familiar, levando maiores alternativas de melhorar a renda das famílias (ROCHA, 2013). Considerando ainda que diversas tecnologias sociais são “multissetoriais”. Lassance Júnior e Pedreira (2004, p. 66), declaram que elas não atuam com apenas um objetivo, como o de garantir acesso à água, mas também com o objetivo de produção, geração de renda, dentre outros. Nesse sentido, Lassance Júnior e Pedreira (2004) destacam a necessidade de trabalho em

conjunto entre as diversas organizações para garantir tanto o sucesso das tecnologias sociais quanto os seus objetivos iniciais.

O P1+2 é considerado um exemplo de programa que dissemina tecnologia social mutissetorial de Lassance Júnior e Pedreira (2004), pois, além do acesso à água, a família consegue aumentar a produção agrícola e de animais para consumo familiar. Com o aumento da produção, aumentam também as chances de comercialização em diversos canais, contribuindo para a fonte de renda familiar. As tecnologias sociais, a exemplo do P1MC e do P1+2, disponibilizam acesso à água por meio de uma estrutura básica de captação de água da chuva, porém o acesso à água propicia mudanças no comportamento das famílias que têm acesso aos programas, pois passam a ter uma visão diferenciada dos modos de produção (ROCHA, 2013).

De acordo com Dagnino (2002), os projetos de atuação que fazem parte da sociedade civil e do Estado, podem ser classificados em três categorias, projetos compartilhados, projetos complementares e projetos parcerias. Destaca-se aqui os projetos parcerias, que são os projetos criados por entidades da sociedade civil, as ONGs, que são transformadas em políticas públicas e utilizadas pelo governo como métodos de melhorias que buscam o desenvolvimento.

O P1MC se encaixa nessa categoria de projeto parceria, que foi uma metodologia proposta pela ASA, por meio de um trabalho de mobilização conjunta com a sociedade civil, para a construção de cisterna de água nas residências. Após apresentada ao governo e a consolidação da parceria no ano de 2003, conforme aponta Diniz e Lima (2017), o governo transforma-a em política pública e passa a desenvolver a metodologia em diversas comunidades e municípios. Por meio do desenvolvimento dos programas P1MC e P1+2, é possível perceber a importância da parceria entre a sociedade civil e o Estado no desenvolvimento de políticas públicas, para o desenvolvimento local (DUQUE, 2015).

Por intermédio dessa parceria de desenvolvimento de políticas públicas firmadas entre o Estado e as entidades civis, passa a ocorrer um movimento inverso, que o autor Duque (2015) relatou em seu trabalho, em relação aos investimentos governamentais, que eram voltados para os grandes produtores como forma de combate à seca. Esses programas passam a ter menores custos e intensa participação popular, em que não há a centralização de atividades voltadas para os grandes produtores (ASSIS, 2012).

De acordo com ASSIS (2012, p. 87), “o caminho de institucionalização de políticas públicas pela sociedade civil não é claro”, e não existe um caminho certo para percorrer, porém a melhor opção começa pelo diálogo com os principais atores, com o governo e com os membros da sociedade civil. Diniz e Lima (2017) também destacam a importância do diálogo entre o governo e a sociedade civil para o sucesso dos programas desenvolvidos em parceria.

Souza (2009) ressalta no seu estudo que as tecnologias sociais são capazes de ajudar no processo de desenvolvimento das comunidades rurais, uma vez que dão maior dependência para essas famílias, no caso em estudo, dão maior acesso a diferentes metodologias de acesso à água que melhor se adapta aos locais.

No meio rural, as TSs têm fortalecido as organizações comunitárias, reduzindo o êxodo rural, proporcionando independência política, educação popular e ambientação junto às famílias agricultoras beneficiárias que participam ativamente da implementação de todos os seus processos, sentindo-se sujeitos ativos (SOUSA, 2009, p. 247).

Nesse sentido, a partir do momento que a população começa a utilizar suas demandas e passa a criar alternativas que ajudam no processo de desenvolvimento das comunidades, conforme destaca Souza (2010), torna-se um processo importante de desenvolvimento de programas públicos, que passa a agir em determinados locais com demandas parecidas, como são o caso de determinados programas voltados para o abastecimento de água, porém de forma que seja criada com base nas demandas (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004) e que possa ser utilizada por outros atores que demandam as mesmas necessidades.

Mas, muitas tecnologias sociais, por serem inovadoras e trazerem na metodologia aspectos de racionalidades e de mudanças nos hábitos, têm dificuldades de serem aceitas e replicadas como programas públicos, já que trazem em si aspectos diferenciados que necessitam de maior conhecimento das especificidades locais de determinadas áreas, complicando o processo de aceitação de determinadas mudanças de padrões já existentes (LASSANCE JÚNIOR; PEDREIRA, 2004).

3. METODOLOGIA

3.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA PESQUISADA

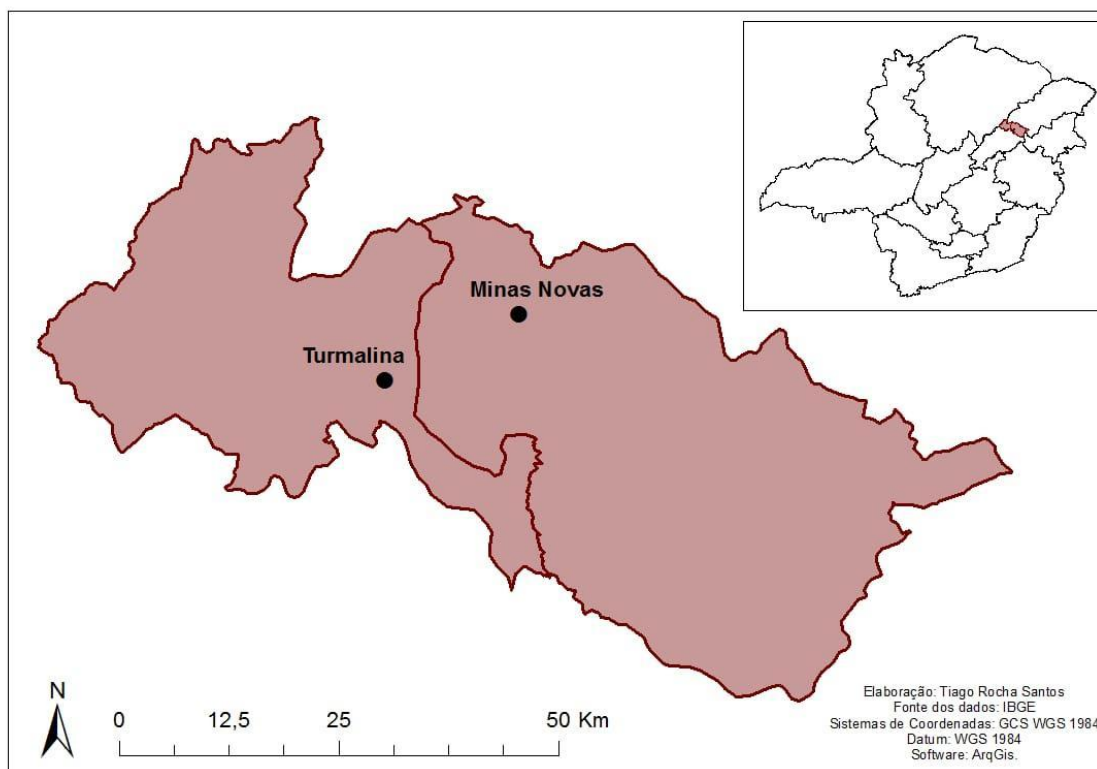
A pesquisa foi realizada nos municípios de Turmalina e Minas Novas, ambos localizados no Vale do Jequitinhonha. O Vale do Jequitinhonha é composto por regiões com características bem diversas, está situado no nordeste do estado de Minas Gerais e “quase toda a região drenada pelo rio está incluída no semiárido” (RIBEIRO; GALIZONI, 2008, p.25).

Por conta das diferenças de paisagens, climas, biomas, topografias, fluxos de povoamento e culturas, o Vale do Jequitinhonha costuma ser repartido em dois- Alto e Baixo. Dependendo da fonte de informação, do objetivo e da necessidade de maior exatidão no recorte geográfico, costuma ser feita também a divisão em três territórios: Alto, Médio e Baixo Jequitinhonha. (RIBEIRO; GALIZONI, 2008, p.25).

O Baixo Jequitinhonha é caracterizado principalmente pela pecuária extensiva na região. A região “é marcada pelo domínio físico e cultural da fazenda de criação extensiva, que marginalizou comunidades rurais, embora conservasse dentro de si redutos camponeses personificados nas figuras dos agregados” (GALIZONI *et al.* 2008, p. 133.).

Já o Alto Jequitinhonha, a área onde foi realizada a pesquisa, é caracterizado por Galizoni *et al.* (2008, p. 133) como “[...] caracterizado por unidades familiares na agricultura, posse da terra pulverizada e migração sazonal”. Uma das principais diferenças é em relação ao uso das terras e suas respectivas classificações que são bem definidas pelos agricultores, pois auxiliam no processo de plantação das suas lavouras e produção.

Figura 1 - Localização dos municípios de Turmalina e Minas Novas



Fonte: IBGE

A escolha dos municípios foi realizada em conjunto com o CAV – Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica, que é o principal parceiro na execução do projeto. Os dois municípios fazem parte das áreas de atuação do CAV e, assim como o projeto NEXUS, tem com um dos objetivos averiguar as principais políticas voltadas para a água nas áreas rurais dos municípios supracitados, considerando ser um dos eixos de desenvolvimento de projetos do CAV.

De acordo com dados do Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no ano de 2010, no município de Turmalina 71,6% da população residem em áreas urbanas e 28,4% em áreas rurais. Na década de 70, a maioria da população residia na zona rural, o equivalente a 83,8% da população total. O Censo demográfico de 2000 foi o fator que impulsionou a mudança para uma população majoritariamente urbana (IBGE, 2012). As comunidades rurais estão localizadas, em sua maioria, nas grotas, locais mais próximos de córregos e água (RIBEIRO *et al.*, 2013).

No caso do município de Minas Novas, a situação de domicílio é diferente. O município apresenta uma população predominantemente rural, com mais de 59% da população total, conforme apontam os resultados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2012). O Censo de 1970 apontou para uma concentração de 90% da população na zona rural. O município possui uma área territorial de aproximadamente 1.812 Km² e uma população total de 30.794 habitantes.

Os dois municípios enfrentam diversos problemas relacionados à escassez de água, principalmente, nas regiões rurais. A escassez tende a ser pior para a população rural que, de certa forma, são comunidades dependentes de políticas públicas voltadas para a oferta de água na região. É válido considerar que a maior parte das comunidades rurais não possui acesso à água encanada nem tratada corretamente, como ocorre nas cidades, pelas companhias de abastecimento.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO: OS CASOS

Considerando os objetivos dessa pesquisa, ela é caracterizada como pesquisa descritiva. Gil (2008) define que a pesquisa descritiva “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis” (GIL, 2008, p. 28). As características básicas da pesquisa descritiva é a caracterização e/ou descrição de determinado fenômeno (SANTOS *et al.* 2007). Neste caso, o objetivo central do estudo é justamente identificar e descrever as ocorrências de programas públicos, projetos e iniciativas locais de conservação e utilização racional de água nas comunidades rurais nos municípios de Turmalina e Minas Novas.

No âmbito do estudo que envolve o caso paradigmático do reconhecimento da importância da água como um valor ecológico e social que satisfaz um conjunto de funções ambientais e sociais num contexto de dois municípios de Minas Gerais, a escolha pelo método de estudo de caso justifica-se pelo nível de detalhamento de um fenômeno social em áreas rurais. Ou seja, o fenômeno social está atrelado na relação entre Estado-Sociedade-Desenvolvimento rural. O estudo de caso é muito utilizado nas ciências sociais, na apresentação de dados empíricos, podendo aplicar-se em estudos quantitativos e qualitativos. Ao trabalhar com método estudo de caso foi necessário definir as unidades de análise: as comunidades rurais de Turmalina e Minas Novas.

Diante disso, a pesquisa se atrelou com caráter qualitativo e quantitativo, uma vez, que para alcançar os resultados dessa pesquisa, utilizaram-se entrevistas semiestruturadas e uso de dados estatísticos.

A pesquisa qualitativa analisa questões sociais que não são mensuráveis através de números, analisando as particularidades do objeto de estudo (MINAYO, 2002, p. 22), na qual “a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados de ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. A Inclusão da pesquisa qualitativa surgiu no sentido de complementar à limitação que a pesquisa quantitativa em alguns contextos de procedimentos de campo. Lefèvre e Lefèvre (2003, p. 11) apontam que a pesquisa quantitativa limita de certa forma, a expressão discursiva dos sujeitos. Conforme os autores “é um traço constitutivo do pensamento coletivo como fato empírico”.

Vários estudos apontam que, na escolha da metodologia de pesquisa, segundo Yin (2015), é fundamental dar importância à natureza das principais questões do estudo, à possibilidade de controle sobre variáveis ou acontecimentos presentes e ao fato de se tratar ou não de um fenômeno que se desenvolve no momento estudo. Que, ainda segundo YIN (2015, p. 33), inclui tanto estudos de caso único quanto de casos múltiplos.

Neste estudo são abordados dois municípios com naturezas totalmente diferentes. Os dados anteriores apontam que o município de Minas Novas tem sua população concentrada nas áreas rurais. Assim, o estudo de caso facilitou, no âmbito da pesquisa, as evidências empíricas, a partir de um conjunto pré-definido de procedimentos (recolha documental, entrevista semiestruturada e dados estatísticos). Esse método possibilitou ao pesquisador “considerar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real” (YIN, 2015, p.2), por exemplo, processos de gestão das águas, aplicação de tecnologias sociais para a conservação da água, etc. Yin (2015) considera que o objetivo do estudo de caso é explorar, descrever ou explicar algo.

Para além dos aspectos apontados acima, os estudos de casos apresentam elementos fundamentais que possibilitam o presente trabalho na medida em que a pesquisa de campo foi se desenvolvendo junto aos representantes de cada instituição vinculada aos referidos municípios. Essas situações vão ao encontro do trabalho de Ponte (2006), que diz que o estudo de caso é uma investigação que:

“Se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenômeno de interesse” (PONTE, 2006, p. 2).

O estudo de caso assume uma característica descritiva que, segundo Vergara (1998, p. 45),

A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação (VERGARA, 1998, p. 45)

Diante das abordagens, buscou-se fazer as conexões entre os apontamentos dos interlocutores dos órgãos regionais e as observações feitas em campo, com o intuito de descrever, de forma consistente, o fenômeno estudado.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA: OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASOS

3.3.1. Primeira etapa da pesquisa

Por se tratar de um tema de amplo debate foi, inicialmente, realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as políticas públicas de abastecimento e conservação da água, bem como as formas de gestão desse bem público. Nessa fase, a autora permitiu identificar os principais estudos e analisar a fundamentação teórica para a compreensão e conclusão das demais etapas da pesquisa. A pesquisa bibliográfica é umas das etapas mais importantes da pesquisa, pois serve de embasamento para o andamento do estudo. A pesquisa foi realizada a partir de consultas em diversos livros, artigos científicos, teses, dissertações sobre o tema no Sistema de Bibliotecas da UFMG, dentre outros meios. Foram realizados fichamentos de todas as leituras com o objetivo de auxiliar na construção do referencial teórico.

3.3.2. Segunda etapa da pesquisa

Após o levantamento bibliográfico, foi realizado contato com o Centro de Agricultura Vicente Nica – CAV, parceiro da pesquisa, com o objetivo de construir um banco de dados a respeito das principais instituições que atuam no desenvolvimento de projetos e programas nos municípios Turmalina e Minas Novas. Também foram

coletados documentos relacionados às políticas públicas direcionadas a água. Em posse desses dados, partiu-se para o segundo momento, ou seja, os contatos com as entidades para agendamento das entrevistas.

Nessa fase, as entrevistas foram efetuadas por meio de um roteiro semiestruturado, conforme o - Anexo A- pelos representantes das entidades cadastradas no banco de dados do CAV. O objetivo era captar informações básicas sobre políticas públicas relacionadas à água, bem como elaborar o mapeamento dos programas, dos projetos e das iniciativas locais nos municípios Turmalina e Minas Novas.

No município de Turmalina, foram entrevistados os representantes das seguintes instituições, nas respectivas datas, conforme destaca o QUADRO 1. No mesmo município, foram realizadas o total de dez entrevistas, com o objetivo de mapear os programas, projetos e ações existentes no local.

Quadro 1 – Instituições que participaram da fase de levantamento dos programas, projetos e iniciativas - Turmalina.

Entidades/ Instituições	Data
Associação de Feirantes de Turmalina	16/07/18
Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores Familiares de Turmalina	16/07/18
Câmara Municipal	16/07/18
Secretária de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	16/07/18
Centro de Referência de Assistência Social	16/07/18
Igreja Congregação	16/07/18
Associação de Promoção ao Lavrador e Assistência ao menor em Turmalina	16/07/18
EMATER	18/07/18
Igreja Católica	18/07/18
Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica	18/07/18

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

O levantamento prévio dos programas, projetos e ações no município de Turmalina foi realizado em dois dias, respectivamente, nos dias 16 e 18 de julho de 2018. As datas foram escolhidas com base na disponibilidade dos entrevistados. Alguns

dos entrevistados já estavam cientes das entrevistas, por meio do contato realizado pelo Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica.

Quadro 2 - Instituições que participaram da fase de levantamento dos programas, projetos e iniciativas - Minas Novas

Entidades/ Instituições	Data
Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas	17/07/18
Associação Minasnovense de Promoção ao Lavrador	17/07/18
Emater	17/07/18
Igreja Católica	19/07/18
Câmara Municipal	19/07/18
Associação Comunitária de Promoção e Incentivo aos grupos de produção alternativa de Minas Novas	19/07/18
Secretaria de Assuntos Rurais e Meio Ambiente	19/07/18
Associação dos Agricultores Familiares Feirantes De Minas Novas	21/07/18

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Em Minas Novas, as entrevistas ocorreram nos dias 17 e 19 de julho, conforme mostra o QUADRO 2. Em Minas Novas, foram realizadas oito entrevistas. Após essa primeira fase de mapeamento dos programas, projetos e iniciativas, foram tabulados os dados. No município de Turmalina foram identificados os seguintes:

- ✓ Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC)
- ✓ Programa Água para Todos
- ✓ Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Uma Terra e Duas Águas – P1+2
- ✓ Programa Acesso e Gestão da Água
- ✓ Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio
- ✓ Projeto Guarda Chuva
- ✓ Projeto Preservar é preciso
- ✓ SOS Fanado
- ✓ Caminhão Pipa

- ✓ Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha
- ✓ Projeto Pomar Doméstico

No município de Minas Novas, foram identificados os seguintes programas, projetos e iniciativas:

- ✓ Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC)
- ✓ Programa Água para Todos
- ✓ Programa Acesso e Gestão da Água
- ✓ Projeto Guarda Chuva
- ✓ SOS Fanado
- ✓ Projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha
- ✓ Projeto Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso
- ✓ SOS Setúbal
- ✓ Projeto de Combate à Pobreza Rural
- ✓ Projeto Água para Sobrevivência
- ✓ O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas, Minas
- ✓ Convivendo com a seca; preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas - Minas Gerais
- ✓ Recuperação e preservação de nascentes
- ✓ Caminhão Pipa

Por meio dessas informações, em etapa posterior, foram realizadas as entrevistas, com o objetivo de aprofundar os conhecimentos a respeito desses dados mapeados.

3.3.3 Terceira etapa da pesquisa

Após o mapeamento, foi elaborado um roteiro semiestruturado, com o objetivo de entrevistar os representantes das organizações que executaram os programas/projetos e iniciativas ou participaram de alguma etapa nos respectivos municípios pesquisados. O objetivo desse segundo roteiro era realizar uma entrevista aprofundada, a fim de coletar dados a respeito de cada programa, projeto e iniciativa identificados na etapa anterior. A entrevista é classificada como forma de “interação social”, entre duas partes, na qual o entrevistador tem o objetivo de obter dados,

enquanto o entrevistado tem como objetivo disponibilizar informações a respeito de determinados assuntos (GIL, 2008, p.109).

Nessa perspectiva, TRIVIÑOS (1987, p. 146) define a entrevista esturrada da seguinte forma:

Podemos entender por entrevista semi-estruturada, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa (TRIVIÑOS, 1987, p. 146).

