



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA**

**CAMILO VINÍCIUS TRINDADE SILVA**

**TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO:  
UM ESTUDO DE CASO NO RIO GRANDE DO NORTE – BRASIL**

**MOSSORÓ**

**2018**

CAMILO VINÍCIUS TRINDADE SILVA

**TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO:  
UM ESTUDO DE CASO NO RIO GRANDE DO NORTE – BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Manejo de Solo e Água.

Linha de Pesquisa: Impactos ambientais pelo uso do solo e da água.

Orientador: Prof. Dr. Nildo da Silva Dias

MOSSORÓ, RN

Junho de 2018

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

S586t Silva, Camilo Vinícius Trindade.  
Tecnologias sociais de convivência com o  
semiárido: um estudo de caso no Rio Grande do  
Norte - Brasil / Camilo Vinícius Trindade Silva. -  
2018.  
53 f. : il.

Orientador: Nildo da Silva Dias.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal  
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em  
Manejo de Solo e Água, 2018.

1. Barragem subterrânea. 2. Segurança hídrica .  
3. Soberania alimentar. 4. Percepção. 5. Recursos  
hídricos. I. Dias, Nildo da Silva, orient. II.  
Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

CAMILO VINÍCIUS TRINDADE SILVA

**TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO:  
UM ESTUDO DE CASO NO RIO GRANDE DO NORTE – BRASIL**

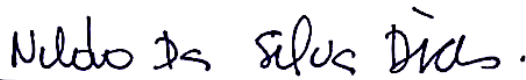
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Manejo de Solo e Água.

Linha de Pesquisa: Impactos ambientais pelo uso do solo e da água.

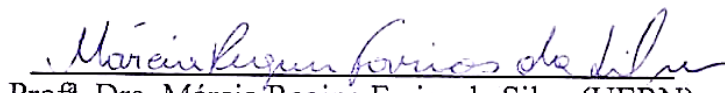
Orientador: Prof. Dr. Nildo da Silva Dias

Defendida em: 19/06/2018.

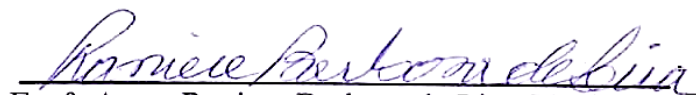
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Nildo da Silva Dias (UFERSA)  
Presidente



Profª. Dra. Márcia Regina Farias da Silva (UERN)  
Membro Examinador



Engº. Agro. Raniere Barbosa de Lira (Nenhuma)  
Membro Examinador

*A minha família, por todo apoio e carinho durante a caminhada.*

*A minha esposa e ao meu filho, que se traduzem no amor de Deus aqui na terra.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, ao SENHOR por ter me concedido a graça de viver e poder servir.

Agradeço de maneira toda especial ao professor Nildo da Silva Dias por todo o apoio e orientação, desde o meu primeiro ingresso nesta instituição. O que ele me ensinou, carregarei para o resto de minha vida.

Agradeço à professora Márcia Regina Farias da Silva pela confiança depositada e o apoio desde a graduação na UERN. Ela é uma pessoa muito importante para mim.

Agradeço aos agricultores e agricultoras familiares potiguares, aos agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte e aos bolsistas do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido”, fruto de uma parceria entre a Universidade Federal Rural do Semi-Árido, a Fundação Guimarães Duque e o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio Grande do Norte. Estes atores contribuem diretamente para o desenvolvimento rural sustentável deste Estado.

Agradecer à minha família e amigos por ficarem próximos durante todo esse percurso.

Agradeço também à instituição UFERSA e a todos os seus membros, assim com a todos os colegas de pós-graduação.

*"O sertão está em toda parte, o sertão está dentro da gente. Levo o sertão dentro de mim e o mundo no qual vivo é também o sertão"*

Guimarães Rosa

## RESUMO

As tecnologias sociais de convivência com o semiárido brasileiro emergem como uma alternativa viável, em contraposição ao modelo de política de combate à seca que, por décadas, foi adotada pelo poder público. No entanto, é necessário analisar a concepção desta nova abordagem sob a ótica dos beneficiários e agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural. Deste modo, objetivou-se entender a percepção dos agricultores e agricultoras e agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte (RN) acerca das potencialidades, funcionalidades e apropriação das Tecnologias Sociais de convivência com o semiárido. O estudo foi realizado no Estado do Rio Grande do Norte, em comunidades rurais de 45 municípios. Foi promovido o levantamento de dados e informações sobre as tecnologias sociais de convivência com o semiárido implantadas nos municípios inseridos nesse território, por meio dos relatórios de vivência produzidos pelos agentes/bolsistas de extensão rural. Os relatórios foram padronizados e em formato de questionário do tipo semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas. A análise dos dados foi dividida em duas etapas: a primeira consistiu na identificação das atividades produtivas exercidas pelas famílias e a verificação das tecnologias sociais implantadas nestas. A segunda foi relativa à percepção dos agricultores e agricultoras familiares e dos agentes Assistência Técnica e Extensão Rural quanto à efetividade das tecnologias sociais de convivência com o semiárido e a importância da assistência técnica e extensão rural neste contexto. Foi utilizado o Excel 2016, para o processamento dos dados a fim de realizar a estatística descritiva básica. Para o método qualitativo, realizou-se a leitura detalhada do material coletado e dos trechos dos relatos de vivência dos bolsistas e a percepção destes e dos agricultores, utilizando-se da Análise de Conteúdo. As tecnologias sociais de convivência com o semiárido demonstraram-se eficientes na percepção dos bolsistas que atuam na Assistência Técnica e Extensão Rural, mesmo diante da escassez hídrica evidenciada no território potiguar. A assistência técnica e extensão rural é de fundamental importância para a difusão das tecnologias sociais e para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. As tecnologias sociais de convivência com o semiárido são importantes para as famílias inseridas nas comunidades rurais do Estado, haja vista que reflete na melhoria da qualidade de vida, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais envolvidos no contexto daquelas.

**Palavras-chave:** barragem subterrânea. segurança hídrica. soberania alimentar. percepção. recursos hídricos



## ABSTRACT

The social technologies of living with the Brazilian semiarid emerge as a viable alternative, in opposition to the model of policy to combat the drought that, for decades, was adopted by the public power. However, it is necessary to analyze the design of this new approach from the perspective of beneficiaries and agents of Technical Assistance and Rural Extension. In this way, the objective was to understand the perception of farmers and agents of Technical Assistance and Rural Extension of Rio Grande do Norte (RN) about the potentialities, functionalities and appropriation of the Social Technologies of coexistence with the semi-arid. The study was carried out in the State of Rio Grande do Norte, in rural communities of 45 municipalities. It was promoted the collection of data and information on the social technologies of coexistence with the semiarid implanted in the municipalities inserted in this territory, through the experience reports produced by agents / scholarship holders of rural extension. The reports were standardized and in a semi-structured questionnaire format, with open and closed questions. Data analysis was divided into two stages: the first consisted in identifying the productive activities carried out by the families and the verification of the social technologies implanted in them. The second one was related to the perception of the family farmers and the agents Technical Assistance and Rural Extension regarding the effectiveness of the social technologies of living with the semi-arid region and the importance of the technical assistance and rural extension in this context. Excel 2016 was used to process the data in order to perform the basic descriptive statistics. For the qualitative method, a detailed reading of the collected material and the excerpts from the experiences of the scholarship recipients and the perception of these and the farmers was carried out, using Content Analysis. The social technologies of living with the semi-arid region have proved to be efficient in the perception of the scholars who work in Technical Assistance and Rural Extension, even in the face of the water scarcity evidenced in the territory of Potiguar. Technical assistance and rural extension are of fundamental importance for the diffusion of social technologies and for the promotion of sustainable rural development. The social technologies of living with the semi-arid are important for the families inserted in the rural communities of the State, since it reflects in the improvement of the quality of life, considering the social, economic and environmental aspects involved in the context of those.

**Keywords:** underground dam. water security. food sovereignty. perception. water resources

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Mapa de localização da área de estudo.....	26
<b>Figura 2.</b>	Percentual do gênero dos bolsistas.....	30
<b>Figura 3.</b>	Percentual do gênero dos agricultores e agricultoras.....	31
<b>Figura 4.</b>	Percepção ambiental quanto a eficiência das tecnologias sociais de convivência com o semiárido.....	35

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Principais atividades produtivas.....	32
<b>Tabela 2.</b>	Tecnologias sociais de convivência com o semiárido implantadas na área de estudo.....	33
<b>Tabela 3.</b>	Problemas enfrentados pelas TSs identificadas.....	34
<b>Tabela 4.</b>	Percentual dos bolsistas que perceberam mudanças na vida dos beneficiários com o advento das TSs.....	38
<b>Tabela 5.</b>	Percepção dos bolsistas quanto a TS inovadora.....	39
<b>Tabela 6.</b>	Percepção dos bolsistas quanto a importância da ATER.....	41
<b>Tabela 7.</b>	Percepção dos bolsistas quanto as dificuldades enfrentadas pelas famílias	43

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	Objetivos específicos .....	15
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	Percepção ambiental .....	16
<b>3.2</b>	Tecnologias sociais de convivência com o semiárido.....	19
<b>3.3</b>	Políticas públicas territoriais: desenvolvimento territorial sustentável .....	24
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	Área de estudo e atuação .....	25
<b>4.2</b>	Tipologia da pesquisa .....	26
<b>4.3</b>	Delimitação da pesquisa .....	27
<b>4.4</b>	Instrumentos de coleta .....	28
<b>4.5</b>	Tratamento e análise dos dados .....	28
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>5.1</b>	Perfil dos bolsistas e dos agricultores e agricultoras .....	29
<b>5.2</b>	Principais atividades produtivas nas comunidades vivenciadas .....	31
<b>5.3</b>	Tecnologias Sociais de convivência com o semiárido nas comunidades vivenciadas .....	33
<b>5.4</b>	Problemas enfrentados pelas TSs nas comunidades .....	34
<b>5.5</b>	Percepção ambiental quanto a eficiência das TSs .....	35
<b>5.6</b>	Percepção ambiental sobre a mudança na vida dos agricultores e agricultoras com o advento das TSs .....	38
<b>5.7</b>	Percepção quanto da TS inovadoras no contexto das comunidades .....	39
<b>5.8</b>	Percepção quanto a importância da ATER .....	41
<b>5.9</b>	Percepção quanto as dificuldades enfrentadas pelas famílias no contexto das comunidades .....	43

<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>51</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Durante anos a agricultura brasileira foi desenvolvida nos moldes daquela praticada em outros países, mesmo apresentando condições distintas em termos de características ambientais e socioeconômicas. Neste contexto, foi percebido o esforço na padronização da agricultura para todas as regiões do país, em detrimento às peculiaridades regionais dessa nação de dimensão continental. Este cenário evidencia o equívoco e insucesso, por exemplo, de práticas inerentes à agricultura extensiva em regiões onde a escassez de água, como é o caso do semiárido brasileiro, é o fator limitante para o desenvolvimento de um sistema agrícola baseado na exploração dos recursos ambientais.

