

MISSRAYM GÉRSICA GOMES DA ROCHA

**A PERCEPÇÃO DE MORADORES DO DISTRITO DE MALHADA VERMELHA,
CAMPO REDONDO-RN, NO USO DA ÁGUA**

Trabalho de Conclusão do Curso (Artigo Científico),
apresentado ao PPgUSRN (Programa de Mestrado
Profissional em “**Uso Sustentável de Recursos
Naturais**” do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Rio Grande do Norte-IFRN), em
cumprimento às exigências legais como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências
Ambientais e Gestão dos Recursos Naturais.

Orientador: Dr. Pedro Vieira de Azevedo.

NATAL

2021

A PERCEPÇÃO DE MORADORES DO DISTRITO MALHADA VERMELHA, CAMPO REDONDO-RN, NO USO DA ÁGUA

Missraym Gérsica Gomes da Rocha*

Pedro Vieira de Azevedo**

RESUMO : A água é essencial à vida e, no semiárido brasileiro a distribuição de água é desigual e o acesso a este mineral dificultado. Por isso, os moradores dessa região necessitam de ferramentas tecnológicas, como as cisternas, para armazenagem de água como é o caso do Distrito Malhada Vermelha, Campo Redondo-RN. Sendo a Educação Ambiental (EA) um instrumento que potencializa os pensamentos e as ações humanas, deve sempre estar presente quando se trata de acesso aos direitos e utilização de recursos naturais. Este estudo teve como objetivo analisar a percepção dos moradores do Distrito Malhada Vermelha no Município de Campo Redondo-RN quanto a necessidade de continuidade de ações de educação ambiental (EA) no uso da água. Tratou-se de uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa, através de: entrevistas semiestruturadas e estudos bibliográficos. Realizou-se um total de 35 entrevistas, sendo essas utilizadas na análise de conteúdo na mensuração dos resultados das informações coletadas. Os resultados evidenciaram que os moradores do Distrito Malhada Vermelha sentem a necessidade de ações contínuas de educação ambiental, sendo a água importantíssima para as pessoas desta comunidade e que para evitar a sua escassez evidencia-se a necessidade de racionamento da água, na percepção destes moradores.

Palavras-chave: Água; Cisternas; Educação ambiental; Racionamento de água.

ABSTRACT: Water is essential to life and, in the Brazilian semiarid region, water distribution is uneven and access to this mineral is difficult. Therefore, the residents of this region need technological tools, such as cisterns, for water storage, as is the case in the Malhada Vermelha District, Campo Redondo-RN. As Environmental Education (EE) is an instrument that enhances human thoughts and actions, it must always be present when it comes to access to rights and use of natural resources. This study aimed to analyze the perception of residents of the District Malhada Vermelha in the city of Campo Redondo-RN regarding the need for continuity of environmental education (EE) actions in the use of water in cisterns. It was a field research with a qualitative approach, through: semi-structured interviews and bibliographic studies. A total of 35 interviews were carried out, which were used in content analysis to measure the results of the collected information. The results showed that the residents of the Malhada Vermelha district feel the need for continuous actions of environmental education, with water being very important for the people of this community and that, in the perception of these residents, the need for water rationing is evident.

Keywords: Water; Tanks; Environmental education; Water rationing.

*Aluna do PPgUSRN do Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

**Professor Colaborador do Mestrado em Uso Sustentável dos Recursos Naturais – PPgUSRN/IFRN

1 INTRODUÇÃO

A água é essencial à vida animal e vegetal, sem esse elemento não existiria vida no planeta. É notório que sem o mínimo de água as atividades essenciais de sobrevivência, tornam-se comprometidas, pois não existe vida sem água, nem qualidade de vida com quantidade de água insuficiente. Assim, o problema se intensifica pelo clima e ainda pela problemática ambiental global (PEREIRA, 2016).

De certo que a problemática da água, principalmente em diversas regiões do semiárido brasileiro, é uma questão mais política do que climática, pois a distribuição de água nessa região é desigual para a população, além de seu acesso dificultado, tornando-se problemas econômicos, sociais e ambientais. Por isso, os moradores destas regiões necessitam de ferramentas tecnológicas, como as cisternas, para armazenagem de água, para sobreviverem, quando não possuem acesso ao abastecimento público de água (RODRIGUES; PRUSKI; SINGH, 2016).

Neste sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) espera que até 2030, no Brasil, toda a população tenha acesso à água potável de qualidade, assim como, acesso ao saneamento básico (que inclui o abastecimento público de água) (ONUBR, 2015). Por isso, conhecer a forma como as pessoas vivenciam e valorizam os recursos naturais e o meio ambiente torna-se uma arma poderosa para os governantes, gestores e demais profissionais que trabalham com políticas públicas e que estão à frente de planejamentos, pois a partir destas informações podem-se atender as diversas demandas da sociedade (KUHNEM, 2011).

Todavia, o acesso à água potável no semiárido brasileiro não é uma realidade para muitos, mesmo com os avanços tecnológicos, existe, ainda, grande déficit de abastecimento de água para a população não abastada (PEREIRA, 2016).

A Educação Ambiental (EA) é um instrumento que potencializa os pensamentos e as ações humanas (SILVA, HENNING, 2019), além de uma tomada de consciência em um processo de análise da realidade permitindo assim um compromisso social com a natureza da região, que pode afetar a estrutura política, cultural e econômica desta região, criando um vínculo entre as formas de se ver as problemáticas ambientais e o meio ambiente (RUBIO, 2013).

No Distrito Malhada Vermelha, Campo Redondo/RN, o abastecimento de água é feito por carros-pipa, com seu armazenamento em cisternas. Alguns moradores da localidade são usuários de programas do governo para convivência na região Semiárida e outros moradores utilizam cisternas desvinculadas dos programas sociais para armazenar a água (DAVID, 2015).

Ademais, grande parte dos moradores utiliza a água das chuvas para consumo em tempos chuvosos pois a comunidade não tem acesso ao saneamento básico com abastecimento de água, por meio de sistema de abastecimento coletivo e tem que sobreviver à escassez de água com esta ferramenta denominada “Cisterna” sendo a água das chuvas a principal forma de captação da água no Distrito estudado (DAVID, 2015).

A construção de cisternas (ferramentas de combate à escassez de água) se dá pela tentativa humana de conviver com a natureza, utilizando-se da tecnologia de acesso à água das chuvas, armazenando-a e preservando-a por um período maior de tempo. Porém, esta tecnologia privilegia a população de forma desigual, não contemplando a todos, tendo os moradores contemplados com a cisterna, que compartilham a água com vizinhos e familiares que não foram contemplados com esta ferramenta e muitas vezes a quantidade de água captada não chega a suprir necessidade de todos, então a alternativa é buscar outros meios de conseguir água (PEREIRA, 2016).

Com base no exposto acima surge os seguintes questionamentos:

- a) Os moradores do Distrito Malhada Vermelha, Campo Redondo-RN que usam a cisterna percebem a importância da água e seu racionamento para evitar a escassez?
- b) Os moradores do Distrito de Malhada Vermelha, Campo Redondo-RN sentem a necessidade de continuidade de ações de educação ambiental implementadas durante a implantação do sistema de Cisternas, tanto para os que foram contemplados quanto para os que não foram contemplados com Cisterna?

Em face destes questionamentos, pode-se afirmar então que trabalhos de percepção fornecem compreensões sobre as reações e comportamentos das pessoas, devido a eventos incertos e desconhecidos, servindo de base para estudos e para o planejamento de ações (TUAN, 2012). Conhecer a forma como se percebe determinada situação ou fato, torna-se de suma importância na implantação de projetos de Educação Ambiental sendo importante saber os valores e conceitos embasadores das atitudes, falas e/ou modos de agir com relação aos recursos naturais e ao meio ambiente sendo assim imprescindível o estudo e a análise da percepção (HERDT, 2013).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar a percepção dos moradores do Distrito Malhada Vermelha no Município de Campo Redondo-RN quanto a necessidade de continuidade de ações de educação ambiental (EA) no uso da água armazenada em cisternas e construir um produto que possa atender a esta demanda.

Para tanto, foi necessário conhecer a realidade local com relação à gestão e racionamento de água potável e a relação de moradores com ferramentas de convivência com a escassez de água utilizadas na localidade e como elas são percebidas e concebidas pelos moradores, através das seguintes ações:

- 1) Identificar os tipos de uso da água nesta localidade e de onde vem a água que eles utilizam;
- 2) Analisar a percepção dos moradores sobre a importância da água e de seu racionamento para evitar a escassez e como era a vida dos moradores antes da implantação das cisternas;
- 3) Verificar se os moradores da localidade participam ou participaram, desde a implantação das cisternas, de programas de capacitação e/ou de educação ambiental para o manejo e conservação da água
- 4) Analisar a percepção deles sobre a necessidade de continuidade das ações de educação ambiental após a implantação das Cisternas.