As entrevistas seguiram a lista de programas, projetos e iniciativas identificados nos dois municípios; além disso, as próprias instituições, por meio de seus representantes, poderiam indicar outras instituições que tinham programas, projetos ou iniciativas desenvolvidas ou em andamento nos municípios, não identificados no mapeamento, contribuindo, assim, para o enriquecimento da pesquisa. Considerando essa informação, a pesquisa teve uma amostra não probabilística, pois não havia uma amostra pré-definida da quantidade de pessoas que seriam entrevistadas.

Tabela 1 - Programas/projetos/ ações identificadas em Turmalina e Minas Novas

Municípios	Programas	Projetos	Iniciativas
Turmalina	4	6	1
Minas Novas	3	9	2
Total	7	15	3

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Conforme se observa na TABELA 1 nos municípios de Turmalina e Minas Novas, foram realizadas 20 entrevistas (considerando que havia 5 programas e/ou iniciativas que eram em comum nos dois municípios). Os roteiros de entrevistas foram elaborados com um total de nove tópicos, cada um deles tinha o objetivo de detalhar um aspecto importante para os resultados da pesquisa.

A realização das entrevistas, por meio do questionário semiestruturado, pode mostrar de forma detalhada o funcionamento de cada programa, projeto e iniciativa, mostrar como foi executado, o valor, as limitações e as mudanças ocorridas nas comunidades, bem como mostrar as organizações responsáveis pela execução dos

programas, projetos e iniciativas nos municípios pesquisados. Foram realizadas duas versões do roteiro, uma mais enxuta e outra mais detalhada, também foi realizado o teste dessas duas opções em campo e optou-se por utilizar a versão mais detalhada, pela complexidade de informações existente nos resultados esperados.

As entrevistas permitiram recolher “dados descritivos na linguagem do próprio sujeito” (COUTINHO, 2011, p.299), sendo possível criar “intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam o mundo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.134). Segundo Quivy e Campenhoudt (1998), o método é adequado:

“(…) à análise do sentido que os atores dão às suas práticas e aos acontecimentos com os quais se veem confrontados: os seus sistemas de valores, as suas referências normativas, as suas interpretações (...), as leituras que fazem das próprias experiências, etc.” (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998, p. 193).

Vale ressaltar que a utilização do roteiro de entrevista serviu de base para não perder aspectos essenciais na pesquisa, porém, durante as entrevistas, esse não foi seguido à risca, visto que, à medida que a conversa ia evoluindo, os entrevistados já iam respondendo as indagações presentes no roteiro, considerando que a entrevista semiestruturada “oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação” (TRIVIÑOS, 1987, p. 146).

Ao total, foram realizadas quatro idas a campo, das quais uma corresponde ao mapeamento dos programas, projetos e iniciativas e as outras três aconteceram com o objetivo de realizar as entrevistas dos resultados identificados por meio do mapeamento. As entrevistas foram realizadas nos meses de julho, outubro e novembro do ano de 2018, nos municípios de Turmalina e Minas Novas. As entrevistas realizadas em novembro com os representantes do Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais – IDENE aconteceram na cidade de Diamantina, por ser a sede responsável pelos programas identificados nos municípios de Turmalina e Minas Novas.

Durante a pesquisa e a realização das entrevistas, foi solicitada, aos entrevistados e instituições, a disponibilização de documentos que pudessem auxiliar na compilação das informações. Os documentos, foram essenciais para o desenvolvimento dessa dissertação, foram utilizados para a análise documental, tais como, prestações de contas, projetos, relatório de conclusão de projetos, relatórios parciais, relatórios financeiros, dentre outros.

Essa etapa da pesquisa foi complementada com uso de gravador, considerado um instrumento importante, pois “a gravação permite contar com todo o material fornecido pelo informante” (TRIVIÑOS, 1987, p. 148). Durante as entrevistas, foram solicitados a todos os entrevistados, a autorização para a realização da gravação e posterior transcrição e análise mais detalhada das informações obtidas no processo de coleta. Os registros fotográficos utilizados nessa dissertação foram disponibilizados pelos entrevistados, a partir da execução do projeto e banco de dados existentes.

3.3.4 Quarta etapa da pesquisa

Após as entrevistas, foram realizadas as tabulações dos dados obtidos. Nesta fase, primeiramente foram realizadas as transcrições das entrevistas, que tiveram uma duração média de 50 minutos cada. Nessa etapa, houve a colaboração de bolsistas do Núcleo de Pesquisa e Apoio à Agricultura Familiar - NPPJ/UFMG, bem como na construção e na análise prévia dos roteiros de entrevistas utilizadas nesta dissertação.

Após a transcrição, foram sistematizados e elaborados relatórios individuais de cada programa, projeto e iniciativa, a fim de facilitar a análise individual de cada item, utilizado posteriormente para a construção dos capítulos desta dissertação. As transcrições foram fundamentais para a utilização dos diálogos dos entrevistados ao longo da construção da discussão do trabalho, fortalecendo ainda mais os resultados apresentados neste estudo.

Na elaboração dos mapas, foram utilizadas informações sobre os municípios de Turmalina e Minas Novas, bem como o uso da base de dados do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A seguir serão apresentados os resultados deste trabalho de pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Descrições dos Programas, Projetos e Iniciativas: Turmalina e Minas Novas

Nesta etapa final da dissertação - os resultados alcançados - são apresentados os detalhamentos das experiências efetivas de tecnologias sociais de abastecimento e conservação da água. Além disso, também são discutidas as formas de gestão desse bem público. Neste item são discutidos os programas, projetos e iniciativas locais comuns para os dois municípios: Turmalina e Minas Novas.

4.1.1 Programa Água para Todos

O programa Água Para Todos foi criado a partir do decreto nº 7.535 de 26 de julho de 2011. De acordo com o Ministério da Integração Nacional, tem como objetivo garantir acesso à água para as populações pobres e sem contato com formas de abastecimento de água, principalmente no meio rural. O programa é gerenciado pela Secretaria de Desenvolvimento Regional e faz parte do Plano Brasil sem Miséria (BSM, criado pelo Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011). O Decreto nº 7.535 de 26 de julho de 2011 artigo 2º estabelece as seguintes diretrizes para o programa:

Priorização da população em situação de extrema pobreza, conforme definido no art. 2º do Decreto no 7.492, de 2011; fomento à ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais; fomento à implementação de infraestrutura e equipamentos de captação, preservação, tratamento e distribuição de água, oriunda de corpos d'água, poços ou nascentes e otimização de seu uso; e articulação das ações promovidas pelos órgãos e instituições federais com atribuições relacionadas às seguintes áreas: a) segurança alimentar e nutricional; b) infraestrutura hídrica e de abastecimento público de água; c) regulação do uso da água; e d) saúde e meio ambiente.

O programa é de abrangência nacional, para abarcar as populações carentes de baixa renda e que possuem dificuldades de acessar a água. Os municípios pertencentes ao semiárido e os que possuem família em situação de extrema pobreza estão automaticamente inseridos para serem atendidos pelo programa Água Para Todos.

Nos municípios de Turmalina e de Minas Novas, havia uma empresa responsável pela execução das obras, porém o Instituto de Desenvolvimento do Norte e

Nordeste de Minas Gerais – IDENE era o órgão responsável pela fiscalização da execução das atividades desenvolvidas, com o objetivo de averiguar cada passo.

O programa Água para Todos é de abrangência nacional, destinado às populações carentes de baixa renda e que possuem dificuldades de acesso à água. O Ministério do Desenvolvimento Regional (BRASIL,2011) definiu alguns requisitos para as pessoas serem beneficiadas pelo programa Água para todos, são eles:

- a) Ser moradora de área rural;
- b) Estar inscrita no CadÚnico e possuir renda familiar per capita de até R\$ 154,00 (cento e cinquenta e quatro reais) mensais;
- c) Possuir atendimento precário por outra fonte hídrica que comprometa a quantidade e a qualidade necessárias para o consumo humano;
- d) Residir em local coberto com telhado adequado;
- e) Não ter sido atendida por outro programa com a mesma finalidade do Água para Todos, na mesma tecnologia apoiada.

De acordo com informações do IDENE, órgão responsável pelo acompanhamento das obras de execução do programa, 756 famílias foram beneficiadas no município de Turmalina e 1436 em Minas Novas, considerando que era uma caixa de polietileno para cada família.

Em relação aos recursos financeiros utilizados pelo Programa Água para Todos, para a construção de cisternas em Turmalina, os recursos eram repassados para o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, o DNOCS realizava as licitações e a compra de materiais necessários para a construção das cisternas, no caso das cisternas de polietileno, seriam as próprias cisternas, que eram repassadas pela empresa responsável pela fabricação.

Após a entrega, o DNOCS repassava para o Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais – IDENE que era responsável por encaminhar para as famílias e acompanhar todo o processo de instalação. Havia também uma empresa responsável pela confecção das calhas que seriam colocadas em volta do telhado para direcionamento da água para a cisterna.

4.1.2 Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC)

O Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido – Um milhão de Cisternas Rurais – P1MC, consiste num programa da

Articulação do Semiárido Mineiro - ASA, que teve como objetivo a construção de um milhão de cisternas no período de cinco anos (ASA, 2018a). A ASA é uma rede formada por mais de três mil organizações da sociedade civil, associações, sindicatos, organizações não governamentais - ONGs, entidades ligadas à Igreja Católica, cooperativas, dentre as mais diversas organizações. Tem como objetivo desenvolver estratégias de convivência com o semiárido, por meio de recursos, principalmente advindos do governo, para investimentos no semiárido brasileiro.

A ASA foi criada no ano de 1999, a partir de um Fórum Paralelo à III Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação das Nações Unidas - COP3. Nesse fórum, houve também a criação da Declaração do Semiárido, que continha todas as expectativas e reivindicações de todas as entidades que faziam parte da ASA, com o objetivo de fornecer alternativas e políticas públicas que pudessem contribuir para a convivência no semiárido.

Por se tratar de uma articulação, um conjunto de organizações da sociedade civil, a ASA criou um corpo jurídico, a Associação Programa um Milhão de Cisternas (AP1MC), que fica responsável por receber todos os recursos financeiros dos programas e fazer a distribuição para as entidades executoras. A AP1MC é formada por uma diretoria composta principalmente por: presidente, diretor financeiro e um vice-diretor financeiro, que fazem a gestão dos programas da ASA. A associação tem a sede em Recife e a ASA tem uma coordenação executiva em cada estado inserida no semiárido, que conta com dois representantes na coordenação. Em Minas Gerais, os representantes são: Valmir Soares, representante do CAV – Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica e Valquíria, representante da Caritas Brasileira de Minas Gerais.

O CAV foi a primeira entidade a executar o programa em Minas Gerais, no ano de 2001. Era somente o CAV o responsável pela construção de cisternas, porém tinha o apoio de outras entidades, tais como, o Centro de Agricultura Alternativa - CAA, os sindicatos e a Caritas. No ano de 2003, com a parceria efetiva do Governo Federal, houve a necessidade de aumentar o número de entidades executoras por causa do aumento do número de cisternas financiadas. No estado de Minas Gerais, já existiram oito entidades executoras do programa: o Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica, Caritas Diocesana de Araçuaí, Caritas Diocesana de Almenara, no Norte o Centro de Agricultura Alternativa, Caritas Diocesana de Januária, Sindicato dos trabalhadores de Porteirinha, o Sindicato dos trabalhadores de Rio Pardo de Minas e Caritas regional de Belo Horizonte.

O Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), é destinado aos municípios que pertencem ao semiárido. O cadastramento das famílias e a escolha dos beneficiados são realizados pelas comissões municipais do programa, com base em alguns critérios como, por exemplo, estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CADÚNICO).

Em Turmalina, o programa atendeu aproximadamente 888 pessoas; no município de Minas Novas, foram atendidas aproximadamente 2590 pessoas pela ASA (2018 c). O QUADRO 3, mostra as comunidades atendidas pelo programa em ambos os municípios pesquisados.

Quadro 3 - Comunidades Atendidas pelo P1MC – Turmalina e Minas Novas

Municípios	<i>Comunidades Atendidas</i>
Minas Novas	Bentinho, Buriti Paraíso, Buriti Valverde, Cachoeira, Cachoeira da Lagoa, Cachoeira do Fanado, Capela Cansanção, Capoeirinha, Coqueiro Campo, Córrego Creto, Córrego dos Pinheiros, Cristal, Gravatá, Inácio Félix, Jaboticaba, Macuco, Mata Dois, Nova Esperança, Palmeiras, Pau-d'óleo, Pinheiro, Ribeirão do Meio, Sabará, Tabuleiro, Terra Cavada
Turmalina	Alto Lorenço, Cabeceira de Mato Grande, Campo Alegre, Córrego do Tanque, Córrego dos Gomes, Gentio, José Silva, Leão, Mato Grande, Morro Redondo, Ribeirão das Posses, Tolda, Vargem Funda.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A escolha das comunidades era realizada pela comissão municipal formada pelas seguintes entidades: Campo Vale, Associação Minasnovense de Promoção ao Lavrador, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas - AMPLIAR. De acordo com informações do CAV, a comissão municipal de Minas Novas era uma das comissões que melhor funcionava, pois conseguia resolver diversos assuntos entre a comissão, para além da definição de comunidades a serem beneficiadas pelo P1MC.

O P1MC era financiado pelo governo federal e outras entidades, houve a construção de cisternas até o ano de 2007 nos municípios de Turmalina e Minas Novas,

pois, nesse ano, por meio de uma nova delimitação do semiárido realizada pelo Ministério da Integração, esses municípios ficaram fora do semiárido, por não atender aos critérios determinados.

4.1.3 Programa Acesso e Gestão da Água

O Programa “Acesso e Gestão da Água” foi desenvolvido pelo Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica, uma associação da sociedade civil sem fins lucrativos, que atua no Vale do Jequitinhonha na linha de frentes de diversos projetos direcionados aos agricultores familiares da região.

O CAV trabalha com três principais eixos temáticos: Água e Ambiente, Agroecologia e Empreendimentos Solidários e Empoderamento de Mulheres. O programa “Acesso e Gestão da Água” está no eixo temático Água e Ambiente e conta, ainda, com dois subprogramas: “Captação e Armazenamento de Água da Chuva” e “Recuperação e Conservação de Fontes Naturais”.

O programa teve início em 2008, porém os seus subprogramas já eram executados pelo CAV, por meio de algumas ações voltadas para o acesso à água nas comunidades que tinham dificuldade. Antes de surgir o programa, a primeira atividade voltada para o acesso à água, e que anos seguintes seria implementada como subprograma, surgiu a partir de demanda da população local, de saber o motivo de tantas áreas degradadas na região e o porquê da água da chuva escoar com tanta facilidade na região. A partir desse estudo em campo nas comunidades rurais, surgiu um seminário para a discussão dos resultados, por volta do ano de 2001.

Nessa linha, surge também o Grupo de Trabalho – GT Ambiental, criado com o objetivo de discutir questões ambientais, após isso, foi criado o projeto nomeado de “recuperação/proteção de nascentes”. No início, realizavam as atividades com os recursos advindos do Pronaf – Infraestrutura, sempre em busca de novas parcerias e fontes de financiamento para a realização das atividades.

As atividades tiveram maior fluxo de desenvolvimento a partir da aprovação do projeto “Biodiversidade”, um projeto que teve início no ano de 2001 e perdurou até o ano de 2006, financiado pelo Centro de Voluntariado Internacional – CeVI, que teve como fundamento a discussão e execução das atividades voltadas para a conservação de fontes naturais e a construção de algumas tecnologias sociais de convivência com o semiárido, que contribua para a melhoria das fontes de águas naturais.

Nesse período, foram desenvolvidas atividades voltadas para a conservação de nascentes e para a construção de tecnologias sociais, porém, com maior dificuldade de acesso de recursos. Somente em 2008, o CAV conseguiu estabilizar a execução dessas iniciativas e projetos e criar, então, o programa “Acesso e Gestão da Água”.

O programa é destinado aos agricultores familiares e aos municípios em que o CAV desenvolve atividades relacionadas à água. O público alvo do programa são os agricultores familiares dos municípios da área de atuação do CAV: Turmalina, Veredinha, Chapada, Minas Novas e Berilo, conforme mostra o QUADRO 4:

Quadro 4 - Comunidades Atendidas pelo Programa – Acesso e Gestão da Água

Municípios	<i>Comunidades Atendidas</i>
Berilo	Morrinhos
Chapada do Norte	Morro Branco Cuba, Córrego da rocha, Água suja, Ribeirão dos índios, São Joao Manga, Moça Santa.
Minas Novas	Inácio Félix, Terra Cavada, Ribeirão dos Santos, Capivari contendias, Bem Posta da Lavoura.
Turmalina	Gentio, Zé Silva, Poço D’água, Campo Alegre, Córrego do Tanque, Campo Buriti e Ponte do Funil.
Veredinha	Gameleira, Monte Alegre, Macaúbas, Pontezinha, Ribeirão Veredinha, Pindaíba, Córrego do Ouro, Boiada, Grota do Engenho, Grota do Porto, Porto Velho, Caquente, Ribeirão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Os recursos financeiros necessários para o andamento do programa são pleiteados por meio dos projetos que compõem o programa “Acesso e Gestão da Água”, bem como os subprogramas. Os projetos são aprovados por meio de recursos de editais lançados por organizações do Brasil, assim como organizações internacionais com que o CAV já tem longas parcerias, por exemplo, o CeVI e a Vivamos Mejor Suíça (VMS). Há também recursos advindos dos programas, tais como, o P1MC e o P1+2, ambos criados pela ASA. Em relação aos recursos financeiros advindos de organizações internacionais, a Vivamos Mejor é uma associação com diversos projetos desenvolvidos pelo CAV que capta recursos para serem investidos em projetos em diversas áreas.

4.1.4 Projeto Guarda-chuva

O projeto Guarda-chuva foi uma iniciativa da ASA Minas para conseguir executar projetos de construção de cisternas de placas em municípios que não faziam parte do semiárido. Nesse sentido, no ano de 2009, a ASA Minas conseguiu a aprovação de um projeto denominado “Projeto Guarda-chuva”, que previa a construção de duas mil cisternas de consumo, com base na mesma metodologia do PIMC, porém o financiador mudava. O projeto foi executado pelo CAV e teve a duração de dois anos.

O estado não priorizou a construção de cisternas nos municípios que não pertenciam ao semiárido; com base nisso, a ASA Minas priorizou os municípios fora do semiárido. O CAV trabalhou esse projeto principalmente nos municípios de Turmalina, Minas Novas e Veredinha, e atendeu 16 municípios num período de dois anos, perdurando até o ano de 2011. O Projeto Guarda-chuva tinha como meta a construção de 2000 mil cisternas de consumo nos municípios beneficiados pelo projeto e tinha como foco atender os municípios que não faziam parte do semiárido e não podiam participar dos programas da ASA Brasil, financiados pelo governo federal. O QUADRO 5 ,a seguir, mostra as comunidades beneficiadas pelo projeto em Turmalina e em Minas Novas.

Quadro 5- Comunidades atendidas pelo projeto guarda-chuva

Turmalina	Minas Novas
José Silva	Beira do Fanado
Gentio	Grota da Aroeira
Córrego do Tanque	Muquem
Casa Velha	Lambari
Poço d’água	Lambari Córrego Fundo
Laginha	Manoel Francisco
Tolda	Mato Grande
Campo Alegre	Beira do Setúbal
Morro Redondo	Jabuticaba
Leão	Córrego da Serra
Ribeirão das Posses	Mangabeira
Ponte do Funil	Mata Pequena
	Pedra Preta

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

O projeto Guarda-chuva recebeu apoio financeiro do governo do estado, por meio de um convênio assinado pela Caritas Regional e a Secretaria de Estado de Meio

Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, que previa a construção de 2000 cisternas de consumo.

4.1.5 SOS Fanado

SOS Fanado é um movimento organizado por moradores, órgãos públicos e iniciativa privadas, que lutam em prol da revitalização da bacia hidrográfica do Rio Fanado. O rio sofre com a grande quantidade de esgoto despejado em seu leito, bem como com as ações dos seres humanos ao longo dos anos, o que faz com que a quantidade de água diminua, colocando em risco a sua existência.

O Rio Fanado passa por quatro municípios: Minas Novas, Turmalina, Capelinha e Angelândia. A mobilização foi feita em todos os municípios, pois os participantes do movimento entendiam que só teriam resultados se fosse uma ação integrada entre todos os municípios que formam a bacia do rio. Essa ação de integração se deu também porque nenhuns dos municípios teriam condições de investir recurso municipal para resolver essa demanda.