Considerada uma das maiores e mais populosas áreas semiáridas do mundo, o Semiárido brasileiro, embora com o registro de avanços econômicos e sociais alcançados nos últimos anos, permanece sendo caracterizado por um baixo dinamismo econômico, com indicadores sociais abaixo das médias nacional e regional e pela degradação ambiental de seus ecossistemas (Ventura, 2013).

Segundo Lima (2013), ao longo da história prevaleceu o entendimento de que o semiárido fosse um espaço marcado pela homogeneidade regional, tanto para as características físicas e ambientais como as socioeconômicas e culturais, prevalecendo o determinismo geográfico que atribui ao clima às causas da problemática socioambiental existente.

Durante períodos de longa estiagem o poder público tem implementado medidas paliativas, como a distribuição de água por meio de carros-pipa e de alimentos através das frentes de emergência, reforçando o argumento que a visão governamental considerou o combate à semiaridez, em detrimento da proposta de convivência com o semiárido (Carlos, 2008).

O modelo de desenvolvimento que foi adotado por décadas na região, no qual a seca era um problema a ser combatido, vem sendo questionado e a forma de interação do homem com o meio é repensada, contrariando a lógica de crescimento econômico, sustentada pelo capitalismo. No cenário atual surge uma nova abordagem que rompe com o paradigma de desenvolvimento que foi implantado, trazendo o respeito às características regionais, a cultura, a valorização do homem do campo, a defesa ao meio ambiente e ao território.

Para Oliveira (2013), a convivência com o semiárido é um modo de vida e produção que respeita os saberes e a cultura local, que utiliza tecnologias e procedimentos apropriados ao contexto ambiental e climático, constrói processos de vivência na diversidade e harmonia entre as comunidades, seus membros e o ambiente, possibilitando uma ótima qualidade de vida e

permanência na terra, apesar das variações climáticas. Essa nova forma de pensar e agir valoriza a construção de alternativas tecnológicas que passam a ser construídas a partir do diálogo do saber técnico, da sabedoria popular, da participação das famílias envolvidas na concepção e execução dessas propostas (Lima, 2013).

O uso das tecnologias sociais de convivência com o semiárido traz uma nova proposta de mudança da realidade local, por meio da participação efetiva das famílias e fomento à organização social para a garantia da gestão participativa e democrática na concepção e execução de projetos e obras sociais. Os processos de transferência vertical de conhecimento são deixados em segundo plano, na medida em que o saber dos agricultores e agricultoras é levado em consideração, legitimando a sua posição dentro do contexto em que se inserem.

Para Lima (2013), as estratégias que surgem para a solução ou convivência com o semiárido devem considerar o contexto ambiental, as características socioeconômicas locais a ser trabalhado sob pena de insucesso, somado ao fato que muitos projetos foram realizados sem que os executores conheçam a realidade política e social dos beneficiários e sem avaliar, conjuntamente, a real necessidade e impactos da construção da tecnologia.

A efetividade dessas tecnologias, no contexto da segurança hídrica e alimentar, deve ser percebida sob a ótica dos seus beneficiários, agricultores e agricultoras familiares e dos agentes de extensão rural, considerando que a implantação daquelas sugere um maior envolvimento das famílias em todas as fases do projeto, devendo ser contemplado o saber, a experiência, a vivência e as peculiaridades locais.

Diversas tecnologias sociais estão espalhadas pelo semiárido do Rio Grande do Norte, desenvolvidas com o intuito de melhorar a convivência do homem com o seu espaço vivencial, muitas delas se voltam para a captação e o armazenamento de água e para o desenvolvimento de atividades agrícolas, uma vez que esses consistem nos principais problemas do semiárido estadual (Silva & Barros, 2016).

Considerando a necessidade de obter informações técnicas e científicas acerca da percepção dos agricultores e agricultoras familiares e dos agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) quanto às potencialidades, funcionalidades e apropriação das tecnologias sociais de convivência com o semiárido no Estado do Rio Grande do Norte, torna-se imprescindível gerar conhecimentos que possam servir de subsídio para compreensão da importância destas, servindo também como suporte à decisão quanto da sua concepção. Portanto, o presente trabalho se reveste de importância por tratar de uma temática relevante no atual período de reflexão sobre o papel dessas tecnologias sociais.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Compreender a percepção dos agricultores e agricultoras e agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte (RN), acerca das potencialidades, funcionalidades e apropriação das Tecnologias Sociais de convivência com o semiárido.

### **2.2 Objetivos específicos**

Levantar dados quantitativos acerca das diversas tecnologias sociais implementadas no meio rural do RN;

Investigar os principais mudanças sociais e as funcionalidade das da tecnologias sociais de convivência com o semiárido implementadas;

Verificar os benefícios da implantação das TS nas comunidades envolvidas; e,

Aferir a percepção dos agentes de ATER e dos agricultores e agricultoras acerca da convivência com o semiárido, a partir das tecnologias sociais.



### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Políticas públicas territoriais e o desenvolvimento territorial sustentável**

A partir dos anos 1970, inicia-se um debate acerca do perfil das políticas a serem adotadas para o desenvolvimento de uma determinada localidade e, considerando experiências europeias e norte-americanas, se aprofunda a ideia de que o desenvolvimento de um espaço depende parcialmente do nível de organização de sua sociedade em relação aos objetivos que lhes são comuns, caracterizando assim, o que ficou conhecido como abordagem territorialista. (Corrêa, 2009).

No cenário econômico da década de 1980 passa a dominar a vertente dos modelos ortodoxos, caracterizados pela não intervenção do Estado e o liberalismo, e o debate das especificidades regionais perde espaço, emergindo um novo paradigma de desenvolvimento, associado ao processo de “globalização”, fundamentado numa forma de organização da sociedade que privilegia o livre mercado, a descentralização e a não intervenção (Corrêa, 2009). Nos anos 1990 houve uma inflexão, o interesse despertado pela escala local foi ampliado pelos processos de globalização da economia, liberalização comercial e reforma do Estado (Delgado et al., 2011). A partir deste período avançou a ideia de mostrar que o ideal é a articulação entre políticas de desenvolvimento endógeno, com políticas mais amplas de desenvolvimento regional, assim como avançou também no sentido de incorporar a abordagem do desenvolvimento rural e de combate à pobreza (Corrêa, 2009).

Para Delgado et al. (2012) essas inflexões fortaleceram a legitimidade do território ao torná-lo um lugar ou escala considerada estratégica para enfrentar os desafios de reequilíbrio socioeconômico, gestão do meio ambiente, construção de uma nova capacidade concorrencial e reforma da governança. Segundo os mesmos autores, essa trajetória marcada pela preocupação crescente em incorporar e articular as dinâmicas locais aos desafios globais contribuiu para que a noção de território substituísse paulatinamente a noção de local, a qual, sugere uma estratégia de ação coletiva mais autônoma em relação aos desafios globais da sociedade e às ações do Estado (Delgado et al., 2012). Neste contexto, as questões relacionadas à ocupação e ao uso dos territórios são muito importantes para organização socioeconômica e cultural dos povos, cabendo ao Estado o desenvolvimento de ações que efetivamente propiciem o bem-estar (Lima et al., 2014).

De acordo com Jesus (2014), a abordagem territorial tem sido utilizada recentemente como instrumento de políticas públicas para a promoção do desenvolvimento, em particular, o desenvolvimento rural, que utiliza o recorte de território zona, ou seja, induz-se a constituição de espaços geográficos contínuos para realizar “esforços” comuns. Para este autor, nestes espaços visa-se construir uma articulação entre a sociedade civil e poder público para agir em busca do desenvolvimento territorial rural (Jesus, 2014).

Neste aspecto, é importante destacar o conceito de desenvolvimento rural proposto por Schneider (2004), no qual “o desenvolvimento territorial rural é definido como um processo de transformação produtiva e institucional em um espaço rural determinado, com a finalidade de reduzir a pobreza rural” (Schneider, 2004, p. 105). Para o referido autor, esse modelo de desenvolvimento faz referência a um processo evolutivo, interativo e hierárquico quanto aos seus resultados, manifestando-se nos termos dessa complexidade e diversidade no plano territorial. A adoção da perspectiva territorial rural nas políticas públicas no Brasil advém da criação da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT), do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a qual implantou o Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (Pronat), criado em 2003, para apoiar o desenvolvimento rural a partir de uma abordagem territorial (Oliveira et al., 2017).

No que diz respeito ao semiárido brasileiro, nas últimas décadas, novos atores sociais e políticos surgiram apresentando um discurso renovador e comprovando com seus experimentos a possibilidade de um desenvolvimento sustentável com base na convivência com a região (Brito et al., 2017). Segundo Silva (2010) inicia-se um período de debates na concepção de políticas públicas para o Nordeste, sendo percebidas, como resposta, algumas mudanças no posicionamento do governo com relação ao semiárido.

Organizações Não-Governamentais que atuam no semiárido e algumas instituições públicas de pesquisa e extensão rural, como Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa e Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural – Embrater passaram a desenvolver propostas e a experimentar tecnologias hídricas e produtivas, apresentando alternativas apropriadas a realidade ambiental, cultural e socioeconômica do semiárido (Brito et al., 2017).

Iniciativas foram planejadas e traçadas, sob a ótica da convivência com a seca e desenvolvimento sustentável para região Nordeste, destaca-se iniciativas como o Projeto Áridas e a ASA. O primeiro propõe a mudança rumo do desenvolvimento, com vistas à redução da

pobreza e a melhoria da qualidade de vida da população, por meio de uma perspectiva em que os problemas da região são considerados como questão nacional, além disso, desenvolveu um conceito de desenvolvimento sustentável ampliado para atender as especificidades do Nordeste, desde a preservação de seus ecossistemas, até a inclusão de questões relacionadas à pobreza, à debilidade institucional e à descontinuidade das políticas públicas de desenvolvimento (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2008).

A Articulação no Semiárido (ASA) surgiu a partir de processos de mobilização e fortalecimento da sociedade civil durante a década de 1990. Dois acontecimentos importantes para sua fundamentação foram a ocupação da SUDENE, em 1993, com o argumento de pautar a convivência com o semiárido como política pública e a publicação da Declaração do Semiárido, produto da 3ª Conferência das Partes das Nações Unidas para Convenção de Combate à diversificação e a seca (COP3). A ASA mobiliza hoje centenas de organizações da sociedade civil que atuam na gestão e no desenvolvimento de políticas de convivência com a região semiárida, sendo a sua missão promover o fortalecimento da sociedade civil na construção de processos participativos para o desenvolvimento sustentável e a convivência com o semiárido, referenciados em valores culturais e de justiça social (Brito et al., 2017).