E assim, construir um material didático para contribuir com a comunidade estudada e com as ciências ambientais através deste produto e da propagação de conhecimento acerca destes moradores.

2 CONCEPÇÕES TEÓRICAS NORTEADORAS DA INVESTIGAÇÃO

2.1 Programas de Cisternas no Semiárido Brasileiro

O semiárido brasileiro é caracterizado pelo clima semiárido e deficiência hídrica, além de imprevisibilidade das chuvas e, solos pobres. Com a falta de chuvas, a temperatura torna-se elevada influenciando, assim, a evaporação acelerada de água. Esta região durante longos períodos de tempo foi denominada: Sertão ou Nordeste das secas devido às secas persistentes (SILVA, 2006).

Com o intuito de diminuir a seca causticante em 1999 foi criada a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), objetivando a comunicação com os governos, para trabalhar em prol desta

região semiárida. A ASA foi o instrumento que as organizações da sociedade civil criaram para questionar ações de emergência de combate e convivência com a seca no semiárido (PEREIRA, 2016). Hoje, as regiões que vivenciam a escassez de água, podem se utilizar de técnicas para se adaptar a esta realidade como: abertura de poços e captação de água da chuva que auxiliam na convivência com a falta de água (SILVA; SANTOS, 2018).

Porém, mesmo com a criação da ASA, os problemas não foram completamente resolvidos, pois:

Promover o acesso à água de qualidade para a maioria da população rural do semiárido de forma universalizada e permanente ainda é um grande desafio. A distribuição de água continua desigual e há disputas entre diferentes agendas e projetos de desenvolvimento, principalmente entre aqueles baseados nas lógicas de combate à seca e de convivência com o semiárido (PEREIRA, 2016, p98).

Por isso, fez-se necessário a criação de estratégias para a convivência com a escassez de água nas regiões mais secas como é o caso do Programa de Cisternas que se constitui de sistemas de gestão de águas, principalmente as coletadas da chuva, onde organizadamente a sociedade participa ativamente, da gestão do programa que, por ser de forma simplificada, este tipo de gestão é que sustenta os programas (GOMES; PENA, 2012).

Mais de 20 milhões de pessoas vivem no semiárido do Brasil e como cidadãos necessitavam de ferramentas que permitissem a convivência nesta região, então a ASA implantou o Programa de Um Milhão de Cisternas (P1MC) para proporcionar o armazenamento da água das chuvas (BONIFÁCIO, 2011). O P1MC foi o primeiro programa criado pela ASA para garantir o acesso de água de qualidade aos brasileiros do semiárido principalmente para aqueles que moram na zona Rural, através da água das chuvas contribuindo para a descentralização e democratização deste recurso natural que é a água, diminuindo os índices de doenças e mortalidade (ASA, 2019). Assim, o P1MC melhorou o acesso à água para a população, mas não resolveu completamente os problemas de acesso a esse mineral, nem tão pouco a qualidade e quantidade para as necessidades básicas, onde o acesso continua desigual e injusto no semiárido (PEREIRA, 2016).

Mesmo com a ampliação do acesso a água pelo P1MC desde 2000, juntamente com o programa Água para todos em 2011 e demais programas deste cunho, existe uma dependência na utilização os carros-pipa, pois as chuvas são escassas no semiárido dificultando a coleta da água, não tendo durabilidade em épocas de estiagem (PEREIRA, 2016).

O objetivo do programa de cisternas foi universalizar o acesso à água, que é um direito fundamental, no semiárido brasileiro como uma solução nos períodos não chuvosos. Foram construídas 1,2 milhões de cisternas no semiárido em 10 anos, beneficiando 4,6 milhões de pessoas (CAMPELLO, 2017). Esse programa foi autorizado e instituído pela lei 12.873 de 2013 e regulamentado pelo decreto 8.038 de mesmo ano, tendo como objetivo promover acesso à água de forma simples e de maneira mais econômica para as famílias residentes nas zonas rurais que são cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – CAD-Único. A região mais necessitada e beneficiada com o programa é a semiárida, pois as chuvas são escassas ou abaixo da média. Os beneficiados podem coletar a água da chuva para utilizar durante os 8 meses sem chuvas (MDS, 2018).

A cisterna de placas foi inventada em 1955, por Manoel Apolônio de Carvalho, mais conhecido como Nel. Aos 17 anos, Nel migrou de Tingui, município de Jeremoaba (BA) para São Paulo em busca de melhores condições de vida. Lá trabalhou como servente de pedreiro e aprendeu a construir piscinas. Estas piscinas foram a base de seu aprendizado para construir as cisternas para captação de águas da chuva (PEREIRA, 2016 p127).

Existe um conjunto de tecnologias que são utilizadas em todo semiárido, no sentido de possibilitar o aproveitamento da água da chuva com vistas a viabilizar o seu uso para o abastecimento humano, animal e para garantir a segurança alimentar das famílias. As características que determinam a viabilidade e funcionalidade das tecnologias são: sua capacidade de adaptação aos mais variados ambientes, ser facilmente replicáveis, ter baixo custo de implantação e manutenção e ser facilmente apropriáveis pelos agricultores. As tecnologias mais difundidas no semiárido brasileiro são as cisternas de placas, poços amazonas ou cacimbões e barragens subterrâneas, as quais possibilitam pequenas irrigações familiares. (LIMA, REGO 2005, p 8).

Esses programas são alternativos para a sobrevivência e convivência no semiárido, pois as cisternas são construídas preferencialmente nas zonas rurais destinadas à agropecuária e agricultura assim como para o consumo humano (FERRAZ, 2003).

O grande desafio do P1MC e dos programas de cisternas em geral é a questão educacional como disse Bonifácio (2011):

Educar os beneficiários sobre os cuidados sanitários e as práticas de higiene assegura melhor qualidade para a água armazenada. Os estudos aqui citados são unânimes ao recomendarem programas continuados de educação sanitária, que respeitem o saber local e, ao mesmo tempo, estimulem mudanças de hábitos e práticas entre a população

dispersa do semiárido. O desenvolvimento de um sistema eficiente de informação aos usuários e a participação comunitária, por meio da discussão e do envolvimento da comunidade, favorecem o empoderamento e resultam na compreensão da importância de tecnologias simples e de baixo custo, capazes de captar e manter água de boa qualidade para o consumo seguro.

Fazendo-se necessário a criação de programas socio-educacionais de linguagem popular para sensibilização e conscientização sobre o manejo da água e dos impactos positivos que a mesma traz para o melhoramento da qualidade de vida da população, assim como estimular a mudanças de hábitos e participação ativa com relação ao programa de cisternas para que a população possa se empoderar e compreender a importância destas ferramentas para sua sobrevivência de modo seguro e qualificado (BONIFÁCIO , 2011).

Tendo Em vista que distribuição de água no Brasil durante todo o ano é desigual, existe excesso de água na Amazônia e limitação de água no Nordeste, grande parte das regiões do Brasil não possui déficit de recursos hídricos e sim condições críticas em períodos não chuvosos como é o caso do Nordeste e também em algumas regiões em que a água é utilizada em excesso e de forma intensa, principalmente em regiões metropolitanas. No nordeste, devido ao clima, a evaporação da água é mais intensa, com menor precipitação e solos que deixam a água salobra e com Cristiano, a água fica imprópria para o consumo e agricultura principalmente na região do semiárido (TUCCI; HESPANHOL; NETTO,2003).

Na região metropolitana de São Paulo grande parte dos mananciais estão contaminados como é o caso da bacia de Piracicaba cujo os mananciais vizinhos estão em más condições, tendo 35% de Perda d'água tratada não faturada, onde o racionamento de água é a melhor opção para evitar escassez nessas regiões. Nas regiões sul e sudeste com a produção de arroz por inundação estas regiões passam por conflitos ambientais na utilização da água em excesso para o cultivo dessas plantas. Necessitando de grande investimento para uma correta irrigação. Neste caso a melhor solução é o reuso reservando água de qualidade para o abastecimento público e demandas que beneficiam a sociedade. Desta forma faz-se necessário profissionais qualificados e educação ambiental para a população para remediar a situação e intervir nas diferentes demandas relacionadas a água (TUCCI; HESPANHOL; NETTO,2003).