O movimento surgiu a partir da indignação dos moradores do município de Minas Novas com a situação crítica do Rio Fanado, que se tornou maior na Festa de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos de Minas Novas, uma festa tradicional da região que ocorre há mais de 200 anos, com celebrações religiosas e folclóricas. A Festa de Nossa Senhora do Rosário ocorre no mês de junho anualmente. De acordo com os moradores, há muitos anos, um negro encontrou, no Rio Fanado, a imagem de Nossa Senhora do Rosário e a levou para o alto de um morro em Minas Novas, local onde foi construída a igreja do Rosário. Todos os anos, no primeiro dia da festa, os moradores saem em procissão pelo Rio Fanado, para pegar a Santa Nossa Senhora do Rosário, encontrada pelo escravo.

Em 2017, durante essa procissão pelo Rio em busca da Santa, os moradores perceberam a situação crítica do rio ao longo do percurso. Foi no dia 27 de junho de 2017 que começou a mobilização dos cidadãos. A partir da festa, decidiram criar um grupo no aplicativo de mensagens whatsapp. Nesse grupo, as primeiras propostas de organização do movimento começaram a surgir; uma das principais foi a convocação de prefeitos, dirigentes da câmara de vereadores e representantes dos quatro municípios que integram a bacia do rio.

A partir dessa mobilização, as pessoas que estavam engajadas com o grupo não tiveram pressa em apresentar propostas, propriamente ditas, de recuperação do rio. O primeiro passo foi conhecer o objeto de estudo, o Rio Fanado, e o instrumento que o grupo detinha era a Agenda 21, desenvolvida pelo Fundo Nacional do meio ambiente, visto que nela havia um plano de ação prioritário para o Rio Fanado. O movimento SOS Fanado tem como público-alvo todos os moradores, empresários e fazendeiros dos municípios que integram a bacia do Fanado, com o objetivo de conseguir alcançar bons resultados para a recuperação da bacia hidrográfica do rio na região.

Em relação aos recursos financeiros para a execução das atividades, os idealizadores conseguiram incluir o movimento SOS Fanado no Plano Plurianual de Ação Governamental do estado de Minas Gerais - PPAG, considerando que os municípios não conseguiriam arcar com tais custos. Em outubro de 2017, o movimento foi incluído no PPAG, depois passou pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Para a aprovação das propostas de atividades, foram encaminhadas treze propostas para a apreciação e todas foram aprovadas. Para a execução das treze propostas foi estimado um valor aproximado de dois milhões de reais.

O PPAG foi uma estratégia traçada pelos mobilizadores do movimento, uma vez que identificaram as dificuldades financeiras no município e encontraram outro caminho para conseguir recursos. Essa estratégia teve outro objetivo, o de descentralizar o acesso dos recursos financeiros nos municípios e, entre os parceiros, é o estado que tem a gestão de todo o recurso disponibilizado para a execução das atividades, bem como dos prazos.

4.2 Descrições dos Programas, Projetos e Iniciativas: Turmalina

4.2.1 Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Uma Terra e Duas Águas – P1+2

O Programa Uma Terra e Duas Águas integra o Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido. O P1+2 surgiu a partir de uma demanda da população, para utilização da água para outros fins além do consumo. A ASA criou, no ano de 2007, essa experiência piloto, que consiste no armazenamento de água da chuva para a produção e criação de animais.

De acordo com Souza (2012), o programa surge como uma complementação do P1MC, considerado uma tecnologia de armazenamento de 2º água – água para produção. O objetivo principal do P1+2 é garantir a segurança e a soberania alimentar, que estão ligadas respectivamente a garantir uma alimentação saudável e ter livre arbítrio para decidir o que produzir e o que comer ASA (2018 b). O programa objetiva também dinamizar a produção das famílias já beneficiadas pelo Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), por meio do aumento da renda dessas famílias.

Além das capacitações realizadas com os agricultores familiares, os agricultores participam de intercâmbios, momentos de trocas de experiências. Nos intercâmbios, eles conhecem outras propriedades e novas experiências que podem fornecer novos conhecimentos sobre o semiárido, principalmente ligados a modos de produção. O P1+2 foi executado pela Caritas Regional de Araçuaí. No início, antes dessa delimitação do semiárido, o projeto foi executado no município de Turmalina. As cisternas construídas no município foram poucas, pois o município de Turmalina passou a não fazer mais parte do semiárido, não podendo mais ser atendido pelos programas da ASA, financiados pelo governo federal.

A escolha das comunidades era realizada por uma comissão municipal e os principais critérios para ser beneficiado pelo programa eram os seguintes: “ter renda per capita familiar de até meio salário mínimo, estar inscrito no Cadastro Único para Programas Sociais, ter Número de Identificação Social; possuir cisternas de água para consumo humano” ASA (2018 b). A implantação dessa tecnologia beneficiou aproximadamente 134 pessoas. Por meio das entrevistas realizadas no município, não foi possível identificar as comunidades beneficiadas pelo programa.

O P1+2 foi financiado principalmente pelo governo federal, na época de execução do projeto no Vale do Jequitinhonha, a principal fonte dos recursos era advinda do Ministério do Desenvolvimento Social - MDS. O custo total do projeto não foi informado, nem o valor unitário de cisternas. De acordo com informações do CAV, a Caritas de Araçuaí não tinha o projeto digital do programa e não foi possível identificais tais custos, bem como as comunidades atendidas.

A escolha do projeto é importante, pois, a partir do P1+2, a família recebe um financiamento para investimento no projeto. A ASA trabalha com dois grupos de famílias, denominadas “famílias de caráter produtivo”, que recebem um valor de 1.500 reais, e esse valor é repassado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BMDS. O segundo é denominado “grupo de fomento”, são famílias com renda

extremamente baixa, que recebem valor de 3.000 mil reais, repassados diretamente para as famílias, pelo Ministério do Desenvolvimento Social.

4.2.2 Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio

O projeto “Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio” está dentro de um escopo de projeto maior, denominado "Iniciativa Satoyoma". A "Iniciativa Satoyoma" foi proposta e financiada pelo governo do Japão, porém, no Brasil, quem coordenou essa iniciativa foi o Instituto de Sociedade e População e Natureza - ISPN, por meio do Programa de Pequenos Projetos Eco sociais⁴ - PPP-ECOS.

A "Iniciativa Satoyoma" foi uma metodologia criada pelo governo japonês e o objetivo era replicá-la no Brasil por meio de uma experiência piloto. O CAV já tinha uma relação com o ISPN, então essa instituição entrou em contato com o CAV para que pudessem fazer a escolha dessa paisagem que iria compor a iniciativa; como era uma experiência piloto e o CAV já havia trabalhado com essa questão de fortalecimento de associações com agricultores, mais especificamente com as associações de feirantes. Então, escolheu quatorze comunidades que já desenvolviam um trabalho para compor essa paisagem.

A região escolhida foi no Alto Jequitinhonha, por meio da construção de uma paisagem que foi composta por treze comunidades em Veredinha e uma em Turmalina. O projeto teve como objetivo realizar melhorias nos aspectos socioambientais das comunidades, por meio da construção de algumas tecnologias sociais de armazenamento e captação de água da chuva, bem como a construção de um empreendimento comunitário de produção de farinha de mandioca na comunidade de Caquente, com o objetivo de gerar renda na comunidade.

O público-alvo do projeto eram famílias residentes nas comunidades pertencentes à área de atuação do CAV, bem como famílias que faziam parte da

⁴O programa de Pequenos Projetos Ecosociais – PPP-ECOS foi criado em 1994, com o objetivo apoiar pequenos projetos de instituições não governamentais, associações e grupos de base comunitária, que desenvolvem causas ou projetos ligados melhoria do meio ambiente, o uso sustentável da biodiversidade, que gerem menos impactos o meio ambiente. Garantindo a preservação dos biomas do Cerrado, Caatinga e Amazônia.

associação de feirantes; eram agricultores familiares que moravam na zona rural, tendo como principal fonte de renda atividades advindas da agricultura familiar. No município de Turmalina, a comunidade de Gentio foi beneficiada com o projeto. A escolha das comunidades partiu principalmente do CAV. As famílias beneficiadas foram selecionadas a partir das associações comunitárias de cada comunidade, que priorizavam os moradores associados como estratégia de valorização das associações locais.

O projeto foi financiado pelo governo japonês, *Global environment facility*⁵-*GEF*, o *Small Grants Programme* - SGP⁶, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD -, com um recurso financeiro no valor de R\$ 72.509,00 (Setenta e dois mil quinhentos e nove reais).

4.2.3 Projeto Preservar é preciso

O projeto “Preservar é Preciso” foi um projeto aprovado no edital do Programa de Pequenos Projetos Ecosociais – PPP-ECOS, no ano de 2014, por meio do 19º Edital do PPP-ECOS / GEF, coordenado pelo Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN. O projeto teve duração de dois anos, perdurando até o ano de 2016 a sua execução. O projeto tinha como objetivo melhorar a qualidade de vida e de produção das famílias beneficiadas pelo projeto. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores Familiares de Turmalina⁷, foi a entidade responsável pela condução do projeto no município.

O público-alvo do projeto eram os moradores das comunidades de Cabeceira Mato Grande, São Miguel e Moreiras, com foco nos agricultores familiares.

⁵Segundo informações veiculadas no portal eletrônico da *Global environment facility*(2018), O Fundo Global para o Meio Ambiente Teve início em 1992. Trata-se de uma cooperação internacional que atua concedendo ajuda financeira a diversos países com o objetivo de ajudar nas questões ambientais. Tu através de uma rede de parceria em 183 países, integram-se diversas instituições, sendo internacionais, organizações do setor público e organizações da sociedade civil.

⁶ Segundo informações veiculadas no portal eletrônico do SGP – *SmallGrantsProgramme* (2018) é o Programa de Pequenos Subsídios faz parte do Fundo Global para o Meio Ambiente, surgiu em 1992 e tem como objetivo apoiar projetos relacionado a conservação do meio ambiente.

⁷Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores Familiares de Turmalina uma entidade civil sem fins lucrativos. Foi fundado em 1978 em Turmalina com o objetivo de representar e defender a classe de trabalhadores, bem como, levar informações diversas sobre seus direitos e deveres. O sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores Familiares de Turmalina conta com uma diretoria composta por quinze membros, que são escolhidos através de eleições que ocorrem de quatro em quatro anos e tem como regimento o estatuto do Sindicato.

Em relação à quantidade de famílias atendidas no projeto, foram aproximadamente 51 atendidas diretamente e 20 atendidas indiretamente.

Para a execução do projeto o recurso almejado foi financiado pelo PPP – ECOS, no valor de aproximadamente R\$77 mil reais. O recurso destinado à execução do projeto foi liberado em três etapas. O monitoramento dos recursos financeiros por parte do PPP - ECOS era realizado por meio dos relatórios parciais de execução do projeto encaminhados ao programa, foram encaminhados três relatórios a partir dos resultados e das análises, e as outras parcelas dos recursos eram liberadas. Além do envio dos relatórios, após a análise, vinha um representante do PPP -ECOS nas comunidades acompanhar a execução do projeto para liberação da próxima parcela do recurso.

4.2.4 Caminhão Pipa

A iniciativa caminhão pipa foi uma estratégia traçada pela prefeitura e pela Secretária de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos⁸, como uma forma de enfrentamento da escassez de recursos hídricos no município. É uma iniciativa pública de demanda social de abastecimento das comunidades com dificuldades de acesso à água.

A demanda por caminhão pipa chegou ao auge a partir de 2012, um período de longa estiagem na região, que afetou o abastecimento de água para consumo e produção nas comunidades rurais. O caminhão pipa atende prioritariamente as famílias nas comunidades rurais. Há alguns períodos do ano em que o período de estiagem é maior, o município decreta estado de emergência pela falta de chuvas nas comunidades rurais e a principal medida é a solicitação de caminhões pipas para facilitar o abastecimento das comunidades. Porém, é um processo muito burocrático, demorado, e o longo tempo de espera impede que os recursos sejam empregados nos períodos mais críticos da estiagem.

O público-alvo do caminhão pipa são as famílias que residem nas comunidades rurais e têm problemas de acesso à água para consumo. Em Turmalina, as

⁸A Secretária de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, executa as ações voltadas para dinamizar as atividades, principalmente questões ligadas ao recurso naturais. As principais atividades executadas pela secretaria no município de Turmalina são: coleta seletiva do lixo, acompanhamento técnico e veterinário na zona rural, distribuição de sementes, limpeza de barraginhas, acompanhamento do PAA - Programa de Aquisição de Alimentos, limpeza de estradas, limpeza do mercado municipal, manutenção e apoio a feira, sulcagem e ensiladeira.

principais comunidades que solicitaram o serviço são: Gentio, Córrego do Tanque, Zé Silva, Poço D'água, Campo Alegre, Campo Buriti, Formosa, Córregos Gomes, Morro Redondo, Faveira, Ribeirão das Poças, Lagoa, Tolda e Vargem Funda. Essas comunidades são atendidas por ordem de pedidos, que devem ser realizados na prefeitura.

O apoio financeiro para a realização das atividades do caminhão pipa advém do fundo de participação, mas os valores gastos não foram informados, pois não há um valor fixo destinado ao caminhão pipa, depende dos repasses realizados. Além do mais, são várias as fontes desses recursos no município e há também recursos provenientes de emendas parlamentares voltadas para a questão da água no município de Turmalina.

4.2.5 Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha

O projeto “Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha” surgiu por meio do edital “Desenvolvimento e Cidadania”, lançado em 2007 pela Petrobrás. O objetivo principal do projeto era a geração de renda aos moradores das comunidades beneficiadas, melhores oportunidades de trabalho e melhorias no abastecimento de água, por meio da construção de tecnologias sociais. Os dois eixos principais do projeto eram: água e geração de renda, com o objetivo de evitar que as famílias deixem as comunidades rumo às cidades em busca de melhores oportunidades.

A ideia de elaborar o projeto surgiu após a Associação de Promoção ao Lavrador e Assistência ao menor em Turmalina - APLAMT ⁹, o primeiro passo foi elaborar um Diagnóstico Rural Participativo⁹ nas comunidades de Turmalina que eram atendidas por ela. Nesse diagnóstico, eram captadas as principais demandas das populações e, no ano de 2007, havia muitas demandas relacionadas à água, por essa razão foi elaborado o projeto encaminhado para o edital específico da Petrobrás. O

⁹APLAMT é uma organização interessada na execução de ações destinadas ao apoio e assessoria às comunidades rurais situadas em Turmalina, no Alto Jequitinhonha.

Diagnóstico Rural Participativo - é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu planejamento e desenvolvimento.

projeto teve a duração de dois anos e, após o seu término, foi feito um novo projeto com o objetivo de renovar o aprovado no ano de 2007.

O público-alvo do projeto eram os agricultores familiares atendidos pela APLAMT, com prioridade para as pessoas que tinham crianças em casa, famílias de baixa renda e famílias que viviam da produção realizada nos terrenos. Além desse perfil já traçado na APLAMT, como a demanda era alta, havia uma votação nas associações comunitárias, que era realizada com o objetivo de manter a transparência em todo processo de seleção das famílias beneficiadas.

No projeto, foram atendidas, em média, 200 famílias, o equivalente a um total aproximado de 1000 pessoas. As comunidades atendidas foram: José Silva, Campo Buriti, Casa Velha, Tolda, Campo Alegre, Gentio, Poço d'água, Córrego dos Gomes, Morro Redondo, Ponte do Funil, Faveira e Ribeirão das Poças. Na segunda fase do projeto, foram atendidas as seguintes comunidades: Campo Alegre, Gentio, Poço d'água, Córrego dos Gomes, Morro Redondo, Ponte do Funil, Faveira e Ribeirão das Poças.

O projeto foi aprovado no valor de trezentos e cinco mil reais e foi financiado pela Petrobrás no ano de 2009. A segunda fase, correspondente à renovação do projeto, ocorreu no ano de 2012 e, graças aos bons resultados da primeira etapa, foi financiado novamente com um montante correspondente a quinhentos e cinco mil reais. O monitoramento das atividades e dos recursos era realizado por meio das prestações de contas semestrais. Por meio das análises das prestações de contas, eram liberadas as outras parcelas para a continuação das atividades do projeto.

4.2.6 Projeto Pomar Doméstico

O projeto Pomar Doméstico foi o embrião do “Preservar é Preciso”, projeto elaborado pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Assalariados e Agricultores Familiares de Turmalina. Foi criado pelos moradores da comunidade de Mato Grande e executado pelo Conselho de Desenvolvimento Rural Cabeceira do Mato Grande – CODERCAMG, com o objetivo de conservar a água na comunidade, pois havia um

grande desperdício do recurso, teve início aproximadamente no ano de 2006, por meio de recursos do Projeto de Combate à Pobreza Rural¹⁰.

Esse projeto consistia basicamente em colocar boias em todas as residências para evitar o desperdício de água. Essa água chegava às famílias por meio de mangueiras que enchiam cinco caixas em pontos estratégicos nas comunidades e, depois, era distribuída para os outros membros das comunidades. Por meio desse projeto, houve a compra de cinco caixas d'água de quinze mil litros e aproximadamente 20 caixas de mil litros. O projeto previa também a compra de mudas para a construção de pomares nos quintais das famílias. O atrativo principal do projeto foi a questão do baixo custo e da pouca intervenção na natureza.

O público-alvo do projeto eram os moradores da comunidade de Cabeceira Mato Grande, localizada no município de Turmalina. Vinte e sete famílias participaram do projeto e o critério utilizado para a seleção das famílias era a maior necessidade da água, e se tinham a obrigação de utilizar as boias, como forma de conservar a água da nascente.

Os recursos financeiros utilizados para a execução do projeto foram provenientes do Projeto de Combate à pobreza Rural. Em sua primeira fase, o projeto foi aprovado e contemplado com o valor de trinta e cinco mil reais, o dinheiro foi depositado na conta da instituição proponente do projeto, e, no final do período de dois anos, a instituição teria que prestar contas de como foi gasto o dinheiro. O dinheiro que não fosse utilizado teria que ser devolvido. No projeto Pomar doméstico houve uma sobra de recursos com base nas atividades previstas, então se optou por comprar aproximadamente 20 caixas de mil litros com o objetivo de distribuí-las para as famílias.

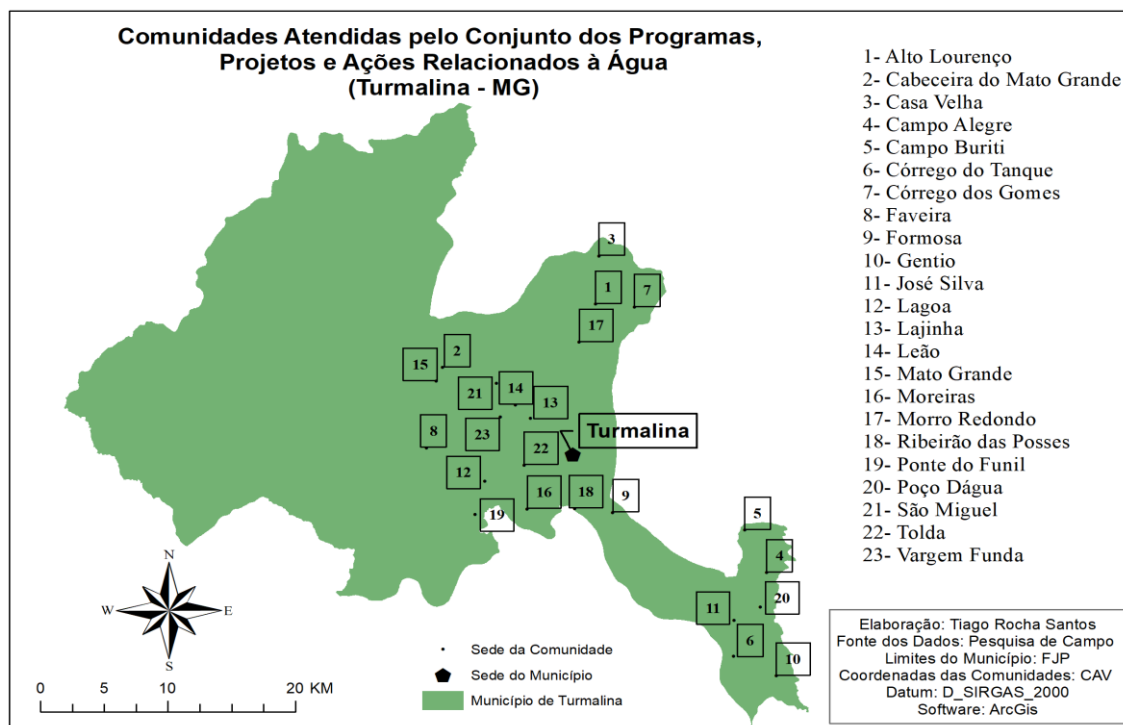
4.2.7 Mapeamento dos Programas, projetos e iniciativas em Turmalina

Através do conjunto dos programas, projetos e iniciativas identificados no município de Turmalina, foi possível realizar o mapeamento das comunidades rurais, que ao longo dos anos puderam ser beneficiados por algum programa, projeto e ou

¹⁰ O Programa de Combate à Pobreza Rural – PCPR passou a vigorar a partir do Decreto Estadual 44.097 de 2005, tinha como objetivo financiar pequenos projetos de associações grupos formados nas comunidades.

iniciativa relacionadas à água, através dos respectivos dados já apresentados. A FIGURA 2 mostra um quantitativo de 23 comunidades¹¹ atendidas pelos programas, projetos e iniciativas em Turmalina.