A ASA começou a defender a proposta de convivência com o Semiárido pela defesa do direito à água, que tornou-se um elemento aglutinador de forças para essa rede que se formava no Semiárido e, neste contexto, foi desenvolvido o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, que hoje abriga todas as ações executadas pela rede como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Cisternas nas Escolas e Sementes do Semiárido (ASA BRASIL, 2018c).

O P1MC visa atender a demanda por água para o consumo humano da população que vive no campo. Melhorar a vida das famílias que vivem na Região Semiárida do Brasil, garantindo o acesso à água de qualidade é o principal objetivo do programa, possibilitando inúmeros avanços não só para as famílias, mas para as comunidades rurais como um todo, como o aumento da frequência escolar, a diminuição da incidência de doenças em virtude do consumo de água contaminada e a diminuição da sobrecarga de trabalho das mulheres nas atividades domésticas (ASA BRASIL, 2018b).

Cada cisterna tem capacidade para armazenar 16 mil litros de água, volume suficiente para abastecer uma família de até seis pessoas, no período de estiagem que pode durar oito

meses, o seu funcionamento prevê a captação de água da chuva que cai no telhado da casa e escoar para a cisterna através das calhas (ASA BRASIL, 2018b).

Com o intuito de ampliar o estoque de água das famílias, comunidades rurais e populações tradicionais para dar conta das necessidades dos plantios e das criações animais a ASA criou o Programa Uma Terra e Duas Águas, o P1+2, que tem como objetivos promover a soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias agricultoras e fomentar a geração de emprego e renda para as mesmas, por meio do estímulo da construção de processos participativos para o desenvolvimento rural do Semiárido brasileiro (ASA BRASIL, 2018a).

As tecnologias que captam e armazenam água da chuva para produção de alimentos são variadas e levam em consideração as características do local onde vão ser implementadas e a sua interação com a estratégia utilizada pela família para produzir, atualmente, o P1+2 trabalha com as seguintes tecnologias sociais: cisterna calçadão, barragem subterrânea, tanque de pedra ou caldeirão, bomba d'água popular, barreiro-trincheira, barraginha e cisterna-enxurrada (ASA BRASIL, 2018a).

É importante destacar que as TSs exercem grande importância para o semiárido brasileiro, seja por meio das ações da ASA ou das iniciativas, projetos e ações dos órgãos de assistência técnica e extensão rural.

### **3.2 Tecnologias sociais de convivência com o semiárido**

A região semiárida brasileira, fundamentalmente, é caracterizada pela ocorrência do bioma da caatinga, que constitui o sertão (Suassuna, 2002). A precipitação anual máxima é de aproximadamente 800 mm, insolação média de 2.800 h/ano, temperaturas médias anuais de 23 a 27 °C, evaporação média de 2.000 mm/ano e umidade relativa do ar média em torno de 50%, o Semiárido brasileiro, apresenta forte insolação, temperaturas relativamente altas e regime de chuvas marcado pela escassez, irregularidade e concentração das precipitações em um curto período, em média, de três a quatro meses, apresentando volumes de água insuficientes em seus mananciais para atendimento das necessidades da população (Silva et al., 2010). O clima é uma das características mais importantes da região, principalmente pela ocorrência do fenômeno das “grandes secas”, sinônimo de tragédia que provoca grandes problemas sociais, econômicos e políticos na região (Baptista & Campos, 2013a)

A Região Semiárida do Brasil foi delimitada com base na isoietas de 800 mm, no Índice de Aridez de Thornthwaite de 1941 (municípios com índice de até 0,50) e no Risco de Seca (superior a 60%), segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2017). O semiárido brasileiro compreende todos os estados do Nordeste e parte de Minas Gerais. A Resolução Nº 115, de 23 de novembro de 2017, da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, tratou da nova delimitação do semiárido brasileiro, por meio da inclusão de 73 municípios à região. São municípios dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco e Piauí. Portanto, o território passa a ter 1.262 integrantes, sua área corresponde a 1.156.304,18 km<sup>2</sup>, abrigando uma população de 27,8 milhões de habitantes, cerca de 13,38% da população brasileira em 2017 (SUDENE, 2017b). A inclusão de novos municípios se deu a partir de levantamento técnico produzido por um grupo de trabalho interministerial, do qual o Ministério da Integração Nacional e a Sudene fizeram parte, a decisão considerou como critérios o percentual diário de déficit hídrico e índices pluviométrico e de aridez (SUDENE, 2017a).

O Semiárido brasileiro é um dos mais povoados do mundo, sendo que grande parte da população está diretamente vinculada a atividades agropastoris e busca seu sustento sobre a base de recursos naturais existentes em suas propriedades ou no entorno destas, onde àquelas são altamente dependentes da chuva e, em razão das adversidades climáticas, com ciclos de secas acentuados, resultam em forte degradação ambiental (Silva et al., 2010). A exploração agrícola no semiárido se dá com base na agricultura familiar, onde a maioria dos produtores pratica agricultura de baixo nível tecnológico (Furtado et al., 2017).

Embora com o registro de avanços econômicos e sociais alcançados nos últimos anos, permanece sendo caracterizado por um baixo dinamismo econômico, com indicadores sociais abaixo das médias nacional e regional e pela degradação ambiental de seus ecossistemas (Ventura, 2013). Segundo Lima (2013), ao longo da história prevaleceu o entendimento de que o semiárido fosse um espaço marcado pela homogeneidade regional, tanto para as características físicas e ambientais como as socioeconômicas e culturais, prevalecendo o determinismo que atribui ao clima às causas da problemática socioambiental existente.

Durante períodos de longa estiagem o governo tem implementado medidas paliativas, como a distribuição de água por meio de carros-pipa e de alimentos através das frentes de emergência, reforçando o argumento que a visão governamental considerou o combate a semiaridez, em detrimento da proposta de convivência com o semiárido (Carlos, 2008).

Para Oliveira (2013), a convivência com o semiárido é um modo de vida e produção que respeita os saberes e a cultura local, que utiliza tecnologias e procedimentos apropriados ao contexto ambiental e climático, constrói processos de vivência na diversidade e harmonia entre as comunidades, seus membros e o ambiente, possibilitando uma ótima qualidade de vida e permanência na terra, apesar das variações climáticas. Essa nova forma de pensar e agir valoriza a construção de alternativas tecnológicas que passam a ser construídas a partir do diálogo do saber técnico, da sabedoria popular, da participação das famílias envolvidas na concepção e execução dessas propostas (Lima, 2013).

Para Lima (2013), as estratégias que surgem para a solução ou convivência com o semiárido devem considerar o contexto ambiental, as características socioeconômicas do local a ser trabalhado sob pena de insucesso, pois muitos projetos foram realizados sem que os executores conheçam a realidade política e social dos beneficiários e sem avaliar, conjuntamente, a real necessidade e impactos da construção da obra.

Com relação às propostas de alternativas tecnológicas, Ventura et al. (2014) destacam o termo “tecnologias sociais (TS)”, que representam um conjunto de práticas simples e inovadoras desenvolvidas pela população para viver dignamente. De acordo com os mesmos autores, conceitualmente, as TS derivam do termo tecnologia apropriada (TA) (Ventura et al., 2014). Entende-se por TA como sendo um conjunto de técnicas de produção que utiliza de maneira ótima os recursos disponíveis de certa sociedade maximizando, assim, seu bem-estar (Dagnino et al., 2004).

Sobre TA, Rodrigues & Barbieri (2008) acrescentam:

Diversas propostas e concepções tecnológicas genericamente denominadas tecnologias apropriadas foram desenvolvidas nas décadas de 1960 e 1970 como alternativas às tecnologias em uso nos países desenvolvidos, e transplantadas para os demais, principalmente por meio das empresas multinacionais. Um dos méritos desse movimento foi discutir a tecnologia dentro de considerações mais amplas do que a abordagem dominante, na qual prevalece a avaliação econômica e técnica realizada sob a ótica do capital. Essas concepções perderam força na década de 1980 diante dos processos de globalização da economia, conduzidos por intensa competitividade entre países, regiões e empresas. Porém, com as seqüelas deixadas em termos de exclusão social e degradação ambiental, o movimento ressurgiu, agora sob a denominação de tecnologias sociais, com amplo apoio de agências das Nações Unidas, de governos e de parte da sociedade civil (Rodrigues & Barbieri, 2008, p. 1070).

Retomando ao conceito de TS, para Lassance Júnior & Pedreira (2004, p. 66), “as TS são um conjunto de técnicas e procedimentos, associados a formas de organização coletiva, que representam soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida”. Segundo Rodrigues & Barbieri (2008, p. 1070), “um dos conceitos de tecnologia social, atualmente, em voga é o que compreende produtos, técnicas ou metodologias replicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social”. Para Jesus & Costa (2013), a proposta da TS defende o desenvolvimento e utilização de tecnologias para inclusão social, com base na compreensão de que homens e mulheres devem estar envolvidos em um constante processo de ação e reflexão, de modo que a interação entre indivíduo e tecnologia permita expressar ações que valorizem uma sociedade mais justa, inclusiva e sustentável.

Segundo Costa (2013), no Brasil, a proposta e as práticas de tecnologias para a inclusão ganharam maior enfoque na última década, a partir da atuação de relevantes atores estatais, da sociedade civil e do meio acadêmico. Para o autor, o termo, que era ainda pouco utilizado durante a década de 1990, vem se fortalecendo ao longo dos anos, para designar um conjunto de soluções que podem responder ao imperativo da inclusão socioeconômica, ao mesmo tempo, experiências no âmbito da sociedade civil, principalmente aquelas relacionadas com a proposta da economia solidária, passam a se identificar com o conceito de tecnologia social (Costa, 2013).

No contexto do Semiárido Brasileiro (SAB), Baptista & Campos (2013b) afirmam que no Brasil, nos últimos anos, ocorreram alguns avanços em relação à intervenção das organizações da sociedade civil nas políticas públicas. Para os autores, esses avanços decorrem da difusão das TS para a captação e armazenamento de água de chuva e pela incorporação dessas tecnologias em alguns programas federais, resultado do aumento da mobilização e das cobranças por parte da sociedade civil organizada em relação às formas tradicionais de intervenção no Semiárido, junto de uma forte argumentação e da valorização das alternativas promissoras.