2.2 Percepção

A percepção é o contato primário, direto e imediato com a realidade e a reflexão desta realidade através de imagens produzidas pela cognição, trazendo para si significados diferentes

(ARAÚJO, 2012). Essa percepção está diretamente relacionada às experiências pessoais e as maneiras como as pessoas interagem e convivem com o ambiente ao seu redor, ou seja, os aspectos sociais, culturais, históricos e físicos, de acordo como interpretam e constroem significados, ou seja, a percepção é fundamental para identificação dos ambientes e espaços do cotidiano. Como tal, a percepção influencia os comportamentos diante dos ambientes de convívio diário (KUHNE, 2011).

O ambiente é percebido e vivenciado de formas diferentes pelas pessoas e pelos seus grupos socioculturais, porém as sensações e o modo de imaginar tornam-se semelhantes, pois todos os seres humanos percebem o mundo a sua volta pelos órgãos dos sentidos que são similares, e assim representam o seu espaço, por meio de signos e pelo diálogo, tornando-o visível (MALANSKI, 2014). Assim, os indivíduos percebem e reagem de formas diferentes em seu meio ambiente e a percepção de cada um resulta em expectativas, julgamentos, cognição e até manifestações, sendo os estudos de percepção de extrema importância para a compreensão sobre o homem e a sua relação com o meio ambiente (FERNANDES, 2004).

O meio ambiente está em constante modificação, mesmo que de forma uniforme. Assim, as percepções e experiências também se modificam e evoluem com o passar dos tempos, causando assim modificações de comportamentos e atitudes relacionadas ao meio ambiente. As pessoas em seus habitats criam expectativas aos desafios mesmo em condições ambientais difíceis de conviver (TUAN, 1980). Por isso, uma mesma realidade vivenciada por mais de uma pessoa não é percebida da mesma maneira por elas, tendo cada uma sua avaliação particular do meio ambiente no qual estão inseridas, mesmo compartilhando percepções comuns e órgãos do sentido similares (TUAN, 2012).

Cada pessoa percebe o ambiente de uma forma distinta, que vai sendo influenciada por fatores diversos como: experiências vividas, influências sociais, econômicas, psicofisiológicas e ambientais, transformando assim a forma que cada indivíduo percebe e compreende a realidade (SILVA, 2015). Esta percepção está ligada não somente a cognição, mas contempla também aspectos emocionais vivenciados pela pessoa, os quais influenciam na capacidade e na forma de memorização do ambiente. Ou seja, o ser humano está em constante transformação, é um ser ativo e um agente de sua interpretação que está recebendo, a todo instante, influências de sua cultura que são produzidas dentro de um contexto histórico de uma sociedade e seus indivíduos (SILVA, 2015).

2.3 Água e Educação Ambiental no Contexto do Brasil

O Brasil possui 14% da quantidade total de água do planeta (TUNDISI, 2008). Mesmo quando nos períodos de temperatura e clima estão normais pode existir escassez de água e, um déficit imenso desta, devido ao mau planejamento estratégico que afeta os sistemas de abastecimento de água (CORTES, 2015). Chuvas abaixo da média podem contribuir para o agravamento da falta de água nas bacias hidrográficas, tornando-as estado crítico (JACOBI; CIBIM; LEAO, 2015).

Em 2002, 90% da população brasileira tinha acesso à água potável. Entretanto, apenas 49,6% da população de baixa renda tinha acesso a essa água potável e apenas 5% destes acessavam água de qualidade. Em 2015, os 49,6% subiram para 76%, mas, mesmo assim, a equidade no acesso à água potável não foi atingida (CAMPELLO, 2017).

De acordo com a ONU a falta d'água é um problema crítico para o futuro da humanidade, a poluição, o desperdício, o desaparecimento de rios e nascentes, além da dificuldade do acesso à água e do impacto das atividades do ser humano no meio ambiente dificultam ainda mais a distribuição e governança de água. Sendo necessárias mudanças drástica nessas atitudes como manter o consumo sustentável para poder suprir as necessidades atuais e futuras com relações aos recursos hídricos caso essa situação não mude a tempo até 2030 o planeta sofrerá 40% de Déficit nos recursos hídricos.

Sendo a água o alimento indispensável para a vida e para o cultivo de alimentos torna - se um fator crítico com relação aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) na agenda 2030. A solução para que esse cenário não se agrave é a reunião de vários órgãos da sociedade civil e privada e dos órgãos governamentais atuando na conscientização e preservação desse recurso natural através da educação, para mudanças comportamentais com relação a preservação, o consumo, o desperdício e o racionamento da água para que est bem tenha uma distribuição justa e que ela seja de qualidade para que futuramente ela não falte e a crise não se agrave ainda mais, principalmente nas regiões semiáridas como também nas metropolitanas na qual exige um maior consumo de água assim como nas práticas agrícolas que necessitam de bastante água para produção (ONU, 2021)

O abastecimento de água brasileiro faz parte do saneamento básico, imprescindíveis para a qualidade de vida, cidadania e dignidade humana, assim como para a saúde e para o meio ambiente (CASTRO, 2018). No período entre 2002 e 2015, o saneamento básico no Brasil dobrou rapidamente sendo considerado um avanço de promoção ao direito de uma vida mais

saudável, reduzindo assim, os casos de diarreia e doenças transmitidas por mosquitos e por verminoses que causam doenças e pode levar a óbito. A saúde de uma população é o reflexo dos investimentos socioeconômicos e de saneamento básico, pois com o crescimento acelerado e desordenado das populações, aparecem as desigualdades sendo esta dimensão um forte determinante social (CAMPELLO, 2017).

Por outro lado, com a falta de água, a população que habita nas regiões semiáridas, não consegue cultivar plantas nem criar animais e muito menos pescar. Como consequência, a economia torna-se afetada, pois não produz renda com agricultura acarretando uma economia vulnerável (SILVA; SANTOS, 2018). Ademais, a falta de água não pode ser solucionada apenas com um tipo de ferramenta, mas um aparato de tecnologias e infraestruturas para captação de água para a sobrevivência (FERRAZ, 2003).

Dito isto, pode se afirmar que, com a escassez de água, parte da população não demonstra dessensibilização com relação a racionalização de água, nem mesmo para durar um pouco mais para futuras necessidades, sendo necessário programas governamentais, diretrizes junto a empresas para que trabalhem em prol da sensibilização das populações do semiárido, com vistas a educação ambiental, para evitar que a água seja desperdiçada e para que este recurso seja conservado (SILVA; SANTOS, 2018).

Sendo assim, o processo de educação ambiental serve como um ampliador de reflexões e pensamentos que modelam de certa forma a percepção de cada indivíduo, provocando uma mudança comportamental em prol do meio ambiente (SOUZA NETO, 2018).

A educação ambiental surgiu no final do século XX pela necessidade do ser humano mediante a uma crise ambiental, esta os obrigou a mudar suas práticas sociais para diminuir os impactos ambientais orientando a adoção de uma nova visão de mundo a partir do universo pedagógico multidimensional que estabelecesse relações entre indivíduos, a educação, a sociedade, a educação e a natureza (LAYRARGUES; LIMA 2014).

Com a necessidade de conscientização pela preocupação de que os recursos naturais se tornam escassos foram surgindo movimentos ecológicos e ambientalistas nos anos 60 e 70 nos Estados Unidos da América que culminaram com o surgimento do conceito de educação ambiental (RAMOS, 1996), podendo então a AE servir de contribuição nas escolhas e atitudes voltadas ao meio ambiente que potencializando a resolução de problemas, formando cidadãos conhecedores dos seus direitos e deveres relacionados aos aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e naturais (REIGOTA, 2017).

A educação ambiental surgiu intencionalmente para levar uma educação para a sociedade com ensinamentos científicos ligados ao cotidiano das pessoas, com intuito de desenvolver o pensamento e aprendizado crítico sobre o meio ambiente, sustentabilidade, melhoria da qualidade de vida, diminuindo assim o consumo excessivo (MEDINA, 2000). Assim, a formação crítica proporciona educação emancipadora de sujeitos que se tornam autores de suas próprias histórias (FREIRE, 2008).

De certo que a educação ambiental se torna uma grande aliada no processo de sensibilização e conservação dos recursos naturais e para a redução dos impactos sofridos pela natureza por causa da ação do homem no meio ambiente. No processo de educação os indivíduos convivem com informações e adquirem conhecimentos estes são fatores primordiais que assumem papel decisivo para o comportamento atitudinal nas práticas de conservação da água (ROMERO, 2013).