Figura 2: Comunidades Atendidas Pelos Programas, Projetos e Iniciativas.



Fonte: Dados da pesquisa

A quantidade de comunidades atendidas por esse conjunto de ações em Turmalina é maior, considerando que em algumas dessas ações não foi possível identificar as comunidades que participaram das atividades de execução das ações.

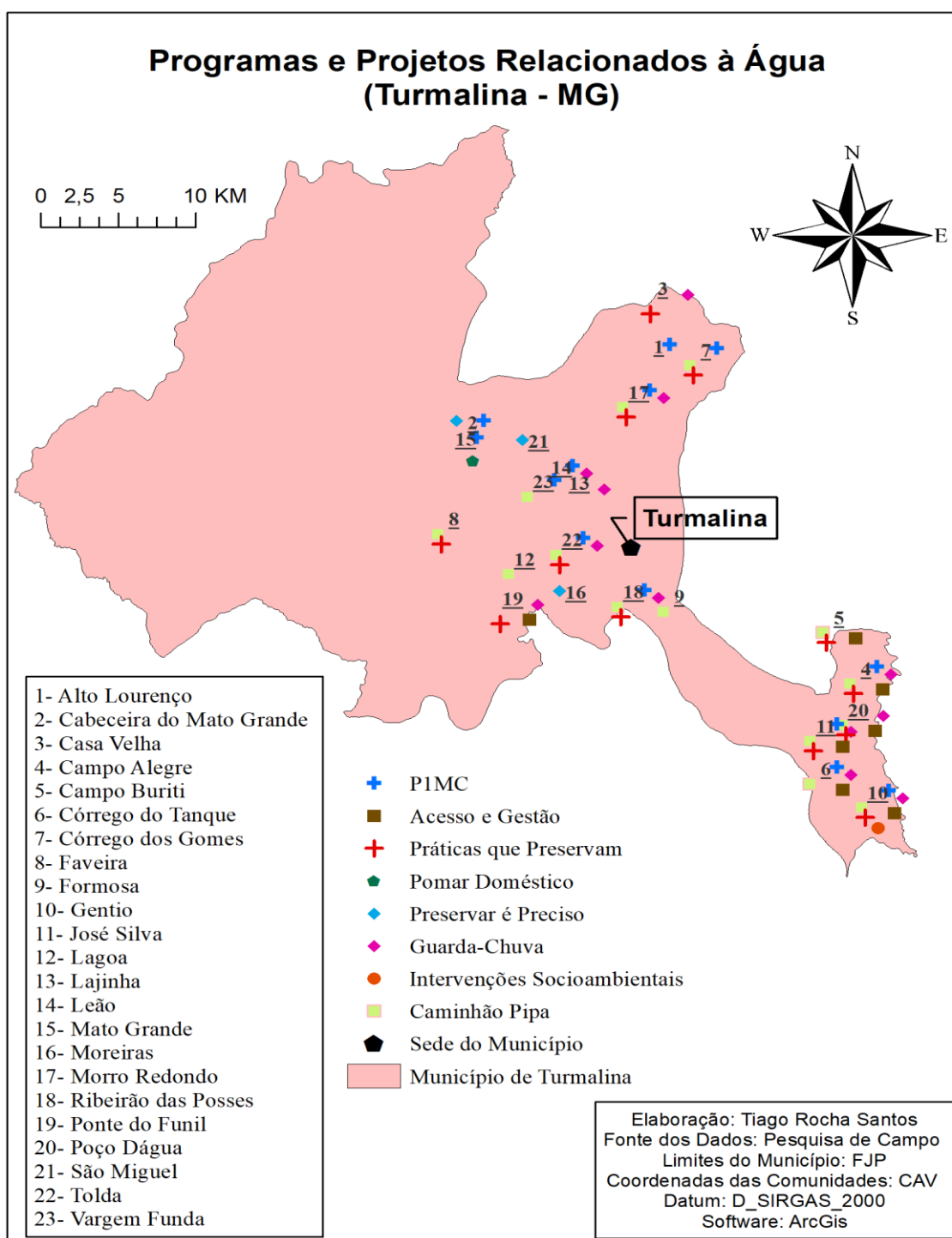
A FIGURA 3, mostra como essas comunidades estão distribuídas nos oito programas e projetos analisado. Dentre os de maior destaque observa-se que o caminhão pipa, iniciativa desenvolvida pela prefeitura municipal, tem grande destaque em relação à quantidade de comunidades atendidas, essas comunidades identificadas na figura, são comunidades que mais solicitam a água na prefeitura de Turmalina. Outro projeto que se destaca é o projeto Práticas que preservam, desenvolvido pela APLAMT, ele abrange um total de 12 comunidades atendidas no município.

As comunidades com maior número de programas, projetos e ou iniciativas relacionadas à água em Turmalina são as seguintes: Gentio (6), Campo Alegre, José

¹¹Em turmalina as seguintes ações não foram possíveis identificar as comunidades beneficiadas: P1+2, SOS Fanado e o programa Água para Todos.

Silva e Córrego do tanque, com cinco ações desenvolvidas. Um aspecto que merece destaque é com relação ao caminhão pipa, em todas essas comunidades citadas com maior numero de ações relacionadas à água, estão entre as que mais demandam a água, através do caminhão pipa.

Figura 3 - Programas e projetos relacionados à água



Fonte: Dados da pesquisa

Esse dado se mostra um importante indicativo, para as entidades responsáveis pelo desenvolvimento de ações, que visam amenizar os problemas decorrentes da água nessas comunidades. Conforme destaca Diniz e Lima (2017) a oferta de água através do caminhão pipa se destaca nos municípios em períodos de escassez da água, é uma alternativa de curto prazo para sanar com a demanda do recurso natural, porém não a melhor alternativa; considerando que o problema vai apenas amenizar e não desperecer.

Das 14 comunidades identificadas que necessitam da água do caminhão pipa, 12 já foram atendidas pelo P1MC ou projeto guarda chuva, ambos os projetos previam a construção de cisternas de placas. De acordo com Diniz e Lima (2017) “Na atual situação de seca as cisternas familiares passaram a ter prioridade na recepção da água distribuída pelos carros-pipa; água destinada ao abastecimento da comunidade e/ou localidade”, ou seja, os períodos de chuvas e a demanda pela água não são suficientes para abastecer essas famílias, ocorrendo assim o esvaziamento dessas tecnologias sociais, servindo de reservatório para a água solicitada através do caminhão pipa. Conforme destaca o entrevistado 20:

Como a gente faz esse abastecimento: geralmente tem um ponto central na comunidade que a gente abastece e a partir dali a própria comunidade distribui. Porém, quando não tem essa disponibilidade, dependendo da necessidade a gente vai até a residência e faz o abastecimento na residência, abastece essa caixa do governo federal de 16.000litros. (Entrevistado 20)

4.3 Descrições dos Programas, Projetos e Iniciativas: Minas Novas

4.3.1 Projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha

O projeto “Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha foi aprovado pelo Programa de Pequenos Projetos Ecosociais - PPP – ECOS no ano de 2005 e suas atividades tiveram início no mesmo ano. O projeto tinha como objetivo implantar um centro de tecnologias de convivência com a seca e mostrar aos jovens que eles tinham condições de produzir nas comunidades, como uma alternativa de geração de renda.

O Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas ¹²foi a entidade responsável pela elaboração do projeto e pela submissão ao programa, com o objetivo de captar recursos. As principais atividades desenvolvidas no projeto foram: o resgate das sementes crioulas; o plantio de mudas, principalmente plantas do cerrado; a criação de viveiros de mudas nativas e frutíferas que foram repassadas para as comunidades atendidas pelo projeto, com o objetivo de reflorestamento de áreas degradadas. Em torno de três mil mudas foram repassadas e, além disso, houve também oficinas para capacitação dos beneficiados pelo projeto.

Em relação ao público-alvo do projeto tratava-se de jovens e seus pais, membros de quatro comunidades rurais: Inácio Felix, Palmeiras, Terra Cavada e Coqueiro Campo, todas pertencentes ao município de Minas Novas. Essas comunidades foram escolhidas, pois eram comunidades que estavam em conflitos por terras com a empresa reflorestadora de eucalipto da região. Foram atendidas, de forma direta, em torno de 20 famílias e, indiretamente, mais de 50 famílias foram beneficiadas, pois os benefícios eram para todos da comunidade, era uma construção coletiva.

As famílias foram selecionadas pelo Sindicato e associações das comunidades por meio de reuniões em que foi repassado aos beneficiários como o projeto iria ser executado e quais eram os seus objetivos. Nessas reuniões, as famílias foram se candidatando a participar e o Sindicato considerou as famílias que eram associadas a ele como prioritárias. Nessa etapa, houve a participação de um coordenador do projeto da equipe do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, que faz parte da coordenação técnica-administrativa do programa PPP-ECOS, juntamente com o Instituto Sociedade População Natureza.

O Projeto foi aprovado por meio de um edital do PPP- ECOS no ano de 2005, no valor de R\$ 32.182,86 (Trinta e dois mil cento e oitenta reais e oitenta e seis centavos). O recurso, que era em dólar, foi proveniente do programa PPP-ECOS. Na conversão, houve um aumento no valor final do projeto; com essa sobra de recurso, foi construído um galpão no centro de experimentação, localizado na comunidade de Palmeiras.

¹²O Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas é uma entidade civil sem fins lucrativos. Foi fundado em 01 de maio de 1977, com o objetivo de intermediar nos interesses da categoria. O sindicato surgiu através de uma demanda da população local, um grupo de trabalhadores rurais.

4.3.2 Projeto Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso

A construção de barraginhas no município de Minas Novas foi uma iniciativa com parceria entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e a prefeitura de Minas Novas, no ano de 2001. Nesse período, foi enviada uma proposta de projeto para a Fundação Banco do Brasil, que foi aprovada e conseguiu o recurso. O projeto teve duração de três anos, no período de 2001 a 2003.

Esse foi o marco inicial para a elaboração do projeto Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso, iniciado pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas. No ano de 2007, Luciano Cordoval de Barros ganhou um prêmio pela inovação das tecnologias das barraginhas e conseguiu aprovar mais uma etapa desse projeto, com a mudança de gestão na prefeitura. A nova gestão não quis dar continuidade na parceria com a EMBRAPA para a construção de novas barraginhas no município e foi proposta, então, a parceria de execução de novas barraginhas com o Sindicato.

Essa nova fase teve início no ano de 2008, com duração de dois anos e, ao final desses dois anos, houve uma renovação e o projeto atuou por mais um ano e meio, tendo suas atividades encerradas em setembro de 2011. O sindicato cedeu um técnico para trabalhar no projeto e a estrutura física para dar início às atividades. Na época, foram licitadas as horas por máquina por meio da EMBRAPA, Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento - FAPED, que destinou para o projeto as horas máquinas já licitadas.

Na primeira fase do projeto, as atividades foram voltadas para a construção de novas barraginhas nas comunidades que haviam sido atendidas pelo projeto. Na segunda etapa, as principais atividades realizadas foram construção de barraginhas, kits hortas, além da manutenção das barraginhas nas comunidades que já haviam sido construídas em projetos anteriores. Na manutenção, era realizada a limpeza e o desassoreamento, além da ampliação de algumas barraginhas que tinham capacidade de armazenar mais água.

No início do projeto, executado pela prefeitura, o público-alvo eram Agricultores rurais das comunidades de Inácio Felix, Cansação e Brejo Macuco, Mata Dois, Gravata, Buriti Valverde, Buriti Boa Vista, Macaúbas, Aleixo, Capivari Contendas, Capoeirinha, Ribeirão do Meio, Coqueiro Campo e Bentinho. As escolhas

foram feitas com base nas comunidades que tinham mais dificuldades de acesso à água, as regiões mais secas do município. Estima-se que foram atendidas, em média, duas mil famílias de forma direta.

Na primeira fase do projeto executado pelo Sindicato dos trabalhadores do ano de 2008 ao ano de 2009, as atividades foram realizadas nas comunidades de Inácio Felix, Cansanção e Brejo Macuco, Mata dois, Gravata e Pinheiro. Na segunda fase, que compreende os anos de 2010 e 2011, foram atendidas as comunidades de Buriti Vão Verde, Buriti Bom Vista, Macaúbas, Aleixo e Capivari Contendas, além das comunidades atendidas pela primeira fase. Nesse projeto apoiado pela Petrobrás, estima-se que foram atendidas aproximadamente mil famílias de forma direta, que foram selecionadas com base na lista repassada pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS, das comunidades atendidas pelo projeto em 2003, com o objetivo de fazer as manutenções, bem como as comunidades que demandavam mais necessidade por água para a construção de novas barraginhas.

Os recursos financeiros do projeto Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso foram pleiteados por meio do edital lançado pela Petrobrás. O representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares e Assalariados do Município de Minas Novas não soube informar o montante final do projeto, porém estimou a quantidade de horas por máquina necessárias para a execução do projeto. Na primeira fase, foram mil horas por máquina utilizada e, na segunda fase, mil e seiscentas horas por máquina, no valor de R\$90 reais a hora. Houve a aquisição de três mil *kits* hortas e seis rolos de lona, sem estimativa de valor declarado.

4.3.3 Projeto SOS Setúbal

O projeto SOS Setúbal é um projeto que surgiu a partir de uma demanda social, principalmente da Escola Estadual de Indaiá, localizada no distrito de baixa quente, município de Minas Novas. Foi criada uma comissão com o objetivo de desenvolver atividades voltadas para a preservação do rio. A iniciativa surgiu no ano de 2017 e tinha como objetivo principal promover a preservação do Rio Setúbal e os seus afluentes.

Nesse sentido, a Escola Estadual de Indaiá, juntamente com a população local, fizeram parceria com o intuito de realizar ações visando à preservação do rio, que é de extrema importância para o local. Foram realizadas diversas ações, dentre elas a

conscientização dos alunos e moradores, expondo a realidade do rio e mostrando alternativas de conservação da água e de preservação da natureza. A escola sempre desenvolvia atividades de conscientização de preservação da natureza, porém, a partir de setembro de 2017, o projeto SOS Fanado teve uma dimensão maior e envolvimento da comunidade e das cidades vizinhas que tinham afluentes do rio Setúbal.

O rio Setúbal está bem assoreado, principalmente pelas ações do homem na natureza. Dentre as principais causas, estão as ações das empresas que exploram areia para a comercialização, bem como o despejo de esgoto no rio, que contribui para poluição do rio na região. Outro fator importante é a questão do desmatamento das matas ciliares ao redor do rio.

O público-alvo do Projeto SOS Setúbal é bem diversificado, considerando que começou na escola, tem uma abrangência em toda a comunidade e, por isso, também tem como público-alvo as prefeituras, os sindicatos, as escolas, as associações e as comunidades em geral. O projeto SOS Setúbal tem grande abrangência, pois, além das comunidades atendidas em Minas Novas, o projeto abarca também os municípios de Araçuaí, Francisco Badaró, Jenipapo de Minas, Chapado do Norte, Setubinha e Malacacheta, somando sete municípios ao todo. As ações são realizadas em conjuntos nos municípios e nas comunidades banhadas pelo rio.

O projeto ainda não tem uma fonte de financiamento, não foi aprovado em nenhum edital que prevê captação de recursos, porém os coordenadores do projeto desenvolvem algumas atividades com o apoio da escola, da comunidade local e diversos parceiros, na luta em busca da preservação do Rio Setúbal.

4.3.4 Projeto de Combate à Pobreza Rural

O Projeto de Combate à Pobreza Rural – PCPR passou a vigorar a partir do Decreto Estadual 44.097 de 2005. Teve duas fases de execução: o PCPR I, com início no ano de 2006 e perdurou até o ano de 2010 e o PCPR II, fase que teve início no ano de 2010. O PCPR tinha como objetivo financiar projetos de comunidades ligadas a uma associação com o objetivo de financiar as demandas dessas comunidades ligadas à infraestrutura e à área social.

O PCPR é coordenado pelo sistema Secretaria de Estado Extraordinária para o Desenvolvimento dos Vales do Jequitinhonha, Mucuri e do Norte de Minas -

SEDVAN / Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais – IDENE. O programa visa atender a grupos formados por moradores da zona rural e da zona urbana e é uma iniciativa do governo do estado de amenizar a pobreza no meio rural. Para conseguir tais recursos, a comunidade tinha total autonomia na identificação de suas prioridades para elaborar um subprojeto e encaminhar para o SEDIVAN/IDENE.

Em relação a especificamente Minas Novas, os projetos encaminhados para o IDENE foram voltados para as demandas das comunidades e foram analisados, nessa pesquisa, os projetos de abastecimento de água das comunidades rurais na segunda fase do projeto. Considerando que a dificuldade de acesso à água é um grave problema no município, os projetos foram voltados para a construção de cisternas. As comunidades faziam o diagnóstico de suas principais demandas relacionadas aos fins sociais, produtivos e relacionados à infraestrutura, depois, juntamente com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais –EMATER, elaboravam os projetos.

O PCPR tinha como público alvo os moradores das comunidades que seriam beneficiados pelo projeto. Em Minas Novas, no PCPR II, foram beneficiadas quatro comunidades, por meio de suas respectivas associações, conforme mostra a TABELA 2:

Tabela 2 - Comunidades beneficiados pelo PCPR II - Minas Novas

Comunidade	Associação Comunitária	Nº de famílias beneficiadas
Cansanção	Associação comunitária de cansanção 2	30
Capivari	Associação dos moradores e produtores da comunidade de Capivari 2	19
Córrego do Ouro	Associação dos moradores e produtores rurais da comunidade de Córrego do Ouro	40
Paudolino	Associação dos moradores e produtores rurais de Paudolino	30

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

A quantidade de pessoas em cada associação dependia das famílias que seriam beneficiadas com os projetos e as associações que participaram tiveram a

iniciativa de encaminhar os projetos para apreciação e avaliação, para serem financiados.

Com relação aos recursos financeiros utilizados para desenvolver os projetos aprovados pelo PCPR, para cada comunidade foi destinado um valor diferente, de acordo com a quantidade de cisternas. O número de pessoas a serem atendidas e as atividades propostas no plano de trabalho, em Minas Novas, e os valores dos projetos aprovado pelo PCPR II foram os seguintes, conforme detalha a TABELA 3.

Tabela 3 -Valores dos projetos aprovados pelo PCPR II - Minas Novas

Associação Comunitária	Valor R\$
Associação comunitária de cansaço 2	R\$ 51.966,32
Associação dos moradores e produtores da comunidade de Capivari 2	R\$ 51.966,32
Associação dos moradores e produtores rurais da comunidade de Córrego do Ouro	R\$ 71.432,00
Associação dos moradores e produtores rurais de Paudolino	R\$ 33.000,00

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

As associações de Cansaço, Capivari e Paudolino tiveram os recursos liberados no ano de 2010 e as associações de córrego do Ouro, no de 2011. O monitoramento do projeto era realizado pelo IDENE na execução das atividades previstas no plano de trabalho. Ao final da execução das atividades, a associação tinha que fazer uma prestação de contas de como foi utilizado o recurso financeiro no projeto.

O IDENE, ao final de execução do projeto, elaborava um relatório de conclusão das atividades. Nele deveria constar o detalhamento financeiro e os registros fotográficos das atividades desenvolvidas com o recurso disponibilizado à associação comunitária. O dinheiro era depositado na conta da associação, que tinha total gestão do recurso financeiro, porém, ao final do projeto, tinha que prestar conta de todo recurso utilizado.

4.3.5 Projeto Água para Sobrevivência

O projeto “Água para sobrevivência” foi executado pela Associação comunitária de promoção e incentivo aos grupos de produção alternativa de Minas Novas – ASCOPI. A instituição mobilizou-se para elaborar o projeto e encaminhá-lo

para o Edital de projetos Fundação APERAM ACESITA 2016, para ajudar famílias que estavam com dificuldades de acesso à água na comunidade de Bem Posta da Lagoa, no município de Minas Novas. A comunidade tinha dificuldades de abastecimento de água e, na época, esse abastecimento era realizado por meio de um poço que também abastecia outras duas comunidades.