De acordo com a Articulação no Semiárido (2014), há um Semiárido brasileiro com inúmeras desigualdades, entretanto, são também múltiplas as alternativas e estratégias possíveis para a garantia do acesso à água, muitas delas construídas por suas próprias populações. O autor destaca a importância das TS para a convivência com o semiárido (ASA BRASIL, 2014), quando afirma:

Com o apoio do conhecimento de homens e mulheres da região vem se construindo melhores formas de convivência com o Semiárido, a partir da construção de tecnologias sociais para captação e armazenamento da água da chuva. Essas tecnologias são simples e aproveitam as potencialidades da região, incluindo as cisternas de placas, cisternas-calçadão, barragens subterrâneas, tanques de pedra, cacimbas ou poços rasos, poços amazonas, caixios, barreiros, pequenos açudes e barragens sucessivas, entre outras [...] Além do estoque de água, as famílias vêm desenvolvendo estratégias de armazenamento de alimentos e sementes crioulas, com destaque aos bancos familiares e comunitários, aos paióis e aos armazéns, além de estoques de forragem para os animais adaptados, aproveitando as pastagens nativas em silos e fenos. Nesse meio se valoriza os processos de formação e pareceria entre as organizações da sociedade civil e as diferentes esferas do governo e empresas privadas, respeitando a autonomia (ASA BRASIL, 2014, p. 86).

Para Baptista & Campos (2013), as ações de convivência com o Semiárido que vêm sendo implementadas nos diversos municípios e seus respectivos territórios constituem-se em processos inovadores de formação e mobilização social estimulando o nascimento de um novo saber, que é o saber conviver com a realidade do Semiárido.

No contexto do Semiárido Potiguar, diversas tecnologias sociais estão espalhadas por várias partes do seu território, desenvolvidas com o intuito de melhorar a convivência do homem com o seu espaço vivencial, muitas delas se voltam para a captação e o armazenamento de água e para o desenvolvimento de atividades agrícolas, uma vez que esses consistem nos principais problemas do semiárido estadual (Silva & Barros, 2016). Segundo os referidos autores, as TS utilizadas do semiárido do Rio Grande do Norte são: cisterna-calçadão, cisterna-enxurrada, barragem subterrânea, barreiro trincheira, barraginha, tanque de pedra e bomba popular, neste sentido, estas tecnologias vêm se configurando como uma significativa ferramenta de poder, uma vez que abarcam um processo de manutenção e luta por uma melhor convivência com o território vivencial (Silva & Barros, 2016).

Ressalta-se a importância do conhecimento das experiências e práticas concernentes às TS no âmbito do semiárido potiguar, na medida em que a concepção destas tecnologias envolve uma construção coletiva e participativa em que os beneficiários e demais envolvidos devem tomar a decisão da escolha do instrumento de promoção da qualidade de vida, segurança hídrica e soberania alimentar e nutricional. Destaca-se também o exercício da cidadania e democracia e luta pelos direitos sociais das classes. As TS como suporte à convivência traz consigo a esperança da mudança que o semiárido necessita.



### 3.3 Percepção ambiental

Os empiristas ingleses desenvolveram no final do século XVII a teoria de que a porta de entrada para o conhecimento humano seria por meio dos sentidos (Bacha et al., 2006), é dentro deste contexto que emergem as teorias de percepção (Gibson, 1974). Entende-se a percepção como um tema central para a teoria do conhecimento, pois muitas questões filosóficas estão articuladas em torno desta (Smith, 2015). Buscar a essência da percepção é declarar que esta não é presumida verdadeira, mas definida como sendo o caminho à verdade, na medida em que a sua função essencial é a de inaugurar o conhecimento (Merleau-Ponty, 1999).

A percepção não é uma ciência do mundo, é o fundo sobre o qual todos os atos se deslocam (Merleau-Ponty, 1999). Para que possamos perceber as coisas, é necessário que as vivamos, e a percepção nos faz esse convite ao propor uma meditação sobre o ser – no – mundo, em que o conhecimento do mundo se torna conhecimento do homem e, do homem, conhecimento do mundo, confirmando-se assim que as relações da compreensão do homem e do mundo são literalmente inseparáveis (Bueno, 2003). Segundo Leff (2001) na história humana todo o saber e conhecimento sobre o mundo e sobre as coisas têm estado condicionados pelo contexto geográfico, ecológico e cultural em que se reproduz determinada força social. Para Merleau-Ponty (1999), o mundo é compreendido como sendo o meio natural e o campo de todos os pensamentos e percepções explícitas, pois o homem está inserido no mundo e é no mundo que ele se conhece.

Nessa direção, a percepção é algo totalmente vivo, na qual o homem está em ação contínua de relacionamento com o percebido e com os outros, sendo considerada como aquela que traz a questão espacial como fundante de qualquer situação (Duarte, 2006). É em situação que a percepção se dá e, com ela, a instituição de um nível espacial, na medida em que não podemos nos retirar do mundo para uma percepção sem mundo, pois é em situação que percebemos o espaço, de onde ele nos aparece em situações específicas (Bicudo, 2000).

Entender a percepção como algo dinâmico e que permeia a relação do homem com o espaço é distante de analisar os componentes de forma individual, reveste-se de complexidade e é particular a cada indivíduo e peculiar a determinado contexto, sendo uma condição nativa do homem. Neste sentido, Tuan (2012) afirma que:

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos como atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que

percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura”. (Tuan, 2012, p. 18).

Na busca pelo entendimento da interação do homem com o meio a percepção ambiental emerge como um caminho para a compreensão desta. Para Faggionato (2002), percepção ambiental pode ser entendida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e cuidar do mesmo.

Rezende Filho e Fernandes definem:

Percepção ambiental é o estudo da relação entre o sujeito e o meio em que ele está inserido. Especificamente, a forma como o sujeito percebe este meio, e a forma como ele se percebe no meio, individual e coletivamente. De forma geral, mas não unânime, são estudos interdisciplinares, pois tem como principal objetivo analisar e explicitar a relação citada, valorizando a experiência do sujeito em diferentes situações e sob diferentes aspectos (Rezende Filho & Fernandes, 2010, p. 44).

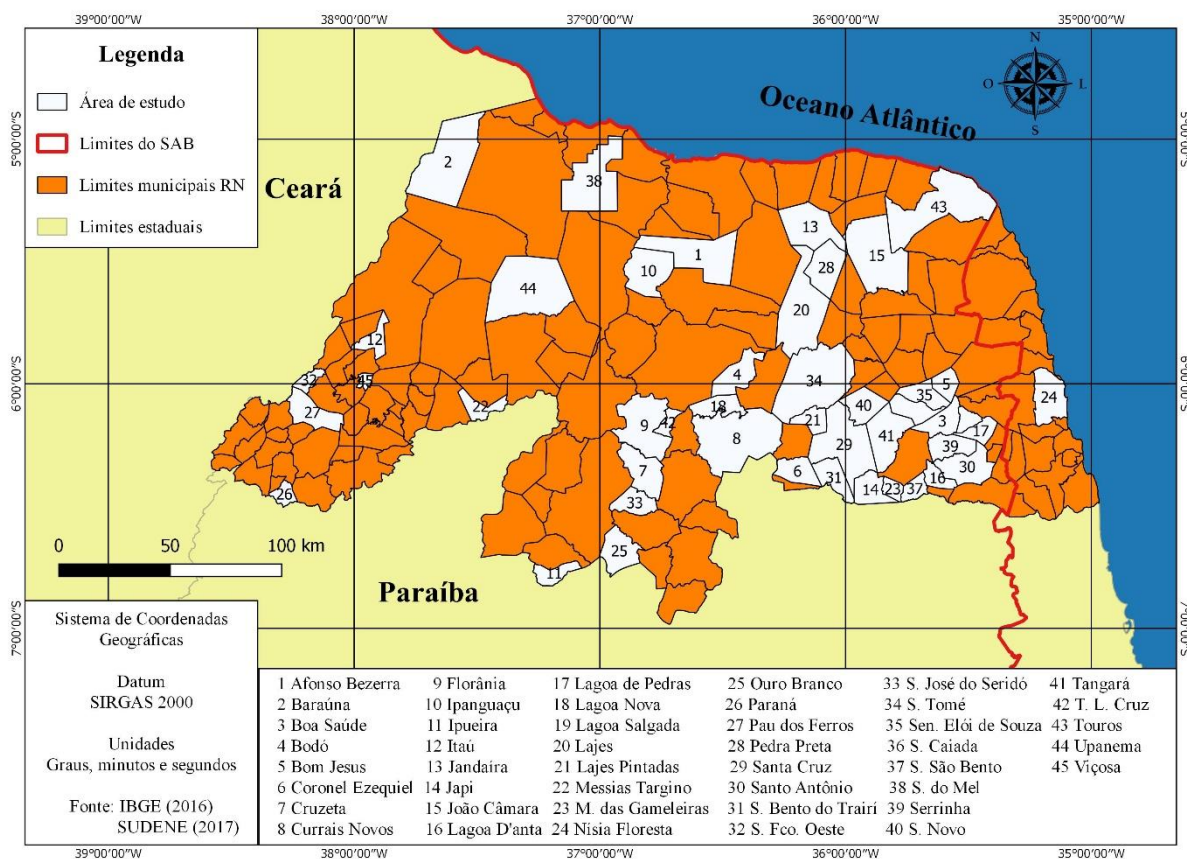
A percepção ambiental está relacionada com a forma como percebemos o nosso entorno, como interagimos com este individualmente ou coletivamente, é também a condição da busca pelo entendimento do homem dentro da sociedade e do seu papel. Além do que foi exposto, é possível traduzi-la por meio de técnicas de análises científicas. Os estudos de percepção podem ser direcionados para uma reflexão da relação do homem com o ambiente.

Com base nos autores e autoras citados, pode-se perceber que a condução do presente estudo dentro da perspectiva da percepção ambiental é fundamental para buscarmos compreender a percepção das tecnologias sociais de convivência com o semiárido brasileiro no âmbito da agricultura familiar e da assistência técnica e extensão rural.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Área de estudo e atuação**

O estudo foi realizado em 45 municípios do Estado do Rio Grande do Norte (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa de localização da área de estudo.

**Fonte:** Acervo pessoal (2018).

O critério de seleção da área para a coleta de dados considerou a área de atuação do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” desenvolvido pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) em parceria com o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte – EMATER/RN, tendo como objetivo produzir dados relativos à caracterização dos solos, a qualidade das fontes hídricas disponíveis e as características morfométricas em bacias hidrográficas do Rio Grande do Norte visando a potencialização dos recursos naturais em uma perspectiva de convivências com a seca.

#### 4.2 Tipologia da pesquisa

O estudo proposto para a presente pesquisa é de abordagem qualitativa, todavia, utilizou-se também a abordagem quantitativa para melhor entendimento do conteúdo e por entender que

ambas são complementares. Entre os tipos de pesquisas qualitativas, adotou-se Estudo de Caso, pois refere-se ao levantamento mais específico e com maior profundidade de determinado caso, valendo-se de diferentes técnicas de pesquisa, objetivando aprender uma determinada situação e descrever a complexidade de um fato (Marconi & Lakatos, 2011).