O envolvimento da comunidade na temática referente a água e da preservação deste recurso natural em programas de educação ambiental são iniciativas cruciais para propagar conhecimento sobre este mineral, pois, refletir sobre a água levam os indivíduos a pensar sobre a falta d'água e o medo de ficar sem ela (ROMERO, 2013).

A educação ambiental também possibilita reflexões sobre a natureza e a relação da sociedade com o meio ambiente, que permite a criação de perspectivas para que questões ambientais, políticas e educacionais sejam pensadas. “A educação ambiental, nesse sentido, assenta as bases para um compromisso com o social, com um olhar voltado para a crise ambiental, pois a crise ambiental é também uma crise social” (SOUZA NETO, 2018).

Os trabalhos desenvolvidos em Educação Ambiental são basicamente ações de troca contínua à medida que são lançadas temáticas e abordagens em torno do pensamento ambiental também são desenvolvidas percepções e concepções a serem analisadas tanto pelo grupo docente quanto pelos discentes. Nesse feedback, as trocas, os movimentos que produzem ações e reações, foram construídas passo a passo uma nova maneira de interpretar as relações socioambientais que se entrelaçam no cotidiano sem que muitas vezes as enxerguemos (SOUZA NETO, 2018).

Este espaço que a educação ambiental proporciona, serve de intervenção para incentivar o pensamento por questões ambientais como justiça social, e uma cultura mais sustentável, onde se possa perceber que a sociedade impacta o meio ambiente e vice e versa sendo elementos indissociáveis (SOUZA NETO, 2018).

Para participarem do programa de cisternas o beneficiário deve-se comprometer em participar de programas de educação ambiental, para compreender a manutenção das cisternas, formas de higiene dentre outras informações necessárias para o bom funcionamento da cisterna e o armazenamento de água. A educação ambiental antes do recebimento da cisterna consiste em cursos e palestras com o intuito de informar sobre o funcionamento das cisternas e sobre a forma correta de manuseio e do armazenamento das águas, onde os beneficiários aprendem a cuidar da cisterna mantendo o seu funcionamento e sua condição de armazenamento (XAVIER, 2020)

Neste caso a educação ambiental surge com a necessidade de tornar o cidadão crítico e mudando a percepção do ser humano com relação ao meio ambiente. O usuário de cisternas vai compreendendo a necessidade de um consumo sustentável a partir de ações educativas cujo intuito é sensibilizar cada beneficiário, modificando suas atitudes e sentimentos relacionados as ferramentas de estratégia de enfrentamento a seca possibilitando o acesso as tecnologias disponibilizadas para as comunidades do semiárido nordestino (SILVA, 2006).

É possível perceber que grande parte da população agrega importância à água pois ela é o centro de suas atividades cotidianas e profissionais. Na educação ambiental voltada para o programa de cisternas tem como medidas principais a preservação da água de qualidade, fazendo o desvio da primeira água das chuvas, protegendo as entradas e saídas das águas nos pontos de entradas das cisternas, mantendo elas sempre fechadas com tampas assim como manter os usuários conscientes e cuidadosos quanto às águas da cisterna e da própria cisterna (SILVA, 2006).

2.4 Caracterização da área de estudo

O Distrito Malhada Vermelha encontra-se situado no município de Campo Redondo no estado do Rio Grande do Norte (Mapa 1). A distância desta localidade para a capital (Natal) é de 135 km (DAVID, 2015). O município de Campo Redondo está situado na região do Trairi e sua população corresponde a 10.266 pessoas, sua área é de 213,727 km² e apenas 43,5% dos domicílios possuem esgotamento sanitário adequado e 1.527 residências possuem abastecimento de água por sistema público coletivo (IBGE, 2010).

agropecuárias, entre elas um açude (Figura 3.1) e uma população de 177 habitantes. Esses moradores frequentam a Associação de Moradores de Malhada Vermelha (AMAV) e utiliza-se de programas do governo como: bolsa família, cisterna na calçada (Figura 3.2) e bolsa estiagem, seguro safra e o Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais - P1MC (DAVID, 2015).

Os moradores de Malhada Vermelha sofrem bastante com a escassez de água potável tanto para suas atividades diárias quanto para agropecuária. Os moradores cultivam feijão, fava, milho, batata e melancia, com produção bastante pequena, por falta de água suficiente para irrigação. Por essa razão, as culturas são para o próprio consumo (agricultura de sobrevivência). Os moradores da comunidade percebem que a diminuição na produção de frutos e vegetais é advinda da pouca água disponível para as plantas (DAVID, 2015).



Figura 2.2 – Açude que atende às necessidades hídricas da população e animais do Distrito Malhada Vermelha no município de Campo Redondo/RN. Fonte: elaboração própria.

Segundo os moradores, as ações desenvolvidas de educação ambiental aplicadas na localidade foram palestras e reuniões para ensinar os moradores sobre os usos das cisternas, higienização para conservar a qualidade da água, como reutilizar a água e como evitar o desperdício da água e formas de economia semelhante ao estudo de Silva, 2006.



Figura 2.3 – Configuração da cisterna nas casas. Fonte: elaboração própria.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

Este estudo foi conduzido com uma visita in loco a campo no período de 10/11/2019 a 15/11/2019, além de um levantamento bibliográfico prévio, para encontrar as lacunas existentes sobre a temática, a qual foi feita através da plataforma Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), e na base de dados Scopus. A revisão de literatura permitiu sintetizar previamente os assuntos já publicados, relacionando-os com o tema a ser investigado, obtendo assim uma ideia de como foi e está sendo abordado pela ciência e as lacunas que nele existe, para assim dar a contribuição científica necessária (BENTO, 2012).

A busca foi feita através de palavras-chave com o operador booleano AND, foram selecionados trabalhos de defesa e publicações entre 2000 e 2021. De todos estes trabalhos que foram selecionados na BDTD foram utilizados apenas os que tinham relevância para este estudo. Para a seleção das teses, dissertações e artigos foram lidos os resumos e após a seleção dos trabalhos foram lidos todos por completo para que pudesse se extrair as informações necessárias para embasamento e prosseguimento da construção deste estudo.

Esta pesquisa de campo teve como procedimento técnico entrevistas individuais, sua abordagem foi qualitativa a partir de entrevistas semiestruturada. Sendo a entrevista um importante instrumento técnico onde informações são trocadas e transferidas entre pessoas permitindo uma estreita relação entre elas obtendo determinadas informações (RICHARDSON, 1999). Foram realizadas 35 entrevistas individuais aos moradores do Distrito, estudado, com

idades entre 20 e 84 anos, que moravam em residências/famílias distintas considerando os que acompanharam a trajetória de implantação das cisternas, seguindo o critério de saturação onde a interrupção das entrevistas se deu pela repetição das falas e informações tornando desnecessária a continuação de coleta (SÁ, 1998).

O procedimento de coleta de dados seguiu os princípios éticos as diretrizes e as normas descritos nas resoluções CNS nº 510 (BRASIL,2016) e nº 466 (BRASIL,2012) nas quais os entrevistados foram esclarecidos sobre a natureza da pesquisa, os objetivos dela, assim como os métodos, benefícios previstos desta, respeitados a singularidade de cada participante a dignidade e o bem-estar assegurando seus direitos, mantendo o anonimato dos entrevistados pela supressão dos seus nomes nos manuscritos.

A escolha da amostra foi feita de forma aleatória e sua culminância ocorreu através de critério de saturação, que consistiu em interromper o processo de coleta de dados através de entrevistas assim que as respostas fossem similares e/ou estiverem se repetindo com frequência (GODOI; MATTOS, 2006).

A técnica de análise do conteúdo envolveu a análise do que foi comunicado com o intuito de identificar relações entre a interpretação dos dados coletados e os fenômenos estudados de acordo com os modelos conceituais da literatura (BARDIN, 2008). As entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas de forma organizada e analisadas de acordo com a ordem de entrevistas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas aos questionamentos efetuados nas entrevistas são apresentadas nas Tabelas e análises a seguir:

Tabela 1 – Com o intuito de identificar os tipos de uso da água nesta localidade foi perguntado, sobre a utilização deste recurso no dia-a-dia, se a água era suficiente e o que eles faziam quando a água acabava e as respostas foram as seguintes:

Ordem de entrevistas	Idade	Renda Familiar Per capita em R\$	Gênero	Resposta
1	26	300,00	Feminino	É louça, roupa, banho. Pra gasto. Pra tudo. Banho em três minutos, louça tem de juntar logo tudo pra lavar só de uma vez, roupa é uma vez na semana, por que tem que economizar né? Mas, graças a

				Deus dá o suficiente. Quando ela acaba, se a gente não tem condições de comprar é no poço mesmo que a gente vai buscar.
4	57	600,00	Feminino	Pra tudo. Pra todos os gastos: cozinhar, lavar e até beber!
20	28	209,00	Feminino	Para banho, para tomar, para cozinhar. Suficiente não é, mas, dá pra gente levar quando acaba, gente busca, além de esperar chegar carrada de água. A gente pega no poço, que tem o poço de água salgada.
26	73	348,33	Feminino	Quando falta a gente compra né? O jeito é comprar.