O objetivo central do projeto era adquirir duas caixas coletoras de água da chuva, para ajudar essas duas famílias a terem acesso à água, recurso essencial à sobrevivência, além de oferecer capacitações sobre gestão dos recursos hídricos e preservação da natureza aos moradores. Nesse sentido, o projeto foi encaminhado e aprovado com recursos financeiros para a execução das atividades previstas, num período de três meses.

O público-alvo foram duas famílias que estava necessitando de caixas d'água. No projeto, foram inseridas outras ações, como a oferta de uma oficina de como gerir e preservar a água. O projeto beneficiou diretamente duas famílias na comunidade de Bem Posta e, indiretamente, mais de dez famílias, totalizando, aproximadamente, 35 pessoas que participaram também das oficinas do projeto.

O financiamento foi obtido por meio da Fundação Aperam Acesita, no ano de 2017. O recurso disponibilizado foi no valor de 6.356,74 (Seis mil, trezentos e cinquenta e seis reais e setenta e quatro centavos), por meio da Aperam. A ASCOPI disponibilizou o valor de R\$2.724,32 (Dois mil, setecentos e vinte e quatro reais e setenta e quatro centavos) e a Associação Minasnovense de Promoção ao Lavrador e a Infância da Área Rural doou o valor de R\$ 350 (trezentos e cinquenta reais), totalizando o valor de R\$9.430,06 (Nove mil quatrocentos e trinta reais e seis centavos).O monitoramento dos recursos foi feito por meio dos relatórios realizados, das fotografias registradas, bem como das listas de presença realizadas nas capacitações, meios de comprovar a execução das atividades previstas no projeto encaminhado.

4.3.6 O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas, Minas Gerais

O projeto “O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas, Minas Gerais” teve início no ano de 2007, no município de Minas Novas. A entidade responsável pela execução do

projeto foi a Associação Comunitária de Promoção e Incentivo aos grupos de produção alternativa de Minas Novas. O projeto teve a duração de quatro anos, sendo executado até o mês de julho de 2011. Previa a construção de cisternas de captação de água da chuva para o consumo das famílias beneficiadas e a construção de barraginhas.

O Projeto beneficiou diretamente os agricultores familiares residentes nas áreas rurais do município de Minas Novas, totalizando, aproximadamente, 75 comunidades, conforme mostra o QUADRO 6:

Quadro 6- Comunidades atendidas pelo projeto Renascimento das Fontes

Adriãozinho	Capivari Contendas	Lagoa Grande
Aguinhas	Capivari II	Lagoinha
Aleixo	Capoeirinha	Lagrimar
Ana Cirina	Carvalhaes	Lambari
Angicos	Coqueiro Campo	Mata dois
Araujo	Córrego Bandeirinha	Muquém
Areião	Córrego da Helena	Nova Esperança
Bandeirinha	Córrego das Almas	Olaria
Barra de Santana	Córrego das Lages	Pau D óleo
Beira do Fanado	Córrego do Areião	Paudolinho
Bem Posta	Córrego do Galinheiro	Ponte do Capivari
Bentinho	Córrego do Olaria	Ribeirão do Meio
Boa Vista da Lagoa	Córrego dos Cupins	Ribeirão do Meio II
Bonsucesso	Córrego Mauricio	Ribeirão dos Coqueiros
Buriti	Curral Velho	Ribeirão dos Santos Acima
Buriti Boa Vista	Curralinho	Rocinha
Buriti Paraíso	Degrede/ Magalhães	Ribeirão dos Santos de Baixo
Buriti Valverde	Dona Bernada	Sabará
C° Magalhães	Espanta Moleque	São Jose do Capirvari
Cabeceira de Sabará	Grota da Aroeira	Sítio Bonsucesso
Cachoeira da lagoa	Grota do Rancho	Tamanduá
Cachoeira do Fanado	Imbiricu	Tamboril
Cansação II	Jabuticaba	Tapera
Capela do Cansação	Jacu	Terra Cavada
Capivari Barra	Laginha	Vargem Grande

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Foram atendidas, aproximadamente 1586 famílias diretamente e, de forma indireta, foram aproximadamente 8.000 beneficiados pelo projeto. Esses beneficiários indiretos eram pessoas que participaram de cursos e do processo de implementação do projeto.

O Renascimento das Fontes foi financiado pelo Ministério das Relações exteriores Italiano, em parceria com Cooperação Internacional Sul e Sul - CISS, de

Palermo Itália. O valor total do projeto foi estimado pela ASCOPI em torno de R\$ 474.000,00 (quatrocentos e setenta e quatro mil reais) somente com as tecnologias sociais construídas.

4.3.7 Projeto Convivendo com a seca, preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas - Minas Gerais

O projeto “Convivendo com a seca, preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas - Minas Gerais” foi executado pela Associação Comunitária de Promoção e Incentivo aos grupos de produção alternativa de Minas Novas. Teve início no ano de 2011 e perdurou até março do ano de 2012 a sua primeira fase, quando concluiu sua primeira fase. A segunda fase, intitulada como “Convivendo com a Seca”, teve início no mês de abril e durou até dezembro de 2012, com os mesmos objetivos, só com mudanças no financiador.

O projeto foi uma iniciativa inovadora para a região, pois fornecia meio das famílias produzirem seus próprios alimentos. O projeto tinha como objetivo implantar a piscicultura como forma de gerar renda nas famílias residentes na zona rural do município de Minas Novas. Para alcançar tal objetivo, o projeto previa a construção de tanques e lagos nas propriedades das famílias para a criação de peixes.

O Projeto tinha como meta beneficiar agricultores familiares que residam no município de Minas Novas e que tinham dificuldades de acesso aos recursos hídricos para produzir e criar animais. As comunidades beneficiadas foram: Pinheiro, Barra do Fanado, comunidade Sagrada Família, Beira do Fanado, Bentinho, Areião, Rocinha, Buriti Boa Vista, Bentinho 1, Buriti Valverde, e os distritos de Ribeirão da Folha e Lagoa. Na segunda etapa do projeto, financiada pela Fundação Banco do Brasil, não foi possível identificar em quais comunidades foram construídas. As comunidades escolhidas eram atendidas pela ASCOPI, também as que tinham necessidade dos tanques e as famílias que tivessem maior capacidade de gerar trabalho para outras pessoas.

O financiamento foi obtido por meio de uma doação particular da Marisa e do Ruggero; dois amigos italianos que já conheciam as atividades desenvolvidas na ASCOPI. Eles financiaram a primeira etapa do projeto e o valor não foi identificado por

meio das entrevistas, pois essa doação foi feita numa gestão anterior e não tinham membros dessa diretoria que soubessem informar o valor.

A segunda etapa, intitulada “Projeto Convivendo com a Seca”, teve início em abril de 2012 e foi financiada pela Fundação Banco do Brasil, com o valor de R\$70.000 (Setenta mil reais), tinha com o objetivo de continuar com a construção dos tanques e lagos para a criação de peixes nas comunidades rurais.

4.3.8 Recuperação e preservação de nascentes

A recuperação e a preservação de nascente fazem parte do projeto “Nosso Ambiente”, uma proposta da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais - FAEMG, com atividades voltadas para a preservação da natureza. As atividades desse projeto tiveram início em Minas Novas aproximadamente no ano de 2016. O curso tem como objetivo, realizar a recuperação de nascentes de diversas comunidades rurais, por meio de aulas teóricas e práticas. Esse projeto é realizado em parceria com a Associação Comunitária de Promoção e Incentivo aos Grupos de Promoção Alternativa de Minas Novas.

A ASCOPI é responsável por organizar a turma de pessoas e determinar quais as comunidades participaria a parti da demanda, geralmente as turmas eram compostas por 10 pessoas. Nos dias de cursos, as aulas eram divididas em teóricas e práticas, nas aulas práticas os ensinamentos eram realizados nas nascentes existentes nas comunidades. No final, o objetivo maior, era que os participantes pudessem reproduzir todos os conhecimentos com os demais membros das comunidades.

O público-alvo do projeto eram as comunidades atendidas pela ASCOPI que tivessem nascentes. Em Minas Novas, de acordo com dados da ASCOPI, foram realizados cursos a partir do ano de 2015. A entidade tem os seguintes registros de cursos ministrados nas respectivas comunidades, quadro 7:

Quadro 7 – Comunidades atendidas pelo curso de Recuperação de Nascentes

2016	2017	2018
Imbiruçu	Cansanção	Ribeirão das Folhas
Bem posta	Minas Novas – sede	Palmital
Lagoa Grande		Paudolino
Forquilha		Cruzeirinha
Imbiruçu		Ribeirão dos Santos

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A ASCOPI não disponibilizou o valor necessário para a execução do curso nas comunidades, pois de acordo com o representante, eles recebem os materiais necessários para a execução do curso do SENAR.

4.3.9 Caminhão Pipa

O caminhão Pipa é uma iniciativa da prefeitura do Município de Minas Novas para que haja abastecimento de água nas comunidades rurais, por meio da Secretaria Municipal de Assuntos Rurais e Meio Ambiente. O caminhão pipa é uma alternativa de abastecimento emergencial, utilizada quando as famílias estão sem acesso à água para consumo. É uma alternativa considerada rápida, pois esse abastecimento é realizado conforme a demanda das comunidades e a prefeitura já possui o caminhão que suporta 12 mil litros de água. Para o funcionamento dessa iniciativa da prefeitura, deve haver o apoio da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, que fornece a água diariamente para a prefeitura realizar essa distribuição nas comunidades rurais, conforme solicitação prévia. De acordo com dados da Secretaria de Assuntos Rurais e Meio Ambiente do município, estima-se que o município passou a utilizar o abastecimento por caminhão pipa, com maior intensidade, por volta dos anos 1999 a 2000.

Em relação ao público alvo, é destinado para toda a população do município de Minas Novas, para moradores da zona urbana e zona rural, todos que necessitam da água em caráter emergencial. Em Minas Novas, de acordo com a Secretaria Municipal de Assuntos Rurais e Meio Ambiente o caminhão pipa atende as comunidades conforme demanda apresentada, e a maior parte dos pedidos de abastecimento corresponde à zona rural, na qual, está localizada aproximadamente 59% da população do município (IBGE, 2010).

De acordo com dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Assuntos Rurais e Meio Ambiente de Minas Novas, estima-se que no ano de 2017 foram atendidas em média 700 famílias com o caminhão pipa. Essa estimativa serve de base para a quantidade de pessoas que solicitam os serviços de abastecimento de água por meio do caminhão pipa.

O Caminhão Pipa funciona por meio de recursos próprios da prefeitura de Minas Novas, os custos da utilização do caminhão estão diretamente relacionados a sua capacidade de abastecimento da população e a demanda local. De acordo com informações da Secretaria Municipal de Assuntos Rurais e Meio Ambiente, o caminhão conta com um custo médio de R\$ 60 a 70 mil anual no município, esses custos são diretamente relacionados ao combustível e à manutenção. Além do recurso destinado à prefeitura, há também recurso da Defesa Civil Estadual, já que todo ano, em determinado período, o município decreta situação de emergência por estiagem ou seca, com o objetivo de conseguir ajuda do governo estadual. Se constatado estado de estiagem, com base na quantidade de comunidades e famílias que estão nessa situação, o município recebe auxílio por meio de outro caminhão pipa.

4.4 Perfil das famílias atendidas pelos Programas, Projetos e Iniciativas

As famílias atendidas pelos programas, projetos e iniciativas relacionados à água no município de Turmalina e Minas Novas, são, em sua maior parte, agricultores, familiares e pessoas com a renda per capita baixa, que tem pouca disponibilidade de água e dependem do acesso à água para produzir alimentos e ajudar na criação dos animais. Segue breve relato de pessoas que participaram das entrevistas a respeito de programas, projetos e ações relacionados à água:

“São pessoas, agricultor familiar, pessoas que sobrevivem ali do que produzem nas comunidades. Famílias geralmente em vulnerabilidade social, com criança pequena, com renda que advém apenas do que produzem na comunidade né, então esse basicamente é o público que nós trabalhamos, com famílias numerosas, que tem salário mensal às vezes, mais que tem uma família numerosa. No caso das comunidades, quem sobrevive da roça mesmo, do que produz tá.”. (Entrevistado 10)

Um dos participantes da pesquisa, ao ser questionado a respeito do perfil dos beneficiários de um projeto de grande abrangência no município de Minas Novas,

afirma que “A gente potencializava mais aquelas regiões mais secas, então aquele produtor que tinha menos água” (Entrevistado 20).

A maioria da zona rural, em algumas comunidades tem a característica de a pessoa não viver assim exclusivamente da renda da zona rural, alguns têm cargos na cidade, alguns moram na cidade e vão trabalhar na comunidade. Mas no geral são agricultores familiares que residem na zona rural e que vivem da agricultura familiar. (Entrevistado 5)

É possível identificar que o perfil das pessoas que são beneficiadas por esses programas é bem parecido, teve apenas um projeto no município de Minas Novas, que o perfil do beneficiário teve uma diferença dos demais e não era destinado apenas para agricultores familiares. O projeto “Convivendo com a seca” era destinado aos agricultores familiares, aos pequenos e médios produtores, que são caracterizados no projeto como pessoas que vivem da monocultura, e não apenas da agricultura familiar. O projeto era de uma abrangência maior, uma vez que, seus requisitos para a escolha das famílias, era a questão de analisar se o beneficiário tinha capacidade de gerar mais trabalhos nas comunidades.

Em relação à renda das famílias beneficiadas, a maior parte dos entrevistados não tinha essa informação de todas as famílias, porém a estimativa dada por todos eles sobre o perfil de renda era baixo rendimento mensal e sobrevivência por meio do dinheiro proveniente de alguns benefícios sociais e da agricultura familiar. Fortalecendo essa informação, nos dois municípios, foi possível identificar projetos voltados para além da conservação da água.

No município de Turmalina, um dos projetos com esse objetivo foi o “Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha”, que tinha como objetivo principal, melhorar a renda dos agricultores por meio da distribuição de mudas frutíferas e materiais de insumo para a produção.

Renda melhorada tem certeza que a renda melhorou, porque tem um pessoal, tem gente que faz horta até hoje, com água da barragem, que armazena no início do ano e faz horta, inclusive tem foto do pessoal que a gente foi lá tirar das hortas que eles fizeram. (Entrevistado 10)

São projetos importantes para o desenvolvimento dessas comunidades, pois além de melhorar o acesso à água, oferecem condições de aumento de renda, por meio de produção de alimentos e da criação de animais, como foi o caso do projeto “Convivendo com a Seca”, com o objetivo de construir tanques e lagos para a criação de

peixes, para melhorar a qualidade de vida e renda das famílias, por meio da renda obtida com a venda dos peixes criados nos lagos.

4.5 Contrapartidas dos beneficiários

Nos programas, projetos e iniciativas geridos por entidades governamentais nos municípios de Turmalina e Minas Novas, os beneficiários não necessitavam de dar contrapartidas para participarem, incluindo as contrapartidas financeiras e não financeiras.

O programa Água para todos, Caminhão Pipa e o Projeto de Combate à Pobreza Rural, não havia nenhuma contrapartida dos moradores para usufruírem dos benefícios, nem financeira nem social para a realização das atividades, considerando que, por exemplo, no programa Água para Todos, as caixas eram de polietilenos e já chegavam prontas nas residências, era necessária apenas a instalação nos locais adequados e a instalação das calhas.

Alguns programas, projetos e iniciativas geridos pelas organizações não estatais demandavam contrapartidas dos beneficiários como forma de ajudar na execução, outros exigiam contrapartidas financeiras, porém essas contrapartidas eram predeterminadas pelas comunidades, como forma de criar um fundo para ajudar na conservação da tecnologia ou para aumentar a quantidade de beneficiados pelo projeto, como é o caso do projeto “Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha”.

Já o projeto Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio necessitava de contrapartida financeira, de 5% do valor gasto para a construção das tecnologias de captação de água da chuva nas propriedades. Esse valor era cobrado das famílias, com o objetivo de fazer a manutenção dessas tecnologias, a limpeza ou reparos em períodos de chuvas. Todo o recurso era destinado para as associações locais ou membro da comunidade que fazia a gestão desses recursos. Além do valor de 5% cobrado, a família tinha que arcar com os gastos do deslocamento da máquina até a próxima propriedade.

A contrapartida financeira não era exigida pelo financiador, foi uma estratégia traçada pelos moradores das comunidades e membros das associações para captar recurso, para investimento em casos de emergência. Essa era uma forma de ter

um recurso garantido em caso de necessidade, essas especificidades foram descritas no edital, descrevendo como funcionariam essas contrapartidas e os seus objetivos.

No município de Turmalina e Minas Novas, os programas PIMC e o projeto Guarda Chuva demandaram contrapartidas não financeiras para execução do projeto. Era necessário que a comunidade, por meio de mutirões, ou o dono da residência que seria beneficiado pelas cisternas cedesse um local para o alojamento do pedreiro e a sua alimentação. Seguindo nessa mesma lógica, era a participação no P1+2.

No projeto Preservar é preciso, os moradores ajudavam na execução das atividades do projeto, principalmente na questão do cercamento e na preservação das nascentes. No SOS Fanado e no SOS Setúbal, os moradores ajudavam na conservação das nascentes, na limpeza do rio, na divulgação do projeto, dentre outras atividades propostas pela equipe. Era uma contrapartida pessoal de cada pessoa, e objetivo maior e comum: a preservação de dois rios importantes para o abastecimento dos municípios pesquisados.

No projeto Pomar Doméstico, a contrapartida dos moradores era na execução do projeto. Eles tinham que realizar as plantações de mudas nos quintais de cada residência e cuidar da colheita dos frutos em cada residência beneficiada pelo projeto. No projeto Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha, a contrapartida da comunidade local era mais na questão de ajudar nas divulgações das reuniões e nos encontros necessários para realizar o planejamento e o andamento do projeto. Para isso, era necessário um animador comunitário em cada comunidade em que o projeto fosse realizado.

Os projetos Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso, Água para sobrevivência, O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas, Minas Gerais, Convivendo com a seca; preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas - Minas Gerais e o Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha e o projeto recuperação e preservação de nascentes tinham como contrapartida a ajuda para a alimentação dos operadores das máquinas e a ajuda na divulgação dos projetos e nas obras, pois, com a ajuda dos voluntários, diminuiria o custo com mão de obra e aumentaria a construção de outras tecnologias sociais nas comunidades atendidas.

A fala dos atores sociais trouxe para a pesquisa elementos importantes, pois os mesmos estão diretamente envolvidos nas políticas públicas de abastecimento e conservação da água e estão próximos das diferentes situações nas comunidades rurais dos municípios em estudo. O sentimento de pertencimento torna os atores sociais atentos e motivados para o desenvolvimento regional.

5 TECNOLOGIAS SOCIAIS NOS PROGRAMAS/PROJETOS E AÇÕES IDENTIFICADOS NOS MUNICÍPIOS DE TURMALINA E MINAS NOVAS

Os principais programas, projetos e iniciativas voltados para a conservação da água nos municípios de Turmalina e Minas Novas consistem em reuplicar algumas tecnologias sociais em conjunto com a comunidade local, com o objetivo de conservar a água e os recursos naturais essenciais à vida humana, principalmente para as comunidades rurais que têm uma dependência maior de tais recursos, que são relevantes na produção e geração de renda local. As tecnologias sociais identificadas nos Municípios de Turmalina e Minas Novas, por meio dos programas, projetos e iniciativas relacionadas à conservação da água, que estão sendo desenvolvidas nos municípios, foram às tecnologias sociais descritas a seguir.

5.1 Cisternas de Placas

Essa tecnologia social consiste em armazenamento de água da chuva por meio de um sistema de calhas ao redor das residências FIGURA 4. Essas calhas são, em sua maioria, de zinco e a água da calha é direcionada para as cisternas que ficam semi enterradas nos quintais das residências. Considerada uma tecnologia de captação de 1ª água, o armazenamento das cisternas é utilizado para o consumo das famílias. Essa tecnologia social, com seu uso adequado, é capaz de armazenar água durante os oito meses nos períodos de secas. Em todas as cisternas, são instaladas bombas manuais que auxiliam no bombeamento da água para o consumo e realização dos afazeres domésticos das famílias.

Estudo apontado por SILANS (2002), revela que esta técnica não é nova, pois há registros de uso desta técnica em regiões da China há 2000 anos; no coração do vasto deserto do Negev, em Israel, e pelas civilizações Maia e Astecas na América Pre - Colombiana. Basicamente, as cisternas de placas são construídas próximas as casas das

famílias (ao lado ou na área frontal) com capacidade de armazenar até 16 mil litros de água da chuva . Nesta técnica, não é recomendado a construção próximo as fossas sépticas, aos galinheiros, as caixas de lixos e as arvores de grandes portes. Isto para não comprometer a qualidade da agua armazenada e a estrutura física da cisterna.