Para fase quantitativa da pesquisa, foi utilizado o método estatístico de forma complementar, pois permite obter de conjuntos complexos, representações simples e verificar as relações entre as variáveis (Marconi & Lakatos, 2011). Por meio da utilização de testes estatísticos é possível determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de uma determinada conclusão, bem como uma margem de erro, assim, o método estatístico passa a caracterizar-se por razoável grau de precisão (Gil, 2008).

No que diz respeito à pesquisa qualitativa, esta pode ser caracterizada como a tentativa de se obter uma compreensão detalhada de significados e características apresentadas pelos entrevistados, em vez da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos (Richardson, 1999). Para Lakatos e Marconi (2011), na pesquisa qualitativa há um mínimo de estruturação prévia, não havendo adoção de regras precisas, como problemas, hipóteses e variáveis antecipadas, e as teorias aplicáveis deverão ser empregadas no decorrer da investigação.

A adoção da abordagem mista, quali-quantitativa, na presente pesquisa, fundamenta-se na importância que cada fase agrega ao estudo, fazendo valer o entendimento que ambas são complementares.

### **4.3 Delimitação da pesquisa**

A pesquisa foi delimitada a uma população de 45 bolsistas vinculados ao projeto supracitado que, por sua vez, ouviram 931 pessoas, sendo estas, agricultores e agricultoras que possuem em suas propriedades ou posses rurais, tecnologias sociais de convivência com o semiárido implantadas, totalizando o universo de 976 pessoas. Para determinar o universo da pesquisa, realizou-se uma pesquisa documental ao acervo de dados do projeto.

Os bolsistas ingressaram no supracitado projeto por meio do processo seletivo simplificado regido pelo edital FGD/UFERSA/EMATER/RN Nº 001/2017, destinado à seleção de profissionais técnicos de nível médio e superior, para atuarem como bolsistas nos projetos

de pesquisa com atividades de extensão rural nos Municípios do Estado do Rio Grande do Norte. É importante destacar que optou-se por considerar, neste trabalho, o profissional bolsista que ingressou por meio do daquele edital como sendo agente de assistência técnica de extensão rural.

#### **4.4 Instrumentos de coleta**

A pesquisa foi desenvolvida com base nos relatórios de vivência que os bolsistas do projeto produziram, sendo este o instrumento de coleta de dados adotado. O relatório é padronizado, tendo formato de questionário com perguntas abertas e fechadas (Anexo), em virtude de ser mais adequado para esse tipo de pesquisa. Segundo Gil (2008), o questionário pode ser entendido como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas às pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, valores, comportamento presente ou passado, expectativas ou experiências.

A estrutura do relatório é em tópicos e aborda questões referentes à quantificação das famílias assistidas pelo bolsista e a identificação das atividades produtivas, por município; a identificação das TSs implantadas nas comunidades e os problemas associados; sobre a importância e benefícios destas; acerca da importância da assistência técnica e extensão rural no desenvolvimento e funcionalidade das TSs e os problemas vivenciados pelas comunidades.

O período de coleta de dados compreendeu o intervalo entre os meses de março e junho de 2017, equivalente à atuação dos bolsistas no referido projeto.

#### **4.5 Tratamento e análise dos dados**

Com a finalização da etapa de produção dos relatórios de vivência, os dados foram tabulados. A análise dos dados foi dividida em duas etapas: a primeira consistiu na identificação das atividades produtivas exercidas pelas famílias e a verificação das tecnologias sociais implantadas nestas. A segunda foi relacionada à percepção dos agricultores e agricultoras familiares e dos agentes ATER quanto à efetividade das tecnologias sociais de convivência com o semiárido e a importância da assistência técnica e extensão rural neste contexto.

Utilizou-se o *Excel 2016*, para o processamento dos dados, objetivando a realização da estatística descritiva básica. Para o método qualitativo, realizou-se a leitura detalhada dos relatórios de vivência dos bolsistas, utilizando-se da Análise de Conteúdo, que consiste numa metodologia de pesquisa utilizada para interpretar e descrever o conteúdo de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, auxilia na reinterpretação das mensagens, tendo como objetivo atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (Moraes, 1999).

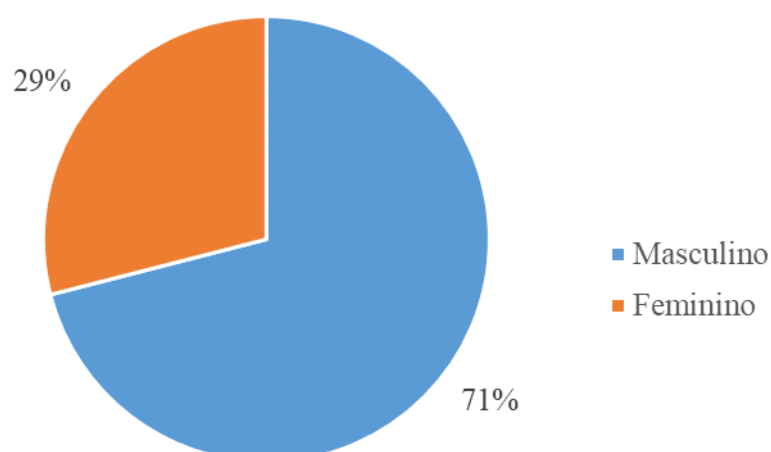
Segundo este autor, a análise de conteúdo é uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção que tem dos dados, já que não é possível uma leitura neutra, pois toda leitura se constitui numa interpretação (Moraes, 1999).

Nas questões abertas do questionário as respostas foram agrupadas e categorizadas para a construção dos quadros síntese de ideias centrais, os quais englobam as opiniões dos pesquisados. Para tanto, utilizou-se a Análise do Conteúdo na perspectiva de Bardin (2009), que consiste na tabulação dados qualitativos sintetizando-os em função da repetição das palavras, para fins da constituição das unidades de registro. Dessa forma foi possível aferir a percepção dos envolvidos na pesquisa.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Perfil dos bolsistas e dos agricultores e agricultoras**

Dos 45 bolsistas que atuaram na área de estudo, haviam 13 do sexo feminino, das quais 11 possuem formação de técnica agrícola e 02 em engenharia agrônômica. O total de profissionais do sexo masculino foi de 32, dos quais 29 possuem formação de técnico agrícola, engenheiros agrônomos eram 02 e havia 01 técnico em agropecuária. A Figura 02 apresenta os percentuais referentes ao gênero dos bolsistas.

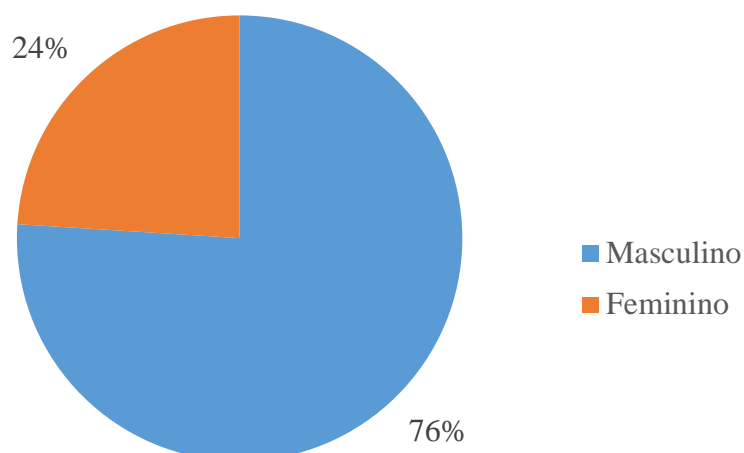


**Figura 2.** Percentual do gênero dos bolsistas.

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

Considerando os resultados da pesquisa desenvolvida por Caporal et al. (2009), que objetivou apresentar a experiência de alguns trabalhos envolvendo instituições que atuam na assistência técnica e extensão rural em parceria com universidades públicas, o perfil dos extensionistas entrevistados, quanto à distribuição por gênero foi de 78% de homens e 22% de mulheres. Observa-se que os percentuais são próximos em comparação com o presente estudo. Essa disparidade evidencia a necessidade de destinar maiores esforços para envolver as mulheres na assistência técnica e extensão rural.

Das 931 famílias contempladas pelo estudo, foram identificados 708 homens e 223 mulheres. Vale salientar que a quantificação de famílias considerou o agricultor ou agricultora assistida. Portanto, para cada família existe uma pessoa cadastrada. Do universo de 976 pessoas envolvidas na presente pesquisa, o total de 740 são do sexo masculino, correspondendo a 75,81%, enquanto às do sexo feminino eram 236, referente ao percentual de 24,19% do total de pessoas (Figura 03).



**Figura 3.** Percentual do gênero dos agricultores e agricultoras.

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

O percentual referente ao gênero dos agricultores mostra que as mulheres representam aproximadamente 1/4 da liderança das famílias, havendo um certo distanciamento em comparação à atribuição da chefia da família aos indivíduos do gênero masculino.

Silva (2014) chama atenção para as ações dos agentes de ATER, a qual deve estar orientada a partir dos desejos dos agricultores familiares, sendo que a decisão sobre o que e como fazer é deles, sendo fundamental, neste contexto, que o técnico considere no universo da decisão o homem e a mulher. Assim, todas as atividades de ATER só podem ser realizadas com a presença do homem e da mulher (Silva, 2014).

## 5.2 Principais atividades produtivas nas comunidades vivenciadas

É possível identificar que a agricultura e a pecuária, esta última representada pela bovinocultura de corte e leite, são as principais atividades produtivas desenvolvidas nas comunidades vivenciadas, uma vez que a quantidade total apresentada na referida tabela corresponde ao total de famílias que desenvolvem a atividade (Tabela 1).



**Tabela 1.** Principais atividades produtivas.

<b>Atividades produtivas</b>	<b>Quantidade total</b>
Agricultura	390
Bovinocultura de leite	267
Bovinocultura de corte	182
Ovinocultura	66
Agropecuária	57
Fruticultura	54
Caprinocultura	46
Agricultura familiar	45
Avicultura	32
Apicultura	28
Agroindústria	11
Suinocultura	11
Piscicultura	6
Artesanato	5
Equinocultura	1
Produção agroecológica	1

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

Para Ferreira et al. (2013) a agricultura familiar no Rio Grande do Norte está se desenvolvendo, e é possível verificar uma diversificação característica dessa atividade, tornando-a propícia ao crescimento atrelado à sustentabilidade do meio.

A bovinocultura leiteira no nordeste brasileiro, de modo amplo, é composta por agricultores familiares, sendo desenvolvida com baixo padrão tecnológico e produção inconstante, devido a influência dos períodos de estiagem prolongada (Galvão Júnior et al., 2015). No território potiguar, no seu aspecto geral, a bovinocultura é desenvolvida por agricultores familiares, sendo uma atividade de baixa produtividade e de pouco uso de tecnologias, no entanto, é importante tanto pelo aspecto econômico, na geração de empregos permanentes, quanto pela inclusão social (Lima et al., 2017).