Ao analisar os resultados das entrevistas foi possível identificar que 6,65% dos entrevistados disseram ter uma cisterna em suas casas e os demais relataram utilizar a água de cisternas de vizinhos e familiares. Sendo a forma de captação da água diversificada de acordo com as necessidades de cada família e também do clima.

Quanto ao uso das águas (Tabela 1), pode-se identificar similaridade no uso da água pelos moradores, grande parte desta água é captada da chuva como é possível identificar na tabela 2 (logo abaixo) onde são as águas das chuvas as mais captadas e utilizadas pelos moradores nos usos que eles chamam de “gasto” que são os consumos do dia a dia como cozinhar, beber, lavar louças, tomar banho, para sobrevivência dos animais e das plantas cujo estudo se familiariza ao de Araújo (2014). Não é de hoje que a captação de água da chuva acontece, há mais de 2 mil anos, desde este tempo se capta água da chuva e essa é uma prática milenar comum na tradição de países orientais (GNADLINGER, 2000).

Quando a água acaba os moradores compram carradas de água ou recebem água dos órgãos públicos da região (solicitam na prefeitura) na época em que a chuva demora para cair, dependendo então do poder público para suprir as necessidades dos moradores que não tem condições de comprar água (ARAÚJO, 2014). De acordo com a Portaria 888/2021 GM/MS a água advinda de carro-pipa são destinadas ao consumo humano e esta opção de fonte de água é muito utilizada pelos moradores da comunidade analisando a tabela 1, pois quando a água acaba é muito comum os moradores comprarem água de carros-pipa (BRASIL, 2021) isso se dá por causa da escassez de água (seca) que é inevitável e afeta uma grande parcela da população brasileira principalmente na região semiárida (BRASIL, 2013) como é o caso da comunidade estudada.

Tabela 2 – Para identificar a origem da água que eles utilizam foi perguntado: De onde vem a água que abastece as cisternas, foram obtidas as seguintes respostas:

Ordem de entrevistas	Idade	Renda familiar per capita em R\$	Gênero	Resposta
3	57	209,00	Feminino	É do céu mesmo. Da chuva. A gente compra um caminhão d'água.
8	36	209,00	Feminino	Aqui só da chuva mesmo e às vezes a prefeitura coloca um carro.
24	29	418,00	Feminino	Tem uma vem do exército que é a de consumo. Aí vem cinco ou seis famílias buscar, pegar junto aqui e o outro a gente fez uma cisterna ali que é do governo pra quando chover receber lá a água ou então de mês em mês vem alguém, a gente bota o nome lá e colocam água na cisterna. Mas geralmente é da chuva no tempo de inverno.
25	68	522,50	Feminino	Vem de um cata-vento aqui atrás.

Mesmo que no Brasil a água doce total chegue a aproximadamente 12% de toda água do planeta, o país não está livre de uma crise hídrica, essa quantidade de água cria a ilusão que a água sempre estará disponível e isto não é a realidade (MOREIRA, 2019). De acordo com os discursos dos moradores (Tabela 2), essa crise hídrica é uma realidade eminente da comunidade estudada, a qual não possui acesso a água em abundância como pode ser verificado nas falas dos entrevistados, tendo eles poucas opções de acesso a água devido ao não abastecimento público de água.

Tabela 3 – Para analisar a percepção dos moradores sobre a importância da água e de seu racionamento, foi perguntado sobre a importância da água, se existe a necessidade de racionamento e o que é feito para economizar e evitar que falte, obtendo-se as seguintes respostas:

Ordem de entrevistados	Idade	Renda familiar Per capita em R\$	Gênero	Resposta
1	26	300,00	Feminino	Água é vida né? E tudo que a gente vai fazer, precisa da água né? Para economizar roupa é lavada uma vez na semana. Quando vai trabalhar fora, quando chega junta a roupa tudo e vai lavar. E, a louças também, faço de tudo pra o café e o almoço juntar tudo pra lavar. Ai o da janta já lava separado. Porquê caso, já economiza né? E o banho ou escovação de dente é o que? Lavou, tomou banho? Desliga. vai

				se ensaboar. Escovou o dente? Desliga a torneira pra escovar os dentes. Não deixar estruir.
10	30	348,33	Masculino	Uso a água de lavar roupa, que sobra, lavo o banheiro.
13	39	348,33	Masculino	Sim, inclusive lá em casa a gente reusa a água, faz o reuso da água do banho que a gente usa pra aguar as plantas, faz uma pequena irrigação, e a água que lavas as roupas a gente usa nos sanitários.
35	51	333,33	Feminino	É vida né? Nós sabemos que água é vida, é um bem precioso e soberano e não podemos conviver sem ele, então todos as melhorias que vier sobre água eu digo que seria a importância número um. Se não, não conseguiríamos sobreviver, principalmente num meio desse semiárido. Uma riqueza, a água, cada pingo a gente economiza como ouro. Normalmente com as cisternas calçadão a gente também armazena a água do banho e muitas vezes a gente chega a tomar banho em uma bacia né? Porque a mesma água a gente pode captar, colocar num banheiro, colocar numa planta, quando desce do banheiro no chão também já temos uma planta ao lado, um pé de bananeira, de abacate, uma diversidade de frutas para alimento. E a gente sempre reutiliza a água da pia, quando aquela planta já está molhada gente põe um balde, assegura pra outra planta. Com certeza qualquer hora cai uma chuva aí e pronto, fica bem mais fácil.

Considerando o exposto acima e de acordo com as respostas contidas na Tabela 3, pode-se perceber que os moradores de Malhada Vermelha têm uma preocupação visível, quanto a escassez de água e utilizam estratégias e comportamentos para evitar esta escassez. Esta percepção corrobora com as orientações da ONU (2015) que diz ser necessário haver uma redução do gasto d'água, tornando sustentável seu consumo, aumentando cada vez mais a quantidade e a qualidade de água doce reduzindo, assim, a escassez de água, esta percepção vai em direção ao pensamento de Moreira (2019) quando recomenda que os processos de distribuição de água e de

gestão deste recurso devam enaltecer os princípios ambientais com ética nas decisões e no uso racional da água.

Pode-se perceber a preocupação dos moradores mais antigos com relação ao excesso do gasto d'água e com a despreocupação com a preservação deste recurso pelos mais jovens, no relato de alguns moradores os jovens que não passaram pelo sofrimento e a dificuldade que existia antes das cisternas não o fazem enxergar a importância da preservação deste recurso para as gerações futuras e para eles próprios este pensamento entra em consonância com a ONU no tocante aos prejuízos futuros devido as más práticas do ser humano no meio ambiente (ONU, 2021).

Tabela 4 – Quando perguntado como era a vida destes moradores antes das cisternas, foram obtidas as seguintes respostas:

Ordem de entrevistados	Idade	Renda familiar Per capita em R\$	Gênero	Resposta
1	26	300,00	Feminino	Horrível! Era num galão buscando água, meu marido no galão e eu na cabeça, até encher tambor d'água pra poder colocar pra cima da caixa. Mas hoje, graças a Deus depois da cisterna tá uma maravilha!
2	72	1.045,00	Feminino	Minha fia era em cacimba! Era nos Corregozinho, buraco muito fundo, descia pra tirar água num carretel. Descia um carretel com um baldezinho, isso se chamava 'um carretel', pra vim aquela aguazinha. E se ficasse esperando. Não era fácil, nos rios.
4	57	600,00	Feminino	A gente tirava água de cacimba, nos riachos altas horas da noite. Era bem difícil. Água dos barreiros contaminados era a única água que tinha.
14	73	400,00	Feminino	Antes e ter as cisternas era muito difícil né? Quando chovia, a gente juntava as goteiras em um tambor e bebia. Quando passava aquelas primeiras chuvas né? A gente juntava e bebia.