Figura 4 – Cisterna de Placa



Fonte: Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica, 2018.

Há também as cisternas de polietileno, que funcionam da mesma forma que as cisternas de placas, o que as diferencia são os materiais com que as cisternas são confeccionadas. No caso das de polietileno, é realizada uma licitação e a empresa responsável fabrica todas elas, não havendo todo o processo participativo de construção que ocorre na metodologia empregada pela Articulação do Semiárido Brasileiro. Não há envolvimento dos moradores locais no processo de implementação.

A cisterna de placa é uma tecnologia social importante para assegurar o abastecimento das comunidades rurais nos municípios pesquisados, bem como de importante impacto ambiental positivo, uma vez que utiliza a água da chuva para o abastecimento das comunidades. Essa água é utilizada para diversos fins dentro das comunidades, principalmente para o consumo. A TABELA 4 mostra a quantidade de cisternas construídas nos municípios pesquisados.

Tabela 4 – Cisternas de placas construídas

Nome do Projeto/Programa	Município	Quantidade
Programa Água para Todos	Turmalina	756
	Minas Novas	1436
P1MC	Turmalina	186
	Minas Novas	497
Projeto Guarda Chuva	Turmalina	50
	Minas Novas	262
Projeto Renascimento das Fontes	Minas Novas	83

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

No município de Turmalina, os programas P1MC, Água para Todos e o projeto Guarda Chuva utilizaram essa tecnologia social. Em Minas Novas, os programas P1MC e o Acesso e Gestão da Água, além dos projetos Renascimento das fontes e o guarda chuva, também utilizam as cisternas de placas como alternativa de aliviar os problemas da falta de água nessas comunidades.

5.2 Cisternas-calçadão

A cisterna calçadão tem como objetivo captar água da chuva, por meio de um calçadão de cimento construído nas unidades familiares FIGURA 5. A água que cai no calçadão de cimento, construído próximo à cisterna de aproximadamente 200 m², é destinada para as cisternas por meio de um cano ASA (2014). Essa água é utilizada pelas famílias, com o objetivo de auxiliar na produção de hortas, pomares e criação de animais dentro das áreas de produção e quintais das famílias.

Figura 5 - Cisterna Calçadão



Fonte: Fundação Banco do Brasil, 2019.

Essa tecnologia social é destinada para a produção e criação, não é apropriada para o consumo humano. A cisterna tem capacidade de armazenar 52 mil litros d'água e, geralmente, é construída por baixo da terra, ficando somente uma pequena parte exposta no terreno ASA (2014). Conforme demonstra a fala de um técnico de uma das associações, do objetivo central do programa:

No caso do P1+2 a gente tem dois momentos de formação com a família, onde o primeiro momento é mais sobre a gestão da água para a produção de alimentos, que a gente denomina de GAFA e tem o segundo momento de formação que é mais é a questão de produção mesmo, sistemas simplificados de irrigação, trabalhar a questão de canteiro econômico, com defensivo alternativo, que no caso a gente trabalha bastante com Caldas, para que a família ela utilize o máximo de recursos que ela tem na propriedade, sem a necessidade de estar comprando insumos, de fora da propriedade. A gente trabalha a questão da compostagem orgânica, para não suar produtos químicos, fertilizantes, então esse momento é de trabalhar com a família, para que sem a tecnologia para produzir um alimento saudável, um alimento mais alternativo. (Entrevistado 2)

As cisternas calçadão são importantes para as famílias que receberam essa tecnologia social, pois a água das cisternas do P1MC não é suficiente para abastecer os sistemas de produção das famílias. Já com a complementação do P1+2, é possível que a família possa produzir e criar seus animais nos períodos de estiagem na região. No município de Turmalina, foram construídas 26 cisternas calçadão, com o objetivo de ajudar na produção e na criação de animais (ASA, 2018 c). A possibilidade de produção melhora a qualidade dos alimentos que as famílias consomem e cria maiores possibilidade de comercialização e melhoria da renda por meio dos excedentes da produção.

5.3 Curva de Nível

A curva de nível ou terraceamento é uma tecnologia social que tem como objetivo reter água da chuva para devolver ao lençol freático. Com isso, evitam-se, também, as erosões que ocorrem no solo devido às enxurradas de água.

O terraceamento consiste na construção de uma estrutura transversal ao sentido do maior declive do terreno. Apresenta estrutura composta de um dique e um canal e tem a finalidade de reter e infiltrar, nos terraços em nível (EMBRAPA)

A curva de nível auxilia também na produção, pois retém alguns nutrientes e mantém o terreno úmido para plantações. A curva de nível é construída nas propriedades dos agricultores com o objetivo de potencializar o uso da terra, pois a tecnologia social impede enxurradas pelo terreno, deixando as terras das propriedades mais úmidas. A FIGURA 6 mostra o exemplo de uma curva de nível construída na comunidade de Cabeceira do Mato Grande, localizada no município de Turmalina.

Figura 6 – Curva de Nível, construída na comunidade de Cabeceira do Mato Grande



Fonte: Acervo do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Turmalina, 2018.

No projeto “Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha”, foram construídos 3.000 metros de curvas de nível. De acordo com o coordenador da Associação de Promoção ao Lavrador Menor Turmalina, foi realizada a construção de duas bacias de contenção em cada curva de nível, uma no começo e a outra no final, com o objetivo de potencializar os efeitos da curva de nível.

Por meio do projeto “Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha - Experiência em Caquente e Gentio”, foram construídas seis curvas de nível na comunidade de Gentio. No programa Acesso e Gestão da Água, também são realizadas a construção de curvas de nível, porém não foi possível quantificar as tecnologias sociais já construídas.

5.4 Bacia de Contenção

As bacias de contenção são criadas com o objetivo de acumular água para abastecer lençol freático, bem como as nascentes FIGURA 7. São construídas nas partes mais altas dos terrenos, também com o objetivo de conter as águas das enxurradas.

Figura 7–Bacia de Contenção construída na comunidade de Córrego dos Gomes - Turmalina



Fonte: Acervo da Associação de Promoção ao Lavrador Menor Turmalina, 2018.

De acordo com informações do projeto “Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha -Experiência em Caquente e Gentio”, a principal função das bacias de contenção era conter o escoamento da água da chuva e evitar a erosão do solo e, como consequência positiva, auxilia na infiltração da água no solo, favorecendo o abastecimento do lençol freático e a conservação das nascentes. Nesse projeto, especificamente na comunidade de Gentio, foram construídas nove bacias de contenção, com capacidade de armazenamento de 300 m³, com capacidade de até quatro vezes mais infiltração. Eram necessárias 5 horas – máquina de trator de esteira para a execução da bacia de contenção em cada propriedade

No projeto “Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha”, para a construção das bacias de contenção foram previstas 1 hora-máquina para a conclusão de cada bacia de contenção e foram construídas aproximadamente 200. No projeto “Preservar é Preciso”, foram construídas 41 bacias de contenção.

5.5 Barraginhas

As barraginhas são minibacias que têm como objetivo reter a água das chuvas, as águas que vêm por meio das enxurradas. As barraginhas retêm a umidade do solo, aumentando, assim, a produtividade dos agricultores familiares.

As barraginhas são pequenas barragens de terra em formato semicircular que funcionam como se fossem caixas-d'água naturais, abertas nos declives dos morros. Ao cair a chuva, essas caixas se enchem com enxurradas, evitando que a água escorra rapidamente e provoque erosões. Ao cessar a chuva, essa água que ficou retida penetra no solo, abastece o lençol freático e as nascentes e proporciona um solo úmido, por um período maior de tempo. Essa técnica foi desenvolvida pela Embrapa Milho e Sorgo, Emater e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Sete Lagoas/MG, pode ser considerada como uma técnica simples que contribui para elevar o nível do lençol freático e para a revitalização de mananciais, rios e córregos. (ARAÚJO, 2007, P.45)

Nesse sentido, as águas que são armazenadas nas barraginhas servem para recarregar os lençóis freáticos por meio de sua infiltração no solo, evitando, assim, que a água seja desperdiçada (BARROS; RIBEIRO, 2009). A FIGURA 8 mostra um exemplo de barraginha construída na comunidade de Alto Lourenço, localizada no município de Turmalina.

Figura 8–Barraginha construída na comunidade de Alto Lourenço – Turmalina



Fonte: Acervo da Associação de Promoção ao Lavrador Menor Turmalina, 2018.

De acordo com o coordenador da APLAMT, uma forma de conservar a água das barraginhas e potencializar seus resultados é a construção de bacias de contenção acima de cada tecnologia social construída, assim a tecnologia social consegue segurar

mais água, deixando assim o solo mais úmido, conforme mostra a FIGURA 9, um exemplo de barraginha e bacia de contenção construída lado a lado na comunidade de Tolda, localizada no município de Turmalina.

Figura 9 – Barraginha e bacia de contenção construída na comunidade de Tolda



Fonte: Acervo da Associação de Promoção ao Lavrador Menor Turmalina, 2018.

A água armazenada no sistema de barraginha enriquece o solo das unidades familiares, conseqüentemente, aumentando a qualidade do solo, fazendo com que aumente a produção de alimentos (BARROS; RIBEIRO, 2009). O município de Minas Novas é destaque na construção de barraginhas, uma tecnologia social que tem se destacado na região pelos seus aspectos positivos.

De acordo com informações do projeto “O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas”, as barraginhas têm de 16 a 20 metros de diâmetro e 1,5m a 2m de profundidade com capacidade de armazenamento de 120m³ a 150 m³. As barraginhas construídas pelo projeto “Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha” são barraginhas maior com capacidade de armazenamento de até 400 m³.

“Olha, uma barraginha dessa deve pegar em trono de 80 mil a 1200 mil litros. A questão, aí eu estou falando do pouco conhecimento que eu tenho a barraginha que não para a água é a mais importante do que a que retém, pra nós aqui, que chove 800 a 900 milímetros por ano ela chega a encher e esvaziar de 8 a 10 vezes, põe aí de 100 mil litros da um milhão de litros infiltrados”. (Entrevistado 10)

Analisando essa fala, fica clara a importância da barraginha para os agricultores familiares, considerando que, quando chove, essas tecnologias sociais enchem e infiltram no solo, aumentando a umidade do solo e deixando-o mais rico em nutrientes e propícias à produção de alimentos, além de favorecer para o abastecimento do lençol freático e conservação de nascentes e rios.

A TABELA 5 mostra a quantidade de barraginhas construídas nos municípios de Turmalina e Minas Novas, nos projetos identificados. São tecnologias sociais bem demandadas pela população, em 3 projetos analisados, que utilizaram dessa tecnologia social somam um valor de 5.675 barraginhas construídas, sem contar as construídas por iniciativa própria das famílias.

Tabela 5 - Quantidade de Barraginhas construídas em Turmalina e Minas Novas

Nome do Projeto	Quantidade	Município
Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha	100	Turmalina
Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso	3.000 1600	Minas Novas
.O renascimento das fontes: Projeto para revitalização do ciclo da água em um território degradado do Brasil, Minas Novas.	975	Minas Novas

Fonte: Dados da pesquisa do autor, 2018.

5.6 Lago e Tanque para criação de peixes

Os lagos e tanques são reservatórios que utilizam o solo para reservar a água. São realizados no próprio terreno, sem a utilização de nenhuma estrutura de cimento e nem outros materiais, consequentemente, o reservatório é rico em nutrientes, propício para a criação de peixes. A água utilizada nos reservatórios é coletada das chuvas e servem, também, como reservatórios para armazenamento de água para ser utilizada nas lavouras e plantações.

De acordo com informações da ASCOPI, os tanques que foram construídos a partir do projeto “Convivendo com a seca; preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas” tinham a dimensão de 200 m² x 2 metros de profundidade, os lagos eram de 500 m² x 2 metros de profundidade, foram construídas com o objetivo de ajudar a aumentar a renda dos beneficiários, por meio da

criação de peixes. Através desse projeto foram construídos em torno de 75 tanques nas comunidades beneficiadas com o projeto.

5.7 Recuperação e preservação de nascentes

A recuperação de nascentes envolve um trabalho coletivo juntamente com a sociedade civil, realizando diversas atividades, tais como, a plantações de mudas, apadrinhamento de casais responsáveis por determinada nascente e atividade de conscientização com a população local. Além de atividade mais básica de cercar as nascentes para impedir o que os animais entrem, evitando assim a contaminação das águas. Conforme mostra as FIGURAS 10 e 11.

Figura 10 – Mutirão para cercamento de Nascente



Fonte: Acervo do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Turmalina, 2018.

Figura 11 – Cercamento de Nascentes, na comunidade de Cabeceira do Mato Grande



Fonte: Acervo do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Turmalina, 2018.

Nas atividades de cercamento de nascentes, desenvolvidas pelo CAV, são disponibilizados para a população todos os materiais que são necessários para a recuperação de nascentes como, por exemplo, as mudas, os materiais necessários para o cercamento da área de recuperação e todas as etapas do projeto são realizadas em conjunto com a população local.

No projeto Recuperação e preservação de nascentes, um curso ofertado em parceria com a ASCOPI, eles também disponibilizam todos os materiais necessários para as aulas teóricas, além de ir com os participantes do curso a uma nascente da comunidade, com o objetivo de colocar em prática os aprendizados adquiridos no curso. Nesse curso, de acordo com os dados disponibilizados pela ASCOPI, foram cercadas, aproximadamente, 12 nascentes, nos dados dos três anos disponibilizados.

No projeto “Preservar é Preciso”, foram cercadas 14 nascentes nas comunidades atendidas pelo projeto. No projeto Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio, foram cercadas cinco nascentes, na comunidade de Gentio.

Com o Projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha, desenvolvido pelo Sindicato, foram cercadas em torno de cinco nascentes.

Além da importância da água para a produção como o destacado pelos entrevistados, os comentários tanto em Turmalina quanto em Minas Novas, enfatizaram

a real necessidade de conservação dos recursos existentes. Nesses depoimentos é evidenciado o bom nível de entendimento entre os técnicos do CAV e os agricultores, basta verificar as formas como são conduzidas as práticas adotadas no abastecimento e conservação da água e a preservação do meio ambiente local.

Neste contexto as articulações entre os agentes (órgãos públicos, técnicos, sindicatos dos trabalhadores, associações comunitárias e os agricultores) são primordiais para a mobilidade social das famílias.

6. DESAFIOS E AVANÇOS DOS PROGRAMAS, PROJETO E INICIATIVAS

As principais dificuldades identificadas nos programas, projetos e iniciativas é um instrumento importante de avaliação dessas ações, principalmente para os órgãos responsáveis por sua elaboração, seja de políticas públicas, de projetos ou iniciativas pontuais realizadas nos municípios.

6.1 Dificuldades e entraves na execução dos programas, projetos e iniciativas:

Turmalina e Minas Novas

De acordo com técnico do IDENE, órgão responsável pela fiscalização das obras no município de Turmalina e Minas Novas, as principais dificuldades do programa Água para Todos, no município de Minas Novas e Turmalina, foram relacionados à instalação das calhas nas residências, pois as calhas não vieram correspondentes ao tamanho do telhado das famílias, visto que houve falhas no processo de repassar para a empresa executora a metragem correta das calhas de cada família.

Outra dificuldade do programa foi com relação à aceitação da cisterna de polietileno pela população, pois era uma novidade, considerando que as cisternas de uso mais comum na região eram as cisternas de placas, a metodologia criada pela ASA. O principal argumento em relação a não aceitação das cisternas era porque, com a instalação das cisternas de polietileno, não havia a participação da comunidade local, perdia toda a metodologia empregada pela ASA, de gastar os recursos no município, gerando um maior número de empregos e incentivando a economia local.

Em Minas Novas, houve alguns beneficiários que pegaram as caixas e cortaram para servirem de piscina, outros venderam as caixas de polietileno. Quando comprovado, o IDENE elaborava uma relatoria do processo, encaminhava para o setor jurídico e os beneficiários tinham que arcar com as penalidades, uma vez que assinavam um termo de uso da cisterna.

Em relação à execução do programa PIMC nos municípios de Turmalina e Minas Novas, foram relacionadas as dificuldades de encontrar financiadores para os projetos de construção de cisternas em municípios que não faziam parte do semiárido.

Isso porque, com base nos critérios estabelecidos pelo governo federal, por intermédio do Ministério da Integração, esses municípios não entravam nos critérios estabelecidos, para fazerem parte do semiárido. Essa mesma dificuldade foi identificada no projeto Guarda Chuva.

No programa Acesso e Gestão da água, as principais dificuldades foram relacionadas com a perda de algumas tecnologias construídas nas comunidades, o rompimento ou a falta de limpeza, pois o CAV não conseguia fazer esses reparos quando não atuava mais no município e também pela falta de recursos. Houve também a perda de tecnologias por abandono das famílias, que deixam as comunidades, e as tecnologias ficam paradas, enquanto outras famílias demandam pela mesma tecnologia.

No SOS Fanado, as dificuldades encontradas para a execução das atividades no movimento estavam relacionadas à questão financeira, pois a recuperação de um rio não é um projeto de curto prazo e tem um custo alto. Havia também dificuldades de transmitir informações às comunidades mais afastadas, pois esses moradores já tinham um costume preestabelecido, uma cultura local.

“Porque a cultura aqui é você plantar na beira do rio, não tem aquela consciência de proteger, muitas vezes no deparamos com chiqueiros, cultura de gados, pisoteamento de nascentes, então, essa questão também das pessoas mais afastadas, porque às vezes as nascentes são mais afastadas, no meio do mato, mais já chegamos e deixamos a mensagem e eles sabem o que é certo, mais muitas vezes o pequeno agricultor não tem condições de investir num sistema de irrigação, então eles têm que fazer esse uso de forma mais fácil para sobreviver” (Entrevistado 8)

Esse aspecto está relacionado diretamente com os costumes locais de determinadas comunidades ou associado às necessidades conforme destacado pelo entrevistado 8, como meio de sobrevivência, através dos recursos naturais disponíveis, que não exigem recurso financeiros para a utilização.

6.2 Dificuldades e entraves na execução dos programas, projetos e iniciativas:

Turmalina

As principais dificuldades relacionadas ao P1+2, de forma geral, estão relacionadas ao pós-monitoramento das tecnologias e o acompanhamento do projeto produtivo das famílias. De acordo com o Técnico responsável pelo programa no CAV, o acompanhamento deveria ocorrer de forma mais presente nas comunidades, garantindo

a efetividade do programa, bem como, conseguir criar um plano de ação para conseguir financiamentos paralelos, para a execução dessas tecnologias nos municípios.

De acordo com os técnicos do CAV, responsáveis pela execução do projeto Intervenções socioambientais em comunidades do Alto Jequitinhonha: Experiência em Caquente e Gentio, as principais dificuldades identificadas estão relacionadas à questão das contrapartidas, de garantir que as comunidades cumprissem com essas contrapartidas essenciais para o funcionamento do projeto. Com relação à proposta de recuperação de áreas degradadas, também houve dificuldades, uma vez que as pessoas faziam as atividades e queriam os resultados imediatos, porém, os resultados eram perceptíveis em dois anos, em longo prazo. Havia dificuldades em conseguir as contrapartidas do poder público, como a questão do transporte de materiais para as comunidades, o que dificultava as atividades do projeto.

O projeto Preservar é preciso teve como principais dificuldades o apoio do poder público local, principalmente da prefeitura para a execução de algumas atividades como, por exemplo, o transporte de materiais para as comunidades atendidas pelo projeto. Havia dificuldades também de conseguir o apoio de todas as famílias beneficiadas pelo projeto, principalmente as famílias beneficiadas indiretamente, na participação das reuniões realizadas pelo Sindicato.

As principais dificuldades encontradas para a execução das atividades do caminhão pipa estão ligadas, principalmente, à questão do acesso às comunidades rurais, visto que muitas comunidades têm estrada de difícil acesso para os caminhões, o que implica diretamente problemas mecânicos. A manutenção nos caminhões pipa é realizada somente quando o caminhão apresenta algum problema específico; quando necessita de manutenção é demorada, porque é necessário fazer licitação para todas as peças e a demanda por solicitação da água aumenta no município durante esse período.

Em relação ao projeto Práticas que preservam, as principais dificuldades foram relacionadas ao processo de seleção das famílias para participarem das atividades propostas, pois eram 100 famílias e havia uma demanda maior por parte dos moradores do município.