Nota-se a importância da agricultura familiar no contexto das comunidades vivenciadas, não somente para a subsistência das populações, mas pela importância das atividades em termos socioambientais.

### 5.3 Tecnologias Sociais de convivência com o semiárido nas comunidades vivenciadas

Com base nos dados obtidos nos relatórios de vivência obteve-se o quantitativo das TS identificadas na área de estudo (Tabela 2).

**Tabela 2.** Tecnologias sociais de convivência com o semiárido implantadas na área de estudo.

Tecnologias sociais implantadas nos municípios	Quantidades
Cisterna de placa de 16.000 litros	398
Barragem subterrânea	142
Quintais produtivos	93
Cisterna calçadão	87
Banco de sementes	27
Reuso de água	21
Silagem	14
Renques e barramentos	11
Sistemas SAF	6
Barreiro e PAIS	5
Forragem	3
Barreiro trincheira	2
Energia solar	1
Cisterna enxurrada	1

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

Segundo Silva & Barros (2016), existem mais de 40 TSs implantadas pelo semiárido brasileiro e, no semiárido potiguar, as que mais se destacaram foram cisterna-calçadão, cisterna-enxurrada, barragem subterrânea, barreiro trincheira, barraginha, tanque de pedra e bomba popular. Corroborando com os autores, é possível perceber que as cisternas e as barragens subterrâneas são as TSs mais difundidas no semiárido do Rio Grande do Norte.

Destaca-se que as TS implantadas nas comunidades estudadas são, na maioria dos casos, o que podemos chamar de “tecnologias hídricas”, pois têm a finalidade de reservar água para os períodos de estiagem. A cisterna placa de 16.000 litros e a barragem subterrânea são as tecnologias mais evidentes no contexto das localidades investigadas, sendo a primeira aquela que merece destaque, haja vista a expressiva quantidade em relação às demais.

A Tabela 3 expõe uma síntese dos problemas enfrentados pelas TS's. Foi feita a relação entre os problemas evidenciados e a quantidade das TS identificadas, sendo possível observar quais são os problemas mais presentes nas tecnologias.

É importante destacar que estes dados refletem também a percepção dos agricultores e agricultoras acerca da funcionalidade das referidas TS, uma vez que são os usuários e convivem diariamente com a tecnologia.

#### 5.4 Problemas enfrentados pelas TSs nas comunidades

**Tabela 3.** Problemas enfrentados pelas tecnologias sociais identificadas

Tecnologias sociais implantadas nos municípios	Problemas enfrentados						Não existem problemas
	Escassez de água	Produção de alimentos	Recuperação ambiental	Higiene e Limpeza	Energia	Outros	
Banco de sementes	9	27	-	-	-	-	-
Barragem subterrânea	94	98	15	10	10	3	6
Barreiro trincheira	2	-	-	-	-	-	-
Barreiro e PAIS	5	5	-	-	-	-	-
Cisterna enxurrada	1	-	-	-	-	-	-
Cisterna calçadão	71	50	-	2	-	-	3
Cisterna de placa	396	42	-	127	-	20	2
Energia solar	-	-	-	-	-	-	-
Forragem	-	-	-	-	-	3	-
Quintais produtivos	35	68	-	8	-	1	-
Renques e barramento	-	-	11	-	-	-	-
Reuso de água	16	15	3	15	-	-	-
Silagem	4	15	-	-	-	2	1
Sistema SAF	-	1	1	-	-	5	-

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

Por meio da tabela acima é possível verificar que o problema de maior ocorrência nas TS identificadas é a escassez de água, com destaque para as cisternas de placa, juntamente com as barragens subterrâneas e as cisternas calçadão. A atribuição do problema de escassez de água às TS pode ser compreendido em razão da seca que vem afetando o Estado do Rio Grande do Norte há alguns anos.

Segundo França & Moreno (2017), a partir de 2016, os efeitos da seca se fizeram presentes em praticamente todas as Regiões do Rio Grande do Norte, causando impactos

negativos nos diversos setores e atividades e, em particular, para a sobrevivência humana, quanto ao atendimento das necessidades básicas e prioritárias.

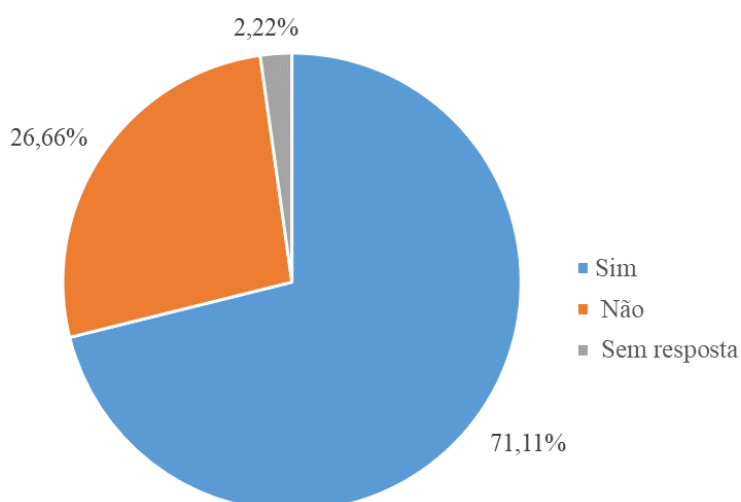
É sabido que os efeitos da seca começam nas unidades produtivas rurais, onde se acentuam os reflexos deletérios da escassez hídrica, é neste cenário que os agricultores do Rio Grande do Norte permanecem sofrendo e, muitas vezes, sem condições de manter suas produções e atividades (França & Moreno, 2017).

Grande parte das TS identificadas têm a finalidade de armazenar água para que as famílias consigam fazer uso desta durante o período de estiagem, entretanto é importante frisar que a seca que vem ocorrendo há aproximadamente sete anos suprimiram as reservas hídricas de algumas localidades, comprometendo assim, a eficiência de algumas tecnologias.

É importante destacar o papel das cisternas no contexto da seca, pois, mesmo não havendo condições de uso da água captada da chuva durante todo o período de estiagem prolongada, essas tecnologias viabilizam as ações de emergência necessárias para a garantia do abastecimento de água para o consumo humano, como é o caso da Operação Carro-Pipa – OCP, desenvolvida pela Defesa Civil em parceria com o Exército Brasileiro.

A Figura 4 apresenta o percentual dos bolsistas que se posicionaram quanto a eficiência das TS's. Nesse contexto, as respostas evidenciam a percepção destes quanto da eficácia destas tecnologias sob a ótica das famílias beneficiadas.

### 5.5 Percepção ambiental quanto a eficiência das TSs



**Figura 4.** Percepção ambiental quanto da eficiência das tecnologias sociais de convivência com o semiárido.

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

O percentual de 71,11% das respostas indica que os entrevistados percebem a eficiência das tecnologias sociais de convivência com o semiárido nas comunidades pesquisadas. As respostas dos bolsistas para este questionamento foram as seguintes:

De modo geral, a tecnologia social foi eficiente para resolver o problema?

O cenário do semiárido em função das condições climáticas resulta em longos períodos de estiagem deixando essas comunidades marcadas pela vulnerabilidade de ordem econômica, social e ambiental. Diante de tudo isso as tecnologias aplicadas veio como uma solução viável para a convivência desta população, ao contribuir com a permanência das famílias no meio rural pela oferta e garantia de água potável ou ate mesmo para mantimento dos animais.

Rannyedja Karolynne Santiago, técnica agrícola, 2017.

De modo geral, a tecnologia foi eficiente na resolução do problema, possibilitando as famílias uma significativa melhoria na sua qualidade de vida, garantindo uma diminuição [...] dos gastos com a compra mensal de água em carros pipas para o consumo humano e animal e a compra diária, semanal e/ou mensal de alimentos que hoje tem sido produzida pelas famílias em suas residências. Ao mesmo tempo, também tem suscitado oportunidades, através da inclusão social, nas políticas públicas de direitos do trabalhador rural, além de diminuir a mão de obra da família nos trabalhos diários, deixando tempo que pode ser utilizado na prática de outras atividades dentro e fora da propriedade.

Damião José dos Santos, técnico agrícola, 2017.

Um ponto merece destaque com relação à eficiência das TS com base nos argumentos dos bolsistas, que é a resposta das tecnologias na iminência da seca. Considerando o contexto do semiárido brasileiro, diante das condições ambientais, é evidente que o fenômeno das secas na região se caracteriza como uma ameaça em função da vulnerabilidade socioambiental, entretanto, é possível perceber que as tecnologias de convivência com o semiárido oportunizam melhorias na qualidade de vida das famílias beneficiadas em detrimento dos efeitos da seca.

Corroborando com Silva & Barros (2016), as TSs mais difundidas no semiárido potiguar, ante as necessidades locais, se fortalecem como alternativas de convivência com a seca. Sob este mesmo aspecto, as TSs voltadas para a captação e o armazenamento de água cumprem um importante papel em manter as famílias no campo, demandando trabalho e geração de produtos e renda durante a maior parte de ano (Ferreira et al., 2011).

Os benefícios não envolvem somente a garantia da segurança hídrica e soberania alimentar, nota-se, também, melhorias nas relações sociais por meio do fortalecimento dos grupos, na valorização do conhecimento tradicional da família camponesa e no aprendizado e harmonia com o meio no qual está inserido, ou seja, sabendo conviver dignamente com o semiárido.

Considerando o percentual de bolsistas que perceberam a ineficiência das tecnologias sociais, foram obtidos os seguintes relatos:

A tecnologia em si, não resolveu muita coisa, um bom trabalho deve ser primeiro feito na mente dessas pessoas, trabalho conscientizador sobre as necessidades reais que têm, e as soluções que são possíveis e rápidas de serem realizadas. Um exemplo é a cisterna do P1+2, resolve o problema em parte mas não o soluciona em definitivo, a questão da água é algo muito crítico para nossa realidade, quanto mais for feito e quanto maior for o projeto mais pessoas, mais famílias, acredito eu, que será modificador.

Mozânia Maria de Oliveira da Silva, técnica agrícola, 2017.

As tecnologias sociais adotadas ainda não estão sendo utilizadas completamente em função da seca dos últimos anos. Mesmo assim, alguns agricultores relatam que já observam um acúmulo maior de água em locais onde foram construídas as barragens.

Paulo Segundo e Silva, engenheiro agrônomo, 2017.

[...] quando usada de modo isolada ela não consegue modificar a vida do agricultor, ou uma única tecnologia não é capaz de fixar o homem no campo. Acredito que as tecnologias sociais usadas, quando utilizadas em conjunto sim possa não só fixar o homem no campo, mas melhorar a sua condição de qualidade de vida no campo.

Roberto Carlos Cavalcante Ferreira, técnico agrícola, 2017.