De acordo com as respostas da Tabela 4, as cisternas mudaram a forma como os moradores vivenciavam os tempos de estiagem e de inverno e para o sucesso da captação e armazenamento de água, pois garante uma melhor vedação do reservatório, sem perdas significativas por evaporação, além do armazenamento de água durante o período de escassez de chuvas (seca), devido as cisternas serem próximas aos domicílios, os moradores não precisam se deslocar a longas distancias para buscar de água (PÁDUA, 2013). Ter água

próximo de casa sem precisar andar longas distâncias para obter este recurso natural trouxe junto as cisternas, dignidade aos moradores e um pouco de conforto para eles (ARAÚJO, 2014).

Tabela 5 – Para verificar se os moradores sentem a necessidade de continuidade de ações de educação ambiental (EA) foi perguntado se os moradores sentem necessidade de continuidade das ações de EA para a utilização das cisternas e da água?

Ordem de entrevistados	Idade	Renda familiar Per capita em R\$	Gênero	Resposta
13	39	348,33	Masculino	Sim, é bom por que ela faz parte da conscientização da população para a economia da água né? E no nosso planeta água tá cada vez mais ficando escasso é bom que as pessoas tenham a conscientização do uso da água. O bom uso da água.
15	39	100,00	Feminino	Era bom né? Que tivesse né? Mas não teve mais não, só fez mesmo quando foi pra fazer mesmo que teve a palestra lá em Campo Redondo. Aí não teve mais não.
16	24	209,00	Feminino	Sim! Que haja muito mais porque assim, quando a gente é uma pessoa jovem eu entendo, mas muitas pessoas já de idade não entendem né? Tem que ter gente pra explicar como é que é, pra que ser porque muita ainda tem aquela cabeça "não, vou querer uma cisterna, mais isso mais aquilo". É sempre bom explicar o pra que, vai servir, vai ser limpa, não ver ser que nem essas águas sujas de um poço. Equipamentos pra facilitar a higienização.
28	62	696,66	Masculino	Eu acho necessário porque realmente, ainda tem pessoas que deixam a desejar, gastam água à toa.
29	73	1.045,00	Feminino	Era bom, que pessoa vai ficando mais velha vai ficando mais esquecida qual é negócio né? Se tivesse uma palestra sobre isso, era melhor. Que a pessoa não estava esquecendo.

Ademais, diante do exposto na Tabela 5, observa-se que há interesse da parte dos moradores e eles sentem necessidade de ações de EA continua para a utilização das cisternas e da água, podendo estas ações ser realizadas em variados ambientes que estimulem o interesse da população fora dos ambientes escolares oportunizando aos interessados conhecimentos que

levem à preservação de recursos naturais, sendo estas oportunidades alvo de reflexos e pensamento crítico (VIEIRA; BIANCONI; DIAS, 2005).

Quando perguntado se participaram de ações de educação ambiental (EA), aplicadas através de palestras e reuniões para ensinar os moradores sobre os usos das cisternas, higienização para conservar a qualidade da água, como reutilizar a água e como evitar o desperdício da água e formas de economia, pode-se verificar que 5,25 dos entrevistados participaram de ações de AE antes da implantação das cisternas, sendo as informações obtidas por estes, repassadas aos demais pelos próprios moradores que participaram das reuniões e palestras ministradas antes da construção das cisternas, como pode ser percebido na tabela 5 após a implantação das cisternas não houve mais nenhuma ação neste sentido. Assim sendo, o cerne do processo formativo da EA é a participação dos cidadãos com o objetivo de transformar a degradação e injustiças sociais em uma prática social participativa em prol do meio ambiente (MORGADO E ARAÚJO, 2018). Embora existam desafios na educação ambiental, torna-se uma arma emancipatória da prática humana (TRISTÃO, 2016).

Corroborando com as falas contidas na tabela 5 os moradores do distrito percebem a importância da EA e sentem a necessidade desta, sendo ela um processo permanente de aquisição de conhecimentos, valores e determinações experimentadas pela comunidade e indivíduos sobre a preservação do meio ambiente tornando-os mais conscientes e sensíveis nas ações em prol do futuro (DIAS, 2004).

Tendo em vista o que foi exposto neste estudo, vale ressaltar que o problema da captação e armazenamento da água não se dá apenas por causa da baixa quantidade de chuva e de longos períodos de estiagem e sim pela falta de informações, recursos e políticas públicas em prol da população (SILVA ET AL., 2010) sendo estas informações bases importantes para a mudança de percepção destes e demais moradores do semiárido Brasileiro em prol do meio ambiente e de conservação da água.

6 CONCLUSÃO

Este estudo buscou conhecer a realidade do distrito Malhada Vermelha no município de Campo Redondo RN com relação à gestão e racionamento de água potável e a relação com ferramentas de convivência com a escassez de água, utilizadas na localidade e como elas são

percebidas e concebidas pelos moradores e analisando a percepção dos moradores sobre a importância da água e de seu racionamento para evitar a escassez;

Buscou-se Identificar os tipos de uso da água nesta localidade e de onde vem a água que eles utilizam e como era a vida dos moradores antes das cisternas; Analisar a percepção dos moradores sobre a importância da água e de seu racionamento para evitar a escassez e como era a vida dos moradores antes das cisternas; e por fim verificar se os moradores da localidade participaram, desde a implantação das cisternas de programas de capacitação e/ou de educação ambiental para o manejo e conservação da água e se eles sentem a necessidade de continuidade das ações de educação ambiental e assim, contribuir com a comunidade e com as ciências ambientais através de propagação de conhecimento acerca destes resultados.

Como conclusão é plausível dizer que os moradores do distrito Malhada Vermelha sentem a necessidade de ações contínuas de educação ambiental, percebendo a água como um mineral importantíssimo para a vida e para suprir as necessidades das pessoas do distrito estudado e que, para se evitar a escassez existe a necessidade de racionamento da água. Neste estudo pode-se perceber ainda a preocupação dos moradores mais antigos com relação as más práticas dos mais jovens com relação ao desperdício e mal-uso da água, sendo necessárias ações de Educação Ambiental contínuas pra a modificações destes comportamentos que podem agravar ainda mais a situação crítica de escassez de água.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. M. P. D. Potencial de captação da chuva e avaliação da qualidade de água de cisternas em Poço Redondo, Sergipe / Thaiza Monteiro Paz de Araujo; orientador Inajá Francisco de Souza. – Aracaju, 2014.

ASA, Articulação Semiárido Brasileiro. **Ações-P1MC** Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc> acesso em: 08/05/2019 as 16hrs.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARDIN, L. Análise do Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA 2008.

BDTD. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/> Acesso em: 11 fev. 2019.

BENTO, A. Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. **Revista JA (Associação Acadêmica da Universidade da Madeira)**, v. 7, n. 65, p. 42-44, 2012.

BONIFÁCIO, S. N. **A percepção dos beneficiários do plmc quanto à utilização das cisternas de água de chuva no semiárido mineiro.** 2011. 126 f. Dissertação (Mestrado em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

BRASIL, 2016. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.** Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Municípios (CNM). Análise sobre a secado Nordeste. Brasília (DF);2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde/Gabinete do ministro. Portaria n. 888 de 04 de maio de 2021. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União nº 96, Seção 1, p. 69.

CAMPELLO, T. **Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás.** CLACSO. Rio de Janeiro, 2017.

CASTRO, T. E. M. **Adutora Monsenhor Expedito: perdas, ampliação e integração.** 2018. 42 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

CORTES, P. L. et al. Crise de abastecimento de água em São Paulo e falta de planejamento estratégico. **Estudos avançados.** São Paulo, v. 29, n. 84, p. 7-26, agosto. 2015.

DAVID, A. A. **A biotecnologia na propagação e conservação do umbuzeiro (Spondias tuberosa Arr. Cam.) e percepção sobre sua importância por agricultores da comunidade Malhada Vermelha, Campo Redondo (RN-Brasil).** 2015. 86 f. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** Atlas, São Paulo, 2009. Revbea, São Paulo, V. 16, No 3: 362-376, 2021. **Revista brasileira de educação ambiental 376**

FERNANDES, R. S. et al. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. **Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2004.

FERRAZ, J. M. G. Sustentabilidade em agroecossistemas. In: As dimensões da sustentabilidade e seus indicadores. Embrapa, 2003.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GNADLINGER, J. Colheita de água de chuva em áreas rurais. Juazeiro, BA: IRPAA, 2000.

GODOI, C. K. MATTOS, P. L. C. L. Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, p. 301-323, 2006.

GOMES, U.; PENA, J. Confrontando a vulnerabilidade e indefensabilidade social: a experiência da articulação no semiárido brasileiro (ASA). **GEOUSP: Espaço E Tempo (Online)**, (31), 45-56. 2012.

HERDT, S. O. **A percepção ambiental e a agroecologia no município de Santa Rosa de Lima, Santa Catarina**. 2013. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Campo Redondo RN senso 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/campo-redondo/panorama>> acesso em: 22 Jan. 2019.