O projeto, como era um projeto muito grande, eu reconheço que a equipe foi pequena, foi só eu como coordenador, o técnico e mais dois animadores sociais, a Matilde no caso para fazer um café aí, no caso quando tinha um curso, algumas coisas, nas reuniões só aqui. Mais assim, numa próxima oportunidade, nesse outro eu coloquei mais pessoas, mais pessoal, para o projeto ser trabalhado mais tranquilo sem correria. (Entrevistado 10)

Houve também dificuldades em relação ao tamanho da equipe do projeto, pois era uma equipe muito pequena, acabou sobrepondo atividades a uma quantidade pequenas de pessoas, o que poderia comprometer o desenvolvimento das atividades.

Então a gente não tinha problema ficava a fila de pessoas aqui na APLAMT querendo participar do projeto. A questão da água é tão assim gritante, que o pessoal falava, eu preciso, eu quero, então isso foi um desafio pra nós viu, essa seleção dessas pessoas. Teve alguns desencontros, a gente teve que saber lidar, jogo de cintura, ficava a fila de pessoa ai e eu ficava brincando: "A fila para subir as escadas" para poder cadastrar no projeto, porque era um projeto que trazia muita coisa, principalmente, relacionada a água. (Entrevistado 10)

Em relação às dificuldades de execução do projeto Pomar Doméstico, o presidente do Sindicato e equipes responsáveis pela execução consideram inexistentes, considerando que são etapas relativamente fáceis de execução e cada morador era responsável pelo seu quintal.

6.3 Dificuldades e entraves na execução dos programas, projetos e iniciativas no município de Minas Novas

As principais dificuldades observadas no projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha dizem respeito à produção, mostrar para os agricultores que era possível produzir sem a utilização de defensivos agrícolas, potencializando a produção das famílias.

O projeto Disseminação das tecnologias sociais - Barraginha e Lago multiuso tinha como principais dificuldades conseguir dimensionar o tamanho ideal da tecnologia que deveria ser construída em cada propriedade, pois, às vezes, com a construção de tecnologias menores poderia aumentar a quantidade de famílias atendidas; assim, seria possível construir mais tecnologias a atender uma quantidade maior de famílias. Outra dificuldade apontada seria de determinar juntamente com as famílias o local ideal para a construção da barraginha, o local em que a barraginha poderia encher com mais facilidade.

De acordo com os coordenadores do SOS Setúbal, a principal dificuldade era de conseguir recursos financeiros para a execução das atividades previstas no projeto, considerando que as atividades realizadas são de mobilização, conscientização. A equipe encontra dificuldades de conseguir aprovar projeto em editais, bem como,

encontrar parcerias em empresas privadas que possam financiar as atividades previstas para a recuperação do Rio Setúbal.

Em relação ao PCPR, as principais dificuldades encontradas para a execução do projeto foram em relação à falta de assessoramento para as associações beneficiadas pelo PCPR II, na questão das documentações. O projeto Água para Sobrevivência, coordenado pela ASCOPI, teve como principal dificuldade a logística de levar as duas caixas nas residências das famílias beneficiadas, considerando que eram residências de difícil acesso e pelo período chuvoso na região.

Segundo informações do coordenador da ASCOPI, no projeto O renascimento das fontes, mesmo sendo um projeto relativamente grande pela quantidade de tecnologias sociais construídas, não se identificou dificuldade para sua execução, pois havia pessoas suficientes na equipe para acompanhar as tecnologias sociais construídas e os recursos concedidos foram suficientes para cumprir com os objetivos propostos no projeto.

A principal dificuldade do projeto Convivendo com a seca; preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas, de acordo com o coordenador da ASCOPI, foi relacionar a escolha do local onde os tanques e lagos seriam construídos, pois o local tinha determinadas especificações estabelecidas pelo técnico em meio ambiente e algumas pessoas não aceitavam os locais. O coordenador da ASCOPI considera não ter dificuldades de execução do curso de Recuperação e proteção de Nascentes e considera um sucesso para os moradores da região.

De acordo com informações da Secretaria de Assuntos Rurais e Meio Ambiente do município de Minas Novas, as principais dificuldades para funcionamento do caminhão pipa estão relacionadas à extensão territorial de Minas Novas, a qual dificulta o atendimento a todas as comunidades e também o fato de ter disponível apenas uma máquina para realizar o abastecimento de todo o município. Por essa razão, todos os anos, o município decreta situação de emergência, com o objetivo de obter auxílio do governo do estado, por meio da concessão de outro caminhão pipa, para ajudar no abastecimento das comunidades nos períodos mais críticos da estiagem.

6.4 Estratégias produtivas: Melhorias nas condições de produção e geração de renda nas comunidades

Alguns dos programas, projetos e iniciativas descritos nesta dissertação, tiveram como objetivo principal, ajudar na oferta da água para a população, ou ajudar a criar estratégias produtivas que aumentassem as chances de que os beneficiados pelas atividades pudessem produzir mais alimentos e na criação de seus animais, sendo assim, uma alternativa para ajudar a melhorar a renda dessas famílias rurais.

No município de Turmalina, foram identificados os seguintes: O programa P1+2, o programa Acesso e Gestão da Água, o projeto Pomar Doméstico e o projeto Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha. Em Minas Novas foram identificados os seguintes: O projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha e o projeto Convivendo com a seca; preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas.

O P1+2 tinha como foco a construção de uma cisterna de 52 mil litros para as famílias utilizarem na produção e criação de animais, porém, o programa previa um acompanhamento da família para a elaboração de um projeto produtivo. O programa Acesso e gestão da água contribui no sentido de aumentar a oferta de água, por meio de tecnologias sociais voltadas para melhorar a umidade e fertilidade do solo, a exemplo, as barraginhas, bacias de contenção e curva de nível. Essas tecnologias, além de promover acúmulo de água para as famílias, auxiliam também na produção de alimentos.

O Pomar Doméstico foi um projeto voltado para ajudar na produção das famílias beneficiadas nas comunidades atendidas e era voltado para o abastecimento de água e também na produção de alimentos, uma vez que as famílias recebiam mudas de frutas que teriam que ser plantadas nos quintais, para ajudar na produção e alimentação das famílias.

O objetivo desse projeto foi dar condições da pessoa produzir no seu quintal, com irrigação pra gastar menos água, e também, fala no projeto o uso da boia no ato que a pessoa não tivesse mais usando a água, aquela água não ficar jorrando lá no pé da caixa. O intuito foi esse, excedente de água, na boia travar, e correria no leito natural mesmo. (Entrevistado 11)

O projeto Práticas que preservam o meio ambiente e melhoram a vida do agricultor familiar do Alto Jequitinhonha realizou o apoio aos agricultores locais no auxílio à produção, por meio do repasse de insumos e assistência técnica para produção agrícola. As atividades eram voltadas para o acompanhamento técnico, o repasse de mudas, sementes, telas e cursos para instruir os agricultores a como utilizar tais insumos para melhorar a produção alimentar para a família. A mudança na vida dos agricultores em relação às melhorias de condições de produção mudou a realidade dos 100 agricultores que participaram do projeto desenvolvido pela APLAMT. O acesso à água provoca, ainda, um quadro de mudança na renda dessas famílias que passam a ter outra opção de produtos produzidos nos quintais, para comercialização ou para a própria subsistência.

Inclusive a produção, tinha gente que não tinha condição de fazer uma horta, hoje já faz, então não produziam né, ainda que algumas barragens não permanecem cheia o ano inteiro, mais tem muita gente que permanecem com a barragem cheia o ano inteiro. (Entrevistado 10)

Renda melhorada tem certeza que a renda melhorou, porque tem um pessoal, tem gente que faz horta até hoje, com água da barragem, que armazena no início do ano e faz horta, inclusive tem foto do pessoal que a gente foi lá tirou das hortas que eles fizeram. (Entrevistado 10)

O projeto Centro de experimentação e formação de alternativas de manejo do cerrado e convivência com a seca do Alto Jequitinhonha, além do cercamento de nascentes, tinha como objetivo incentivar a produção das famílias atendidas pelo projeto, por intermédio do incentivo ao resgate das sementes crioulas, incentivo à criação de viveiro de mudas nativas e frutíferas que, ao final, foram distribuídas para as famílias realizarem o plantio. O projeto previa, ainda, a oferta de oficinas de apicultura, manejo do solo e recuperação de áreas degradadas e técnicas de utilização de defensivos naturais e essas oficinas foram importantes para fortalecer a cultura de produção orgânica nas comunidades.

Hoje você ver, igual eu te falei, duas famílias hoje que, uma direto e outra indiretamente, mas são duas famílias orgânicas. Elas quando vem pra feira com o trabalho com CAV hoje, tão desenvolvendo opções orgânicas, todo mundo hoje vai lá na roça dele, ver a produção dele pergunta como você produz isso? Como você faz um composto orgânico? Então pra mim o projeto foi top, porque naquela hora que o pessoal estava indo tudo embora, principalmente pra cidade de Turmalina e São Paulo, ele chegou e deu uma paralisada. (Entrevistado 13)

A melhoria na produção dessas famílias trouxe, ainda, outro efeito aos moradores da região, a capacidade de conhecer os recursos locais a suas limitações e encontrar técnicas e motivações para continuarem produzindo e criando os animais, que são essenciais para a sobrevivência e permanência nas comunidades locais.

Os solos nosso ele não é bom e segundo não temos água, então eles são guerreiros, eles consegue produzir e produz muito. Se tem uma forma de produzir eu não sei se produz com amor, consegue produzir muito, só que nos não damos valor a nossa produção (Entrevistado 13)

O projeto Convivendo com a seca; preservando o meio ambiente e gerando renda para os Agricultores Familiares de Minas Novas, destaca-se no município de Minas Novas como um projeto que objetivava promover o aumento da fonte de renda dos moradores, por meio da produção de peixes nos quintais das famílias, por intermédio da construção de tanques e lagos. Com a criação dos peixes, a família contaria ainda com outra fonte de renda resultante da venda dos peixes, ou ainda o emprego a outras famílias das comunidades.

Além dos programas e projetos citados, pode-se concluir que todos os programas, projetos e ações que tiveram nas suas atividades a construção de tecnologias sociais, por exemplo, Curva de nível, bacia de contenção e barraginhas, foram importantes para os moradores das comunidades atendidas, de forma que essas tecnologias sociais são voltadas para o acúmulo de água nos lenções freáticos e contribuem para melhoria do solo e aumento da produtividade da terra. Além da utilização de água das barraginhas para a produção em determinada época do ano, conforme relata o entrevistado 4.

“Então a gente trabalha muito isso, para fazer uma boa gestão para o objetivo final dele, seja revertido na produção. A gente não tem a intenção de só construir a tecnologia, uma barraginha, por exemplo, não usar aquela água, mais fazer o uso para a produção de alimentos para família, entra já aí a questão da soberania alimentar, a qualidade da alimentação da família. A gente tem a questão do aproveitamento de alimentos. Uma barraginha cheia de água, não significa ela está cheia e a família está sem alimento, ela tem que ter a capacitação para o aproveitamento de alimentos”.
(Entrevistado 4)

Conforme a colocação do técnico, a construção dessas tecnologias sociais não foi somente com o objetivo de acumular água nos quintais dessas famílias, havia um objetivo maior por trás. O ponto central era garantir acesso à água de qualidade, além de capacitar aos agricultores de meios de produção de alimentos e animais, principalmente meios de produção orgânica, uma produção limpa, que não agrida o meio ambiente,

garantindo, assim, fonte de renda para essas famílias. Por meio do acesso à água para a produção, as famílias não precisariam escolher determinadas atividades para deixarem de lado em razão da escassez da água, conforme cita (RIBEIRO; GALIZONI, 2003).

Neste contexto importa, aqui, sintetizar que num cenário de limitação relativa de oferta da água e de um aumento e diversificada da demanda pela água implica em abordar em uma nova lógica de enxergar as formas de uso deste líquido precioso. Considerar que o acesso a água, em qualidade e quantidade adequadas para a manutenção da vida humana, constitui um direito essencial. As falas dos interlocutores, os objetivos das tecnologias sociais e as constatações no terreno nos levam a apontar que a água tem poder. Este poder pode ser enxergado nas suas dimensões: sociais, econômicas, ambientais e políticas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema sugerido neste estudo, por si só, já demonstrava o grau de importância ao direito inalienável a vida. Daí a importância das políticas públicas relacionadas à água potável, especificamente para as comunidades rurais de Turmalina e Minas Novas, bem como, o dinamismo delas, qualificadas como programas, projetos e iniciativas locais para as referidas áreas rurais. Por essa razão, a importância de estudar os programas, projetos e iniciativas, relacionadas ao uso racional da água.

O primeiro objetivo específico foi de Identificar e descrever os principais programas, projetos e iniciativas de conservação de água em diferentes perspectivas de utilização racional; Esse objetivo foi alcançado, pois, por meio da identificação desses programas, projetos e iniciativas, foi possível descrever e caracterizar cada política pública atrelada a água. Sugere-se que a partir da identificação e a descrição das políticas públicas para água, desde a sua concepção e as devidas execuções foram referendadas pelos agentes públicos e as organizações de bases. Os depoimentos e as análises documentais corroboram que as políticas de conservação e utilização racional representam um veículo fundamental e alicerçada para a promoção do desenvolvimento local.

O segundo objetivo específico foi descrever as especificidades das tecnologias sociais gerenciadas na conservação da água e caracterizar seus usos múltiplos nas comunidades rurais dos respectivos municípios. Foi possível mapear e caracterizar as principais tecnologias sociais existentes nos dois municípios. Para cada tecnologia social identificada ficou claro as relações entre dimensões ambientais, sociais e econômicas. O abastecimento e conservação da água, via barragem, bacia de contenção e a curva de nível, impactam diretamente na produção de alimentos e na criação de animais. As atividades voltadas para conservação de nascentes também contribuem de forma positiva para maior acesso a água aos moradores da zona rural. Além desses impactos produtivos, existe a promoção da água para o consumo das famílias, como por exemplo, as cisternas de placas, que são determinantes para a sobrevivência nas comunidades rurais. Importa apontar que o acesso à água constitui um direito humano que o poder público local, estadual e federal têm por obrigação fornecer aos cidadãos (dimensão social).

O terceiro objetivo específico, identificar os avanços e as limitações dessas Políticas Públicas, bem como, as possíveis soluções para amenizar a relação entre oferta

e a demanda da água nas comunidades rurais, também foi alcançado. A construção para esta análise se deu de forma coletiva. Tanto os agentes públicos, quanto os articuladores locais foram unânimes em afirmar que as políticas públicas desempenham, para além da oferta do precioso líquido, um papel fundamental na união e solidariedade no seu seio e entre as comunidades rurais. Os interesses coletivos ajudam a promover os bens coletivos. Contudo, os problemas apontados estão atrelados ao próprio ambiente Estado – Sociedade - Desenvolvimento. Neste ponto, o estado assume um papel importante na continuidade dos Programas e Projetos de natureza estadual ou da União. .

Diante disso, este trabalho teve como objetivo geral identificar e descrever as ocorrências de programas públicos, projetos e iniciativas de conservação e utilização racional de água nas comunidades rurais nos municípios de Turmalina e Minas Novas, localizados na mesorregião do Nordeste de Minas Gerais. Tomando como base o princípio universal do respeito à vida este estudo se emaranhou na descrição das políticas públicas de água, como um direito humano essencial, que efetivamente são concretizadas nas comunidades rurais de Turmalina e Minas Novas. Considera-se que o objetivo central foi atingido, haja vista que as descrições das mesmas representam um contributo fundamental, quer na identificação em cada município estudado, quer na efetivação das referidas ações de política de água rural.

No que diz respeito às possíveis soluções para amenizar a relação entre a oferta e demanda por água, por intermédio das entrevistas, foi possível identificar a questão da agregação das ações realizadas pelas entidades públicas, associações, sindicatos, bem como, população local, por meio dos programas, projetos e iniciativas locais. O exemplo mais claro é do caminhão pipa, que abastece as comunidades rurais nas épocas mais secas do ano. Isso porque, em muitas residências, a água das cisternas de placas não é suficiente para suprir as demandas familiares. Outro destaque nessa questão de complementaridade está a associação das formas voltadas para o acúmulo de água para o consumo, com o emprego das tecnologias sociais voltadas para a conservação de água para a dimensão produtiva.

Os resultados mostram a importância do processo de avaliação das políticas públicas, de ponderar as reais necessidades dos beneficiários, pois eles demandam água não apenas para o consumo, mas também para a utilização nos processos produtivos, que impactam diretamente na renda dessas famílias, para a sobrevivência e permanência nas comunidades rurais. A disponibilidade de água é essencial para a produção e criação de animais, geram a economia e mercado local. Esse conjunto de programas e

atividades voltadas para melhorias no acesso à água para as comunidades rurais evidencia também uma nova lógica dessas políticas que priorizam, em sua articulação, o envolvimento participativo dos moradores.

A importância da participação ativa da sociedade civil em relação às reivindicações e buscas de melhorias quanto ao acesso à água, tanto no município de Turmalina quanto em Minas Novas, mostram-se presentes, principalmente por meio de dois movimentos organizados pelos moradores locais, SOS Fanado e SOS Setúbal. Foram dois movimentos que surgiram da indignação dos moradores quanto a ações do poder público para a recuperação e preservação do Rio Fanado e Rio Setúbal. Além de demonstrar a participação ativa dos moradores, mostra ainda o envolvimento conjunto de ações do poder público e da população local, em busca de resultados da preservação do rio, para garantia de um futuro melhor. Então, os depoimentos dos agentes públicos e os documentos observados em cada ponderação de campo sugerem que na triangulação – População – Administração pública – Território, privilegia na sua essência a abordagem do envolvimento dos grupos locais na negociação (democratização), construção e gestão D'ÁGUA, como um condicionante para a sustentabilidade das comunidades rurais. Este bem público constrói normas e condutas nos diversos ambientes: no consumo individual, nas famílias, nas comunidades e no município.

Tendo em vista os aspectos observados, percebe-se que os programas, projetos e iniciativas apresentados são de suma importância para as comunidades rurais, não apenas de forma individual, mas também de forma conjunta, seja de execução ou apenas de resultados, em relação ao acesso à água para a população. Além de demonstrar a importância das tecnologias sociais identificadas nos municípios pesquisados, mostram como são relevantes, principalmente para produção das famílias, bem como, são consideradas ambientalmente corretas, pois ajudam a evitar desastres ambientais e a acumular água nos terrenos, abastecendo, assim, os lençóis freáticos e melhorando as condições de produção na terra. Com isso, faz-se necessário apontar que do ponto de vista dos agentes públicos envolvidos nesta trilha são unânimes em dizer que a água é, também, um alicerce dos sistemas agroecológicos desenvolvidos nas comunidades estudadas. Dadas às especificidades climáticas, os agricultores, no âmbito do fomento das políticas públicas, passaram a introduzir formatos de ecossistemas naturais que promovem a capacidade de produzir e estocar a água, nutrientes e energia.

Em suma, fica claro que as regras sociais tradicionais se perpetuam no seio dos domicílios rurais (a água da casa e dos quintais – produção vegetal e animal) e que

irradiam para o ambiente macro – comunidade rural (as vazantes, nascentes, agroindústrias, etc.) - a gestão coletiva d'água.

8 REFERENCIAS

AMAZONAS, M. C. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional ecológica. **Economia e Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 183-212, 2009. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/ecos/v18n1/06.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2018.

ARAUJO. V. M. Programas, projetos, ações públicas e gestão das águas no Semi-Árido: uma avaliação em Januária, MG. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2007. p.116. Disponível em: <http://twixar.me/brm1>. Acesso em: 28 jun.2019.

ASA a. Articulação semiárido Mineiro. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>. Acesso em: 10 Ago.2018.

ASA b. Articulação semiárido Mineiro. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2>. Acesso em: 10 Ago.2018.

ASA c. Articulação semiárido Mineiro. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/>. Acesso em : 10 Ago.2018.

ASA. **Cisternas-calçadão**. 10. ed. Recife: ASA, 2014. 32 p. Disponível em: https://www.asabrasil.org.br/acervo/publicacoes?artigo_id=273&start=10. Acesso em: 1 ago. 2018.

ASSIS, T. R. P. Sociedade civil e a construção de políticas públicas na região semiárida brasileira: o caso do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (PIMC). **Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 1, p. 179-190, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3211/321128742016.pdf>. Acesso em: 1 maio 2019.

BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 1, p. 75-108, 2008. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/012008/artigo4.pdf>. Acesso em: 30 jun.2019.

BARROS, L. C.; RIBEIRO, P. E. A. **Barraginhas: água de chuva para todos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Milho e Sorgo. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p 49. Disponível em: <http://twixar.me/dfG1>. Acesso em: 28 jun.2019.

BOGDAN, R.; BILKEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora. 1994.333 p.