Os relatos dos bolsistas que perceberam a ineficiência das TS expõem duas ideias centrais, os efeitos da seca, que compromete a eficiência das tecnologias, e a adoção de uma única alternativa tecnologia em detrimento de uma série de demandas socioambientais a que àquela é destinada a atender nas comunidades.

Conforme comentado anteriormente, as tecnologias sociais hídricas enfrentaram o problema da escassez de água de maneira mais intensa em comparação aos demais, condição que pode ter comprometido a sua funcionalidade. O outro ponto se refere à tentativa de eleger

a tecnologia que melhor se aplica a determinado contexto. Nesse quesito, o argumento dos bolsistas se revestem de importância, pois evidencia que a concepção, adoção e implantação das TS deve ser percebida pela ótica dos beneficiários, ou seja, os agricultores e agricultoras familiares.

É necessário motivar e integrar as pessoas, assim como capacitá-las para se apropriarem das tecnologias e obterem os benefícios que elas podem oferecer. É igualmente importante conhecer o contexto socioambiental no qual a família ou a comunidade estão inseridas, considerando as potencialidades e limitações locais como parâmetros para a concepção das TS's, podendo haver soluções tecnológicas distintas para um determinado problema a que se pretende enfrentar.

## **5.6 Percepção ambiental sobre a mudança na vida dos agricultores e agricultoras com o advento das TSs.**

O relato dos bolsistas sobre as mudanças promovidas com a implantação das TS considerou 10 áreas, conforme expresso na Tabela 4, apresentada abaixo. As respostas foram colocadas em virtude do seguinte questionamento:

De modo geral, o que mudou na vida dos beneficiários e nas comunidades envolvidas com essas tecnologias?

**Tabela 4.** Percentual dos bolsistas que perceberam mudanças na vida dos beneficiários com o advento das TSs.

Área	Quantidade (%)
Diminuição de despesas	66,66
Segurança hídrica	66,66
Segurança alimentar	64,44
Geração de renda	62,22
Consciência ambiental	55,55
Participação social	55,55
Autoestima	51,11
Saúde	46,66
Educação	35,55
Outras	11,11

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

Analisando as mudanças na vida das famílias é possível perceber que os benefícios das tecnologias nas comunidades não são somente a segurança hídrica e/ou alimentar, que pode em algum momento sugerir subsistência, mas reflete outros aspectos, não menos importantes. O destaque para a diminuição de despesas e geração de renda mostra a viabilidade da implantação das TS e a possibilidade de dinamização das atividades econômicas nas comunidades rurais, uma vez que algumas tecnologias, a exemplo dos quintais produtivos e das barragens subterrâneas, fornecem condições a produção agrícola.

As variáveis consciência ambiental, participação social e a própria geração de renda apresentam importância ao destacarem-se também com uma das áreas mais citadas pelos bolsistas. A respeito destas, podemos relacioná-las ao tripé da sustentabilidade ou do desenvolvimento sustentável, quais sejam: meio ambiente, sociedade e economia. As TS são concebidas como alternativas viáveis em termo socioambientais.

Para Silva & Barros (2016), um dos fatores que diferenciam as TSs de outras desenvolvidas na região é seu potencial inovador em termos de eficácia, possibilidade de multiplicação, desenvolvimento e solução de problemas, principalmente aqueles relacionados à demanda de água, alimentos, saúde e bem-estar, ao passo que também promovem a inclusão social e protegem o meio ambiente. De fato, as TS se revestem de importância por serem vetores do desenvolvimento rural sustentável.

### **5.7 Percepção quanto da TS inovadoras no contexto das comunidades.**

Sobre a TS que os bolsistas consideram como “inovadora” nas comunidades vivenciadas, especialmente as que você considera importante para sustentabilidade ambiental e para a convivência com o semiárido, o percentual referente ao número de respostas acerca das tecnologias mais citadas é apresentado no Tabela 5 a seguir:

**Tabela 5.** Percepção dos bolsistas quanto a TS inovadora.

<b>Questão</b>	<b>Ideia central</b>	<b>Quantidade de bolsistas (%)</b>
Qual TS você considera inovadora?	Barragens subterrâneas	42,22



	Cisternas	15,55
	Reuso de água	15,55
	Quintais produtivos	13,33
	Todas	8,88
	Outras	4,44

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

De acordo com o referido quadro, pode-se afirmar que as tecnologias sociais consideradas inovadoras nas comunidades vivenciadas são aquelas que objetivam fornecer segurança hídrica às famílias, com destaque para as barragens subterrâneas, que representa a escolha de 42,22% dos bolsistas, seguida das cisternas com 15,55% e a tecnologia de reuso de água, com 15,55%.

Solicitados a descreverem sobre a tecnologia que consideram inovadora nas comunidades vivenciadas, especialmente àquelas que julgam ser importantes para sustentabilidade ambiental e para a convivência com o semiárido, os bolsistas forneceram as seguintes respostas:

As barragens subterrâneas são tecnologias muito eficientes tanto do ponto de vista econômico, ambiental e social. O produtor preserva o meio ambiente evitando erosões, assoreamentos através dos barramentos e renques, fica com reserva estratégica de água através dos cacimbões que serve para os animais ou até mesmo para uma pequena lavoura. E com a lona é retida umidade no solo, o qual pode ser plantado culturas de subsistência ou forrageiras.

Edward Bezerra de Oliveira, técnico agrícola, 2017.

A cisterna-calçadão, pois é uma tecnologia que tem como finalidade armazenar água para a produção de alimentos, plantas medicinais e criação de pequenos animais potencializando os quintais produtivos a produção de alimentos saudáveis e a garantia da segurança alimentar e nutricional da população difusa do semiárido.

Rannyedja Karolynne Santiago, técnica agrícola, 2017.

Consideramos que as tecnologias contempladas no Programa Segunda Água, que estão sendo implantadas em diversas propriedades do Estado, são de suma importância para a recuperação ambiental de áreas degradadas e incorporação de novas áreas ao processo produtivo. No entanto, acreditamos que poderiam ser obtidos impactos mais relevantes, em termos de sustentabilidade ambiental e produção de alimentos, se a execução dessas atividades observasse um aspecto mais abrangente e essas tecnologias fossem direcionadas para a recuperação das microbacias hidrográficas como um todo.

Raul José Franco Ferreira, engenheiro agrônomo, 2017.

Segundo Souza et al. (2016) um dos pontos fortes da utilização da barragem subterrânea é o fato da redução da evaporação, pois no semiárido, tende a ser bem maior que a precipitação, no entanto, apesar de ser considerada uma tecnologia simples e barata, há necessidade de atendimento de determinadas condições de solo e de relevo para que seja possível e viável a sua construção.

Uma das formas de aquisição das barragens subterrâneas é por meio do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) com intuito de promover o acesso à terra e à água garantindo a disponibilidade de água para o consumo humano e animal e que o processo de produção de alimentos seja de forma eficiente no SAB (ASA BRASIL, 2016).

Com base nos relatos dos bolsistas podemos verificar que as TS são importantes também para a sustentabilidade ambiental, por propiciaram condições para a manutenção da qualidade ambiental, por meio do manejo e conservação do solo e da água, da recuperação de áreas degradadas e pelo uso sustentável dos recursos naturais.

### 5.8 Percepção quanto a importância da ATER.

Com relação à percepção dos bolsistas sobre a importância da assistência técnica e extensão rural para o desenvolvimento e funcionalidade das TS, o percentual dos bolsistas que indicaram os aspectos mais importantes é apresentado na Tabela 6 abaixo:

**Tabela 6.** Percepção dos bolsistas quanto a importância da ATER.

Questão	Ideia central	Quantidade de bolsistas (%)
Qual a importância da Assistência Técnica e Extensão Rural para o desenvolvimento e funcionalidades das TS?	Reflete melhoria na qualidade de vida dos agricultoras e agricultores	35,55
	Promoção do desenvolvimento rural	55,55
	Promoção do DS e/ou melhorias em termos ambientais	31,11
	Fortalecimento da agricultura familiar	40

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

De acordo com a percepção dos bolsistas, a ATER é importante para a promoção do desenvolvimento Rural, na qual representa o percentual de 55,55% dos bolsistas, seguido do

fortalecimento da agricultura familiar com 40%. Em termos gerais, todas as ideias centrais estão integradas. Pode-se dizer que, de maneira mais global, a percepção dos bolsistas indica que a ATER é de fundamental importância para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável

Solicitados a responderem sobre a importância da ATER no contexto das TS, foram obtidas as seguintes respostas:

A assistência técnica e a extensão rural (ATER), são serviços fundamentais no processo de desenvolvimento rural e da atividade agropecuária, pois é um instrumento de comunicação de conhecimento de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, e outros conhecimentos: como exemplos as ações não devem dar-se alheias ao contexto do agricultor, nem o conhecimento pode ser construído, ignorando o seu saber. As metodologias participativas são construídas por um conjunto de conceitos e teorias didáticas e pedagógicas, que rompem com a postura técnica e amplia a visão sobre desenvolvimento rural sustentável; tratando-se de uma estratégia de trabalho emancipadora que proporciona o protagonismo de técnicos e agricultores nas ações ali desenvolvidas.

Francisco Canidé Gomes de Oliveira, técnico agrícola, 2017.

A assistência técnica e extensão rural têm importância fundamental no processo de comunicação de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, e de conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural no sentido amplo e, especificamente, ao desenvolvimento das atividades agropecuária, florestal e pesqueira. Existe a necessidade de contextualizar a vida rural, faz com que a assistência técnica seja pensada no contexto do agrossistema e não a determinado produto, além da extensão ser realizada e contemplada as famílias, a comunidade e aos responsáveis técnicos de forma articulada, para que a extensão rural tenha um papel além da difusão de práticas e percepções e sim uma atuação através da visão sustentável do agrossistema, voltadas à melhoria da qualidade de vida das famílias do meio rural, melhoria da competitividade da agricultura, e preservação dos recursos naturais e meio ambiente.

Tamara Paiva Carlos, técnica agrícola, 2017.

Segundo Costa et al. (2014), por meio da assistência técnica e extensão rural é conhecer e vivenciar os programas e projetos disponíveis aos agricultores familiares do estado do Rio Grande do Norte, fornecendo uma visão holística, que servirá de base para trabalhos futuros. Além disso, se pode ver a importância da assistência técnica especializada nas atividades de extensão, promovendo o desenvolvimento no campo através da educação e difusão de tecnologias às famílias (Costa et al., 2014).

Os relatos dos bolsistas expõem a importância das TS no contexto das comunidades vivenciadas. Reforçam novamente o papel das tecnologias para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável.

### 5.9 Percepção quanto as dificuldades enfrentadas pelas famílias no contexto das comunidades.

A Tabela 7 apresenta a percepção dos bolsistas quanto as dificuldades enfrentadas no contexto das comunidades vivenciadas.