JACOBI, P. R.; CIBIM, J; LEAO, R. S. Crise hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 29, n. 84, p. 27-42, agosto. 2015.

KUHNEM, A. **Percepção Ambiental**. In: Temas básicos em Psicologia Ambiental. Petrópolis: Vozes, 2011.

LAYRARGUES, P.; LIMA, G. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**: revista eletrônica da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa Ambiente & Sociedade (ANPPAS), v.17, n.1, p. 23-40, 2014.

LIMA, A.O; REGO, P. R. R.. A convivência com o semiárido: A construção e desconstrução de novos saberes e valores. In: Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, 5., 2005, Piauí. **Anais...** Teresina: BCMAC, 2005.

MALANSKI, L. M. Geografia humanista: percepção e representação espacial. **Revista Geográfica de América Central**, v. 1, n. 52, p. 29-50, 2014.

MDS. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. Programa Cisternas. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-água-1/programa-cisternas>. Brasil. Acesso em: 05 Dez. 2018.

MEDINA, N. M. **A formação dos professores em Educação Ambiental. BRASIL. Ministério da Educação (MEC)**. Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Brasília, MEC, 2000. Disponível em: <<http://www.aedmoodle.ufpa.br/mod/resource/view.php?id=104765>>. Acesso em: 27 dez. 2020.

MOREIRA, G. Dia Mundial da Água 2019 – ‘Não deixar ninguém para trás’. **Nações Unidas Brasil**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-dia-mundial-da-agua-2019-nao-deixar-ninguem-para-tras/>>. Acesso: 20 jan. 2021.

MORGADO D. S. M.; ARAÚJO, U. Aprendizagem-serviço e fóruns comunitários: articulações para a construção da cidadania na Educação Ambiental. **Revista de Educação Ambiental**. Vol. 24, n. 1, 2019.

ONU. In: A água para o desenvolvimento sustentável justo e igual, A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2021 Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/122875-artigo-agua-para-o-desenvolvimento-sustentavel-justo-e-igual>> Acesso em 29 out. 2021.

ONUBR. In: Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015 Disponível em <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em 26 dez. 2018.

PÁDUA, V. L. de. (coord.). Proteção Sanitária das Cisternas Utilizadas na Reservação de Águas Pluviais para Uso Domiciliar: Aspectos Técnicos e Educacionais. 5º Caderno de pesquisa em engenharia de saúde pública. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: FUNASA, 2013.

PEREIRA, M. C. G. **Água e convivência com o semiárido: múltiplas águas, distribuições e realidades**. 2016. 233 f. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo)- Fundação Getúlio Vargas Escola de administração de empresas de São Paulo, São Paulo, 2016. Portal Campo Redondo RN: <https://camporedondorn.no.comunidades.net/historia> acesso em 2019 as 16hrs,

RAMOS, E. C. Educação Ambiental: evolução histórica, implicações teóricas e sociais. Uma avaliação crítica. 1996.147 f. **Dissertação** (Mestrado e Educação)- Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba,1996. Disponível em:<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/29517/D%20%20ELISABETH%20CHRISTMANN%20RAMOS.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 de agosto. 2021.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. Brasiliense, 2017. (E-book).

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUEZ, R.D.G; PRUSKI, F.F.; SINGH, V.P. Estimated Per Capita Water Usage Associated with Different Levels of Water Scarcity Risk in Arid and Semiarid Regions **Water Resour Manage**. V30: pp 1311–1324, 2016.

ROMERO, V. C. M. **Água: Percepção e Uso em uma Comunidade do Semiárido Nordeste**. 2013. 109 f. Dissertação. (Mestrado em Psicologia) Fundação Edson Queiroz Universidade DE Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza, 2013.

RUBIO, J. L. A. Estrategias para la Educación Ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable, 2013. Disponível em: <<http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/ambiental1996.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto. 2021.

SÁ, C. P. A construção do objeto de pesquisa em representações sociais. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SILVA, Lorena Santos da; HENNING, Paula Corrêa. Problematizando o campo de saber da educação ambiental1, 2. **Pro-Posições**, v. 30, 2019.

SILVA, M. M. P. et al. Educação Ambiental para o uso sustentável de água de cisternas em comunidades rurais da Paraíba. **Revista de biologia e ciências da terra**, n. 1, p. 122-136, 2006.

SILVA, P. C. G.; MOURA, M. S. B. de; KIILL, L. H. P.; BRITO, L. T. L.; PEREIRA, L. A.; SÁ, I. b.; CORREIA, R. C.; TEIXEIRA, A. H. de C.; CUNHA, T. J. F.; GUIMARÃES FILHO, C. Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos. In: *Semiárido brasileiro: pesquisa desenvolvimento e inovação / editores técnicos: Iêdo Bezerra Sá, Pedro Carlos Gama da Silva.* – Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010.

SILVA, P. V. A importância da água para a percepção turística na bacia do Rio Formoso em **Bonito-MS**. 2015.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**, 2006. 290 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável)-Universidade de Brasília Centro De Desenvolvimento Sustentável, Brasília, 2006.

SILVA, V. P.; SANTOS, G. L. F. Percepções de mudanças do clima, impactos e adaptação para sertanejos do semiárido. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 22, 2018.

SOUZA NETO, G. **Educação ambiental: uma contribuição a percepção socioambiental através de práticas e saberes pedagógicos**. PROFCIAMB, Aracaju/SE, 2018.

TRISTÃO, M. Educação Ambiental e a descolonização do pensamento. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 28-49, 2016.

TUAN, Y. **Topofilia**. São Paulo: Difel, 1980.

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

TUCCI, C. E.M; HESPANHOL, I; NETTO, O. M. Cordeiro. Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”. **Interações**, v. 1980, p. 90, 2003.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 7-16, 2008.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M.L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v.57, n.4, 2005.

XAVIER, V. S., KANIKADAN, A. Y. S.. "As organizações não governamentais e o programa cisternas em Barreira (CE)." *Margens: Revista Interdisciplinar do PPGCITI*, 2020.

APÊNDICE A

PROPOSTA DE PRODUTO TÉCNICO/ TECNOLÓGICO

Aderência: Esta proposta de produto é vinculada ao projeto: **A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO DISTRITO MALHADA VERMELHA, CAMPO REDONDO-RN, NO USO DA ÁGUA** vinculado ao grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos do Semiárido (NESA) e a linha de pesquisa é Sustentabilidade e Gestão dos Recursos Naturais cuja área de concentração está interligada ao Uso sustentável de Recursos Naturais.

Impacto: A Organização das Nações Unidas (ONU) prevê que em até 2030, no Brasil, toda a população possa ter acesso à água potável de qualidade e que haja uma redução significativa do desperdício d'água, tornando sustentável seu consumo, aumentando cada vez mais a quantidade e a qualidade de água doce, reduzindo, assim, a escassez de água (ONUBR, 2015).

Desta forma, o intuito deste produto é que a população estudada e demais pessoas que tenham interesse neste assunto possam ter acesso a informações sobre o consumo sustentável da água visando a ampliação de conhecimento da população sobre a importância de racionar e de preservar este recurso natural, pensou-se na construção de um livro/cartilha para que, a partir do entendimento dos moradores do Distrito de Malhada Vermelha, possa-se introduzir algum conhecimento e também a sensibilização quanto a importância da água para as pessoas que vivem ou não no semiárido brasileiro.

Sendo assim, o produto aqui proposto poderá servir de norte para professores, alunos e população em geral, apresentando a importância da água e da sua preservação para a vida humana e para um futuro mais sustentável, a partir de um determinado cenário e da vivência de moradores do semiárido Norte-rio-grandense. Que trará grande impacto na educação ambiental de alunos e na gestão de águas na região do semiárido, assim como na área social como um todo, quando relacionadas a água.

Inovação: O produto será o fruto um artigo científico que resultará em um material didático em formato de livro/cartilha educativa que servirá como norte para aulas com temas relacionados à educação ambiental de alunos e comunidades sendo um produto transformador aplicado na interação com a população, solução para inclusão social e melhoria das condições de vida a partir das informações contidas no material. Terá desenvolvimento com base em conhecimento inédito (comunidade supracitada no projeto), atrelado a conhecimentos preestabelecidos da psicologia, ciências ambientais e educação.

Complexidade: A construção deste produto/estudo será um livro/cartilha didática feita a partir dos dados coletados e nas entrevistas, sendo o diálogo e a vivência da população adulta e idosa do Distrito de Malhada Vermelha no município de Campo Redondo (RN), a parte principal do produto que servirá de material sensibilizador para as comunidades científicas e demais interessados.