BOTELHO, Louise et al. Tecnologia social e políticas públicas para o desenvolvimento: ideias para serem discutidas na Academia. In: **Revista Spacios, Espacios**, volume 35, nº12, p 02, 2014. Disponível em: <http://twixar.me/hrm1>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Programa Água Para Todos**. 2011. Disponível em: <http://www.rladr.mi.gov.br/agua-para-todos>. Acesso em: 08 jun 2019.

BRUYNE, Paul de et al., **Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, Francisco Alves Ed., 1991.

CALDAS, R. W. (coord.). **Políticas públicas: conceitos e práticas**. Belo Horizonte, Sebrae/MG, 2008. 47 p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/327810-Políticas-publicas-conceitos-e-práticas.html>. Acesso em: 20 abr 2019.

CAMPOS, J. N. B. A evolução das políticas públicas no Nordeste. *In: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. A questão da água no Nordeste*. Brasília: CGEE, 2012. cap. 9, p. 263-290. Disponível em: <http://twixar.me/FfG1>. Acesso em: 30 jun 2019.

CANÇADO, A. C.; TENÓRIO, F. G.; PEREIRA, J. R. Gestão social: reflexões teóricas e conceituais. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 9, n. 3, p. 681-703, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cebape/v9n3/a02v9n3.pdf>. Acesso em: 26 jan 2018.

CARLI, A. A. **A água e seus instrumentos de efetividade**. Campinas: Millennium, 2013. 374 p.

CAVALCANTI, C. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. **Ambiente e Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 149-156, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23541.pdf>. Acesso em:

CIRILO, J. A. Crise hídrica: desafios de superação. **Revista USP**, n. 106, p 45-58, 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/110102/108685>. Acesso em: 30 jan 2019.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 312 p. Disponível em: <http://twixar.me/4fG1>. Acesso em: 1 maio 2019.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, v. 37, n. 5, p. 969-992, 2003. Disponível em: <http://twixar.me/ZfG1>. Acesso em:

COUTINHO, C. P. **Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e prática**. Coimbra: Almedina. 2011.

CUNHA, L.V. Meio século de percepções sobre a água na política internacional, in: **O Desafio da Água no Sec. XXI – entre o conflito e a cooperação**. Lisboa: IPRIS/Editorial Notícia. 2003.

CURY, T. C. H. Elaboração de projetos sociais. *In: ÁVILA, C. M. Gestão de projetos sociais*. 3. ed. rev. São Paulo: AAPCS, 2001. p. 37-58.

DAGNINO, Evelina. Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando? *In: MATO, D. (coord.). Políticas de cidadania y sociedad civil em tiempos de globalizacion*. Caracas: FaCES, 2004. p. 95-110. Disponível em: <http://twixar.me/9rm1>. Acesso em: 25 abr. 2019.

DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. *In: LASSANCE JÚNIOR, A. E. et al.(org.). **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento.* Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 187-210. Disponível em: <https://www.oei.es/historico/salactsi/Teconologiasocial.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. (org.). *Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro.* Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. Disponível em: <http://twixar.me/yrm1>. Acesso em: 28 jun 2019

DINIZ, P. C. O.; LIMA, J. R. T. Mobilização social e ação coletiva no semiárido brasileiro: convivência, agroecologia e sustentabilidade. **Redes**, v. 22, n. 2, p.189-207. 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6354663>. Acesso em: 2 maio 2019.

DUQUE, G. Água para o desenvolvimento rural: a ASA e os Programas P1MC e P1+2: desafios da participação sociedade civil-governo. *In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil.*** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2015. pt. 2, p. 201-216. Disponível em: <http://twixar.me/JfG1>. Acesso em: 1 maio 2019.

EMBRAPA. **Boas práticas agrícolas.** Terraceamento. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/13599347/ID01.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2018.

FARIA, C. A. P. Ideias, conhecimento e políticas públicas: um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, p. 21-29, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15984.pdf>. Acesso em: 30 jun 2019.

GALIZONI, F. M. et al. Hierarquias de Uso de Águas nas Estratégias de Convívio com o Semiárido em Comunidades Rurais do Alto Jequitinhonha. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 39, n. 1, p.133-152, 2008. Disponível em: <http://twixar.me/5fG1>. Acesso em: 28 jun. 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo, Atlas, 2008. 200 p. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2019.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, sup. 1, p.125-146, 2014. Disponível em: encurtador.com.br/knBIJ. Acesso em: 29 jun 2019.

HANAZAKI, N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biotemas**, v. 16, n. 1, p.23-47, 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/22089/20037>. Acesso em: 30 jun 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações município – Turmalina**. Disponível em: encurtador.com.br/bgouV. Acesso em: 15 Mar. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações município – Minas Novas**. Disponível em: encurtador.com.br/aIOTZ. Acesso em: 15 Mar. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Fernando REZENDE IPEA. **Estado, instituições e democracia: desenvolvimento**. Brasília: IPEA, 2010. 696 p. Disponível em: encurtador.com.br/beS49. Acesso em: 30 jun 2019.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: Lassance Júnior. A.E. et al (Org.). **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.p. 117 -134. Disponível em:encurtador.com.br/qwQY7. Acesso em: Acesso em: 25 abr. 2019.

LASSANCE JÚNIOR, A. E. A.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 65-82. Disponível em: <https://www.oei.es/historico/salactsi/Teconologiasocial.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

LASWELL, H. D. **Politics: who gets what, when, how**. Cleveland: Meridian Books. 1936/1958.

LEFÈVRE, F; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo: um enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos)**. Caxias do Sul: ABDR, 2003. 256 p.

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A; SELUCHI, N. E.; CUARTAS, A.; ALVES, L. M.; MENDIONDO, E. M.; OBREGÓN, G.; SAMPAIO, G. A seca e a crise hídrica de 2014-2015 em São Paulo. **Revista USP**, n. 106, p. 31-44, 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/110101/108684>. Acesso em: 30 jun 2019.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de gestão pública contemporânea**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2010. 286 p.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 4, p.33-38, 2002. Disponível em: http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano3_n4/artigo2.pdf. Acesso em: 28 jun 2019.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2010. p.109. Disponível em: <http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2015/03/MINAYO-M.-Cec%C3%ADlia-org.-Pesquisa-social-teoria-m%C3%A9todo-e-criatividade.pdf>. Acesso em: Acesso em: 28 jun. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Resumo: relatório do desenvolvimento humano 2006: a água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água**. New York: PNUD, c2006. 48 p.

Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/idh/relatorios-de-desenvolvimento-humano/relatorio-do-desenvolvimento-humano-20006.html>. Acesso em: 30 jun 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Resumo executivo**: Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2017. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247552_por. Acesso em: 30 jun 2019.

PENA, J. O. O papel da tecnologia social para o desenvolvimento sustentável. *In*: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Tecnologia social e desenvolvimento sustentável**: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010. p. 43-46. Disponível em: encurtador.com.br/eHI15. Acesso em: 23 abr. 2019.

PONTE, J. P. Estudos de caso em educação matemática. p.1-23, 2006. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20\(Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/06-Ponte%20(Estudo%20caso).pdf). Acesso em: 01 dez. 2018.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva. 2005. 281 p.

REBOUÇAS, A. da C. Águas Subterrâneas. *IN*: REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2.ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2002. p. 119-151.

REBOUÇAS, A. da C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 327-344, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a24.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

RIBEIRO, E. M. et al. Gestão, uso e conservação dos recursos naturais em comunidade rurais do Alto Jequitinhonha. *In*: RIBEIRO, E.M. **Sete Estudos Sobre a Agricultura Familiar do Vale do Jequitinhonha**. Porto Alegre: UFRGS. 2013. p. 67- 91.

RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade**, v. 5, n. 2, p.129-146, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v5n2/a08v5n2.pdf>. Acesso em: 28 jun.2019.

RIBEIRO, L. G. G.; ROLIM, N. D. Planeta água de quem e para quem: uma análise da água doce como direito fundamental e sua valoração mercadológica. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 7, n. 1, p. 7-33, 2017. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4149/2912>. Acesso em: 30 jun 2019.

ROCHA. J. C. Soberania e segurança alimentar no semiárido. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. **Convivência com o semiárido brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013. p. 107-116. Disponível em:

<https://www.asabrazil.org.br/images/UserFiles/File/convivenciacomosemiaridobrasileiro.pdf>. Acesso em: 30 jun 2019.

RODRIGUES, M. L. **Exercícios de análise de políticas públicas**. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 2014. p 338.

RUA, M. G.; ROMANINI, R. Tipologia e tipos de políticas públicas. *In*: RUA, M. G.; ROMANINI, R. **Para aprender políticas públicas: conceito e teorias**. Brasília: IGEPP, 2014. v. 1, cap. 6, p. 47-52. Disponível em: http://igepp.com.br/uploads/ebook/ebook-para_aprender_politicas_publicas-2013.pdf. Acesso em: 29 jun 2019.

SANTOS, G. R. C. M.; MOLINA, N. L.; DIAS, V. F. **Orientações e dicas práticas para trabalhos acadêmicos**. 20 ed. Curitiba: Ibpex, 2007. 165 p. Disponível em: encurtador.com.br/ryYZ4. Acesso em: 24 maio 2019.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da política pública. *In*: SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. (org.). **Políticas públicas: coletânea**. Brasília: ENAP, 2007. cap. 1, p. 21-42. Disponível em: http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1254/1/cppv1_0101_saravia.pdf. Acesso em: 29 jun 2019.

SELBORNE, L. **A Ética do Uso da Água Doce: Um Levantamento**. Cadernos Unesco Brasil, 2001. 48 p.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo, Companhia das Letras, 2000. 409 p.

SEN, A. **Desigualdade reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001. 301 p.

SILANS, A. P. Alternativas Científicas e Tecnológicas para o Abastecimento de Águas no Semi-Árido. *In*: HERMANS K. (Coord). **Água e desenvolvimento sustentável no Semi-Árido**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Série Debates nº 24, 2002. p.133-160

SOUSA, M. B. A. Tecnologia social. *In*: OTTERLOO, A. *et al.* **Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília. [s.n], 2009. p. 247-250. Disponível em: http://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs_online/livros/tecnologias_sociais.pdf#page=17 . Acesso em: 23 abr.2019.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 8, n. 16, p. 20-45. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>. Acesso em: 18 jan 2019.

STEPHANOU, L.; MÜLLER, L. H.; CARVALHO, I. C. M. **Guia para elaboração de projetos sociais**. Porto Alegre: Sinodal, 2003. 97 p. Disponível em: <https://www.fld.com.br/uploads/publicacoes/ebbb0ed43b4d22bb29265e89680cef120.pdf> f. Acesso: 27 maio 2019.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p. Disponível em:

http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf. Acesso em: 23 maio 2019.

UNITED NATIONS. **Committee on Economic, Social and Cultural Rights**. General Comment 15: The right to water (Twenty-ninth session, 2003). Geneva, 2003. Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://www.refworld.org/pdfid/4538838d11.pdf&prev=search>. Acesso em: 10 mai.2019.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1998. 89 p. Disponível em: https://www.academia.edu/34947983/Vergara_sylvia_constant_projetos_e_relatorios_d_e_pesquisa_em_administracao_150205113714_conversion_gate. Acesso em: 10 jul. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015. 201 p.

ANEXO B: ROTEIRO DE PESQUISA 2

NÚCLEO DE PESQUISA E APOIO À AGRICULTURA FAMILIAR/UFMG ROTEIRO DE PESQUISA SOBRE PROGRAMAS PÚBLICOS DE ÁGUA E ENERGIA

Esta entrevista tem como objetivo obter informações dos programas e iniciativas públicas relacionadas à água e energia existentes nos municípios de Turmalina e Minas Novas

- Apresentação da equipe e das instituições envolvidas na pesquisa;
- Fazer introdução sobre tema da pesquisa e acrescentar que o entrevistado (a) foi indicado (a) por outro ator social com quem já tivemos uma primeira conversa;
- Destacar a importância da sua contribuição para o andamento da nossa pesquisa.
- Solicitar permissão para registro da entrevista em áudio.
-

Entrevistador@.....Data.....

Município _____ Localidade _____

I – Informações sobre o entrevistado:

1. Nome do entrevistado
2. Endereço
3. Telefone de contato/e-mail
4. Nível de escolaridade (até que ano estudou)
5. Profissão/ocupação (se aposentado indicar qual era)
6. Cargo na entidade

II – Informações sobre a organização (ponderar em equipe antes da aplicação deste item se já existe informações prévias suficientes sobre a organização entrevistada)

7. Nome da organização (investigar se já teve outras denominações)
8. Breve história da organização (como e quando surgiu)
9. Como a organização está estruturada (do ponto de vista da administração, direção e participação de entidades sócias e beneficiárias).
10. Qual a área geográfica de abrangência da organização?
11. Há concentração de atividades em algum ou alguns dos municípios onde a organização atua?
12. Qual o público alvo da organização?
13. Qual a estimativa de público atual?
14. Quais programas/projetos/iniciativas a organização desenvolve?
15. Quais parcerias esta organização tem feito:
 - Com a sociedade civil
 - Com entidades públicas (explorar aqui a relação com os poderes públicos)

16. Poderia fazer uma breve avaliação sobre os principais resultados alcançados pela organização?
17. Quais as principais dificuldades ou problemas que a organização tem enfrentado/enfrentam?
18. Com quais fontes de recurso a organização tem contado para realizar suas atividades (montante do recurso e origem: doação, cooperação internacional, próprio, etc.).
19. A organização tem condições de se manter com recursos próprios?

III – Informações sobre o programa/projeto/iniciativa conduzido pela organização (uma mesma organização pode conduzir vários programas)

III.1. O programa/projeto/iniciativa

20. Nome do programa (investigar se já teve outras denominações)
21. Objetivos do programa (se não foi respondido acima)
22. Histórico do programa (se não foi respondido acima)
23. Qual a área geográfica de abrangência do programa?
24. Ocorre concentração de atividades em algum ou alguns dos municípios onde o projeto trabalha?
25. O programa/projeto/iniciativa pública ainda está sendo executado?
26. Se não, quando encerrou?

III. 2. Público

27. Qual o público alvo do programa/projeto/iniciativa pública?
28. Quais comunidades foram atendidas (nos municípios de Turmalina e Minas Novas)?
29. Qual é o perfil das pessoas beneficiadas pelo programa/projeto/iniciativa pública (rural/ urbano/ homem/ mulher/ adulto/ criança, etc.)?
30. Quantas pessoas/famílias beneficiadas?
31. Como foram selecionadas?
32. Quais entidades foram responsáveis por selecionar essas famílias?
33. A comunidade local participou deste processo?

III. 3. Execução

34. Como o programa está sendo estruturado (gestão, participação de entidades e beneficiários)?
35. Quais são as principais atividades desenvolvidas?
36. Como é a participação dos beneficiários nelas?
37. Quais técnicas este programa/projeto/iniciativa utilizou?
38. Este programa/projeto/iniciativa implantou tecnologias sociais nas comunidades beneficiadas? Caso sim, quais?
39. Quais parcerias este programa tem feito ou estabelecido:
 - Com a sociedade civil
 - Com entidades públicas (explorar aqui a relação com os poderes públicos)

40. Como é realizado o monitoramento da execução do programa/projeto/iniciativa pública?
41. Por quem é realizado o monitoramento?
42. Qual a periodicidade do monitoramento?
43. Na execução do programa/projeto/iniciativa pública houve apoio da comunidade local?
44. Como ocorreu o apoio da comunidade local?
45. Qual equipe técnica conduz/conduziu o programa? (Número de pessoas, assalariada ou voluntária, fixas ou temporárias formação e perfil profissional)
46. Há possibilidades de mudanças no projeto por solicitação ou demanda da população beneficiária, como alternativa de adaptação às suas necessidades?

III. 4. Finanças

47. O programa/projeto/Iniciativa pública conta com apoio financeiro?
48. Quem financia?
49. Como ocorre o monitoramento dos recursos financeiro?
50. Qual o custo total do programa/projeto/iniciativa pública?
51. Quais os passos foram necessários para conseguir tais recursos?
52. O Programa tem condições de se manter com recursos próprios?
53. Os beneficiados necessitam dar alguma contrapartida para participar do projeto?
54. Qual o plano de ação para os próximos anos?
55. Dentro do planejamento de vocês que tipo e qual a quantidade de recursos seriam necessários para impulsionar essas ações? (cuidado na hora de formular essa questão para não parecer que está fornecendo dinheiro)

III. 5. Práticas de conservação

56. Quais atividades de conservação de recursos foram propostas nesse sentido?
57. A população local já executava práticas relacionadas à conservação desses recursos, antes desse programa/projeto/iniciativa pública?
58. Quais os incentivos propostos pelo programa/projeto/iniciativa pública, para que a população adotasse essas práticas de conservação?
59. Caso o programa/projeto/iniciativa pública, tenha chegado ao fim, é possível saber se os beneficiados ainda continuam com a execução das atividades?
Se sim, quais atividades ainda são desenvolvidas?
Se não, por qual motivo as comunidade não deu continuidade a essas práticas?
60. Qual a importância dessas atividades para as comunidades?

III. 6. Limitações do Programa/projeto/Iniciativa pública

61. Quais as principais dificuldades encontradas no programa/projeto/iniciativa pública?
62. Quais as principais dificuldades identificadas antes da implantação do programa/projeto/iniciativa pública?

63. Quais as principais dificuldades identificadas durante a execução do programa/projeto/iniciativa pública?
64. Houveram conflitos nas comunidades durante a implantação do programa/projeto/iniciativa pública?

III.7 Resultados do programa/projeto/iniciativa pública

65. Quais as principais mudanças identificadas nas comunidades com a implantação e execução do programa/projeto/iniciativa pública?
66. Com relação à água/ energia o Programa/projeto/Iniciativa pública, contribui para melhorar o abastecimento da população?
67. O programa/projeto/iniciativa pública ajudou a aumentar a produção das famílias beneficiadas?
68. O programa/projeto/iniciativa pública causou algum dano ambiental nas comunidades atendidas?
69. Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar o programa/projeto/iniciativa público?
70. Qual sua opinião a respeito desse programa/projeto/iniciativa pública?
71. Qual a sua avaliação sobre os principais resultados alcançados pelo programa? (Se possível, como eles foram observados, se há acompanhamento externo e se há indicadores)

A nossa entrevista chegou ao final, e gostaria de agradecer a participação do (da) senhor (a).

ANEXO C – Lista de pessoas Entrevistadas – 1º etapa levantamento de dados

Pessoas entrevistadas no levantamento dos programas, projetos e iniciativas.

1. Valdir Gonçalves de Castro - Turmalina
2. Maurilio Gomes Ribeiro - Turmalina
3. Warlem Francisco da Silva - Turmalina
4. Wanderley Alves da Silva - Turmalina
5. Liziane Ferreira de Souza - Turmalina
6. Joviano Ferreira de Oliveira - Turmalina
7. Valtemir Assis de Castro - Turmalina
8. Ronisley Damasceno Costa - Turmalina
9. Padre Ademir Versiane - Turmalina
10. Valmir Soares de Macedo – Turmalina
11. Rosa Maria Barbosa – Minas Novas
12. Vanda Ferreira Rodrigues – Minas Novas
13. João Marques Gomes – Minas Novas
14. Padre Carlos Magno da Costa – Minas Novas
15. Willer Durval Lemos Coelho – Minas Novas
16. Adelmo Fernandes Costa – Minas Novas
17. Ademir Luciano de Souza – Minas Novas
18. Maria Aparecida – Minas Novas

ANEXO D: LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS – 2º ETAPA

Pessoas entrevistadas na segunda fase para obter informações dos programas e iniciativas públicas relacionadas à água nos municípios de Turmalina, Minas Novas e Diamantina.

- 1.** Osiel Ferreira dos Santos - Turmalina
- 2.** José Alves da Rocha - Turmalina
- 3.** Tamara Marques Veríssimo – Diamantina
- 4.** Alaine Maria da Cruz– Diamantina
- 5.** Sueli Gomes Fernandes - Turmalina
- 6.** Juliano Gonçalves Freire - Turmalina
- 7.** João Antônio Gonçalves Barbosa - Turmalina
- 8.** José Murilo Alves de Souza - Turmalina
- 9.** Valtemir Assis de Castro - Turmalina
- 10.** Maurilio Gomes Ribeiro - Turmalina
- 11.** Daniel Costa Souza – Minas Novas
- 12.** Mateus Fernandes – Minas Novas
- 13.** Adelmo Fernandes – Minas Novas
- 14.** Moacir Elisiário Silva Matos – Minas Novas
- 15.** Neidevon Aparecido Fernandes – Minas Novas
- 16.** Marilza Maria de Oliveira – Minas Novas