REFERÊNCIAS

ONUBR. In: Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (2015). Disponível em <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030>

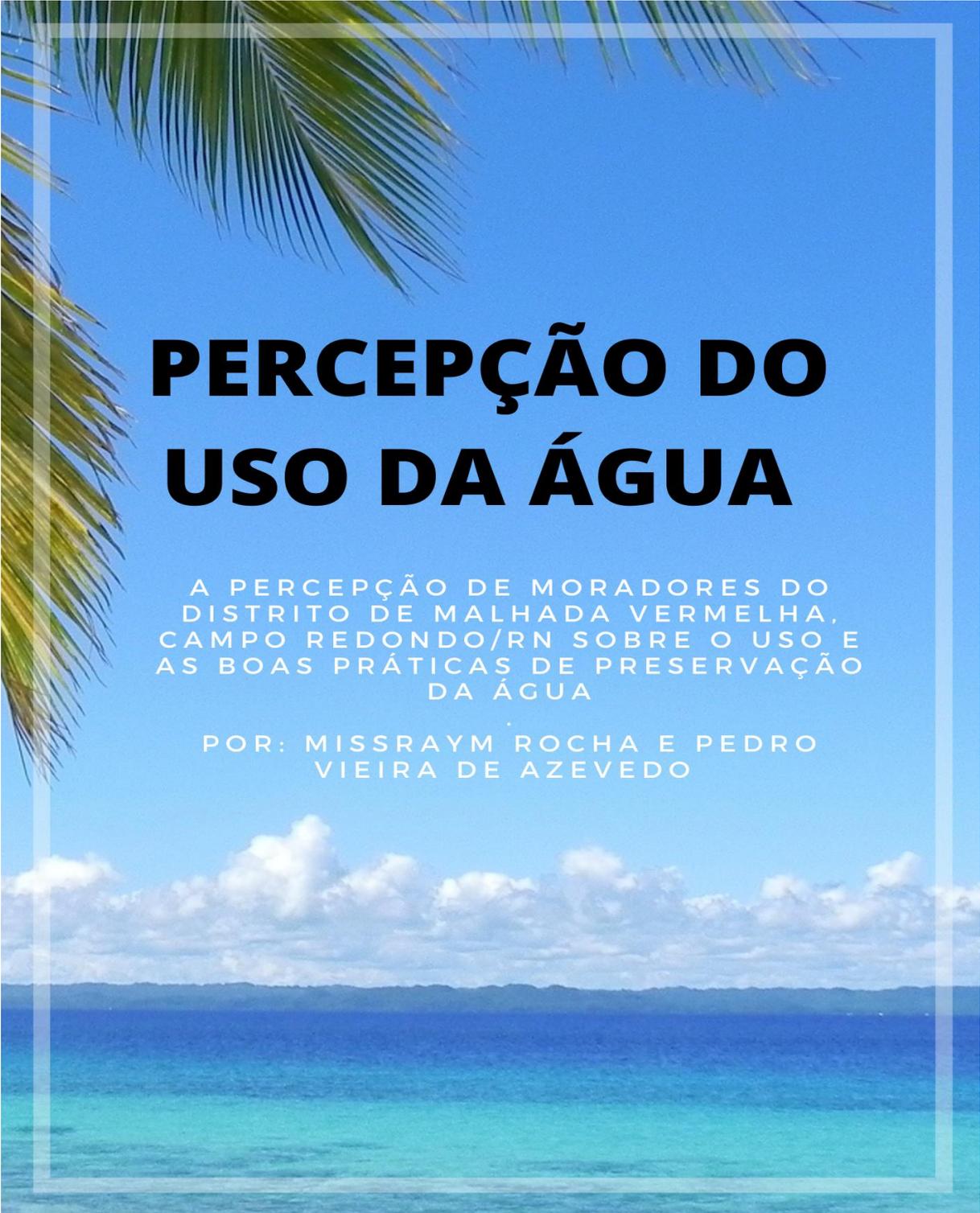
APÊNDICE B

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

- 1) Nome e gênero:
- 2) Idade:
- 3) Renda familiar:
- 4) Número de pessoas que moram na residência:
- 5) Você tem cisterna em casa?
- 6) De onde vem a água que abastece as cisternas que você utiliza?
- 7) A água da cisterna é utilizada para que? É suficiente? O que você faz quando a água acaba?
- 8) Como era sua vida antes das cisternas?
- 9) A água é importante para você? Você acha necessário economizar água? Como você faz para economizar água?
- 10) Você passou por alguma ação de Educação ambiental, capacitação ou teve alguma instrução antes durante ou depois da implantação das cisternas?
- 11) Você sente necessidade de educação ambiental e/ou capacitação para a utilização das cisternas e da água?

APÊNDICE C

**ESBOÇO DA CARTILHA/LIVRO DIDÁTICO PARA CONTRIBUIR COM A
EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE E DEMAIS SEGUIMENTOS QUE
TENHAM INTERESSE NO ASSUNTO**



PERCEPÇÃO DO USO DA ÁGUA

A PERCEPÇÃO DE MORADORES DO
DISTRITO DE MALHADA VERMELHA,
CAMPO REDONDO/RN SOBRE O USO E
AS BOAS PRÁTICAS DE PRESERVAÇÃO
DA ÁGUA

POR: MISSRAYM ROCHA E PEDRO
VIEIRA DE AZEVEDO

Sumário

01 INTRODUÇÃO

03 Percepção

05 Caracterização da área de estudo

07 Boas praticas para preservação da água

02 Programas de Cisternas no Semiárido Brasileiro

04 Água e Educação Ambiental

06 Objetivos do Desenvolvemento Sustentável e a água

08 Pensando no futuro

Introdução

A água é essencial à vida animal e vegetal, sem esse elemento não existiria vida no planeta. É notório que sem o mínimo de água as atividades essenciais de sobrevivência, tornam-se comprometidas, pois não existe vida sem água, nem qualidade de vida com quantidade de água insuficiente. Assim, o problema se intensifica pelo clima e ainda pela problemática ambiental global (PEREIRA, 2016).

De certo que a problemática da água, principalmente em diversas regiões do semiárido brasileiro, é uma questão mais política do que climática, pois a distribuição de água nessa região é desigual para a população, além de seu acesso dificultado, tornando-se problemas econômicos, sociais e ambientais. Por isso, os moradores destas regiões necessitam de ferramentas tecnológicas, como as cisternas, para armazenagem de água, para sobreviverem, quando não possuem acesso ao abastecimento público de água (RODRIGUES; PRUSKI; SINGH, 2016).

Neste sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) espera que até 2030, no Brasil, toda a população tenha acesso à água potável de qualidade, assim como, acesso ao saneamento básico (que inclui o abastecimento público de água)(ONUBR, 2015).

Por isso, conhecer a forma como as pessoas vivenciam e valorizam os recursos naturais e o meio ambiente torna-se uma arma poderosa para os governantes, gestores e demais profissionais que trabalham com políticas públicas e que estão à frente de planejamentos, pois a partir destas informações pode-se atender as diversas demandas da sociedade (KUHNE, 2011).

Todavia, o acesso à água potável no semiárido brasileiro não é uma realidade para muitos, mesmo com os avanços tecnológicos, existe, ainda, grande déficit de abastecimento de água para a população não abastada (PEREIRA, 2016).

A Educação Ambiental (EA) é um instrumento que potencializa os pensamentos e as ações humanas (SILVA, HENNING, 2019), além de uma tomada de consciência em um processo de análise da realidade permitindo assim um compromisso social com a natureza da região, que pode afetar a estrutura política, cultural e econômica desta região, criando um vínculo entre as formas de se ver as problemáticas ambientais e o meio ambiente (RUBIO, 2013).

No Distrito Malhada Vermelha, Campo Redondo/RN, o abastecimento de água é feito por carros-pipa, com seu armazenamento em cisternas. Alguns moradores da localidade são usuários de programas do governo para convivência na região Semiárida e outros moradores utilizam cisternas desvinculadas dos programas sociais para armazenar a água (DAVID, 2015).



Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a água

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), também conhecidos como Objetivos Globais, são um conjunto de 17 objetivos integrados e inter-relacionados para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que a humanidade possa desfrutar de paz e de prosperidade até 2030.



AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus, a minha família, ao meu orientador, a banca avaliadora deste TCC, ao PPgUSRN e aos moradores de Malhada Vermelha Campo Redondo/RN que contribuíram de forma direta e indireta para a realização e conclusão deste estudo. Gratidão!