**Tabela 7.** Percepção dos bolsistas quanto as dificuldades enfrentadas pelas famílias.

Questão	Ideia central	Quantidade de bolsistas (%)
Na sua opinião, quais os principais problemas enfrentados nas comunidades?	Carência de assistência técnica	22,22
	Carência de políticas públicas voltadas à agricultura familiar	11,11
	Falta de água/seca	55,55
	Outra	11,11

**Fonte:** Acervo do projeto “Desenvolvimento de um modelo de implantação de tecnologias de convivência com o semiárido” (2017).

O relato das famílias evidencia que a seca é o maior problema enfrentado por estas, representando 55,55% das respostas. A carência de assistência técnica representa 22,22% do posicionamento dos bolsistas, enquanto a carência de políticas públicas voltadas à agricultura familiar diz respeito a 11,11%.

Solicitados a descreverem sobre os problemas enfrentados pelas famílias nas comunidades, foram fornecidas as seguintes respostas:

A falta d'água hoje é um dos principais problemas enfrentados na zona rural, os governantes deveriam investir em projetos de pesquisa voltados para a questão hídrica, principalmente em uma região que vem enfrentando vários anos de seca. Criar uma política pública de incentivo ao reuso de águas, utilizar sistemas de irrigação eficientes e conscientizar os agricultores a colocar em prática as tecnologias existentes.

Clarisse Medeiros de Azevedo, técnica agrícola, 2017.

O maior problema com certeza é a falta de água de qualidade, tanto para consumo humano e animal, como para plantar. Uma excelente pesquisa seria para o reuso de águas cinzas, pois todos precisam de água para tomar banho e lavar louças por exemplo, e essa água "se perde". Poderíamos aproveitar melhor esta água plantando quintais produtivos por exemplo ajudando a família a ter uma melhor alimentação e renda com a venda dos excedentes.

Edward Bezerra de Oliveira, técnico agrícola, 2017.

Segundo França & Moreno (2017), uma das principais características desta seca é o fato de as populações afetadas continuarem habitando seus espaços de origem, assim como não houve, ou houve em muito pequena escala, migração, considerando que determinados programas de cunho social, como o Programa Bolsa Família e o Programa Um Milhão de Cisternas, estejam de fato atendendo aos seus objetivos de fixar as pessoas em suas comunidades.

O relato dos bolsistas mostra o impacto das secas nas comunidades e sobre a eficiência e funcionalidade das TS, assim como evidencia os desafios encontrados para conviver dignamente com o semiárido, seja por meio da concepção e implantações de políticas públicas voltadas à agricultura familiar e também pelo protagonismo dos agricultores e agricultoras diante das adversidades.

## 6 CONCLUSÕES

1. As tecnologias sociais de convivência com o semiárido mais difundidas nas comunidades vivenciadas foram as TSs hídricas, dentre as quais se destacam as cisternas de placa e as barragens subterrâneas;
2. As TSs identificadas demonstraram-se eficientes, conforme a percepção dos bolsistas que atuam na área de assistência técnica e extensão rural no Rio Grande do Norte, mesmo diante da escassez de água evidenciada no semiárido potiguar;
3. As barragens subterrâneas foram percebidas como a tecnologia inovadora nas comunidades vivenciadas, sendo importante para a qualidade de vida das famílias, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais;
4. Os programas, projetos e ações inerentes à assistência técnica e extensão rural exercem um importante papel nas comunidades estudadas, sendo um dos principais vetores para o desenvolvimento rural sustentável.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Articulação no Semiárido (ASA). É no semiárido que a vida pulsa!. Disponível em: <<http://www.asabrasil/semiarido>>. Acesso em: 16 jun. 2017.
- Asa Brasil. O lugar da convivência na erradicação da extrema pobreza. In: CONTI, L.; SCHROEDER, E.; MEDAGLIA, V. R. (Org.). Construindo saberes, cisternas e cidadania: formação para convivência com o semiárido brasileiro. IABS. Brasília, 2014.
- \_\_\_\_\_. Ações: P1+2. Disponível em: <[http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2#categoria\\_img](http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2#categoria_img)>. Acesso em: 11 mai. 2018.
- \_\_\_\_\_. Ações: P1MC. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>>. Acesso em: 11 mai. 2018.
- \_\_\_\_\_. Programa Uma Terra e Duas Águas. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2>>. Acesso em: mai. 2018.
- \_\_\_\_\_. Sobre nós: história. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/sobre-nos/historia>>. Acesso em: 11 mai. 2018.
- Bacha, M. L.; Strehlau, V. I.; Romano, R. Percepção: termo frequente, usos inconsequentes em pesquisa?. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. Anais... Salvador, BA: EnANPAD, 2006. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-mkta-1332.pdf>>. Acesso em 12 mar. 2018.
- Baptista, N. Q.; Campos, C. H. Caracterização do semiárido brasileiro. In: Conti, I. L.; Schroeder, E. O. (Org.). Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e protagonismo social. 2. ed. Brasília, DF: Editora IABS, 2013. v. 2000. 232p.
- Baptista, N. Q.; Campos, C. H. Formação, organização e mobilização social no Semiárido Brasileiro. In: Conti, I. L.; Schroeder, E. O. (Org.). Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e protagonismo social. 2. ed. Brasília, DF: Editora IABS, 2013. v. 2000. 232p
- Bardin, L. Análise de Conteúdo. 70. ed. Lisboa, Portugal: LDA, 2009.
- Bicudo, M. A. V. Fenomenologia: confrontos e avanços. São Paulo: Cortez, 2000.
- Bueno, E. R. A. Fenomenologia: a volta as coisas mesmas. In: Peixoto, A. J. (Org.) Interações entre fenomenologia e educação. Campinas: Alínea, 2003. p. 9-42.
- Brito, F. C. S.; Lima, D. C.; Souza, J. D.; Medeiros, A. C.; Maracaja, P. B.; Medeiros, A. P.; Paiva, A. C. C. Uma abordagem histórica e teórica das políticas públicas de combate à seca e convivência com o semi-árido. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 11, p. 57-65, 2017.
- Campos, C. J. G. Método de Análise de Conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília - DF, v. 57, n.5, p. 611-614, 2004.
- Caporal, R. F.; Trovatto, C. M.; Souza, C. G.; Kutscher, R. M. L.; Aguiar, M. V. A. Formação de agentes de Assistência técnica e extensão rural em sistemas agrofloretais - uma

- experiência realizada a partir da política nacional de assistência técnica e extensão rural. Embrapa, 2009. Disponível em:  
<<http://www.sct.embrapa.br/cdagro/tema04/04tema14.pdf>> Acesso em: 22 mai. 2018.
- Corrêa, V. P. Desenvolvimento territorial e a implantação de políticas públicas brasileiras vinculadas a esta perspectiva. Boletim Regional, Urbano e Ambiental (IPEA), v. 3, p. 23-38, 2009. Disponível em:  
<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim\\_regional/091220\\_boletimregional3.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_regional/091220_boletimregional3.pdf)> Acesso em: 22 mar. 2018.
- Costa, A.B. (Org). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.
- Costa, A. H. S.; Silva, S.S.; Ingrith, V. A. L.; Pordeus, R. V.; Pereira, J. O. Diagnósticos Rurais Participativos nas Unidades de Produção Familiar no estado do Rio Grande do Norte Através da EMATER. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, p. 36-45, 2014.
- Dagnino, R.; Brandão, F. C.; Novaes, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- Delgado, N. G.; Bonnal, P.; Cazella, A. Contribuições ao estudo do desenvolvimento territorial rural: reflexões metodológicas a partir do caso brasileiro. Biblio 3w (Barcelona), v. XVII, p. 1-23, 2012. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1002.htm>> Acesso em: 26 mar. 2018.
- Delgado, N. G.; Cazella, A.; Bonnal, P. Subsídios metodológicos ao estudo do desenvolvimento territorial rural. In: Nelson Delgado; Sergio Leite. (Org.). Políticas Públicas, Atores Sociais e Desenvolvimento Territorial no Brasil. 1ed. Brasília, D.F.: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 2011, v. 1, p. 35-60
- Duarte, M. B. Leituras do 'lugar-mundo-vivido' e do 'lugar-território' a partir da intersubjetividade. 2006. 142 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: . <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MPBB-6YTKVJ>> Acesso em: 14 mar. 2018.
- FAGGIONATO, S. Percepção ambiental. [S. l.: s. n.], 2002. Disponível em:  
<[http://www.cdcc.usp.br/bio/educar/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://www.cdcc.usp.br/bio/educar/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Ferreira, L. L.; Oliveira, V. S. G.; Porti, V. C. N. Agricultura familiar e agroecologia: um estudo no município de Apodi-RN. Agropecuária Científica no Semi-Árido, v. 9, p. 1-8, 2013.
- Ferreira, G. B. et al. Sustentabilidade de agroecossistemas com barragens subterrâneas no semiárido brasileiro: a percepção dos agricultores na Paraíba. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 6, n. 1, 2011, p. 19-36.
- França, J. M. F.; Moreno, J. C. Uma reflexão sobre os impactos causados pela seca no Rio Grande do Norte de 2012 a 2016. Parc. Estrat. v. 22, p. 213-232, 2017.



- Furtado, D.A.; Baracuh, J. G. V.; Francisco, P. R. M. Tecnologias na região semiárida brasileira. In: Tecnologias de convivência com semiárido brasileiro. Campina Grande: EDUEFCG, 2017. 130p.
- Galvão Júnior, J. G. B et al. Perfil dos sistemas de produção de leite bovino no Seridó Potiguar. *Holos*, v. 2, p. 130-141, 2015.
- Gibson, J. J. The perception of the visual world. [S. l.]: Connecticut: Greenwood Press Publishers, 1974. Disponível em: <<http://s-fwalker.org.uk/pubsebooks/pdfs/The%20Perception%20of%20the%20Visual%20World-GibsonJJ.pdf>>. Acesso em 14 mar. 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Áreas especiais: Semiárido. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/semiarido.shtm>>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- Jesus, B. V.; Costa, A. B. Tecnologia social: breve referencial teórico e experiências ilustrativas. In: COSTA, A.B. (Org). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.
- Jesus, C. M. Desenvolvimento territorial rural: uma análise comparada entre territórios constituídos autonomamente e os induzidos pelas políticas públicas no Brasil e na Espanha. Tese (doutorado em economia), UFU, 2014.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- Lassance Júnior, A. E.; Pedreira, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- Leff, E. Saber Ambiental: sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Rio de Janeiro, RJ: Vozes/PNUMA, 2001.
- Lima, A. F.; Bessa, E. N.; Firmino, S. S.; Paiva, K. A. R.; Andre, W. P. P. Caracterização da bovinocultura leiteira do município de Taboleiro Grande, Rio Grande do Norte. *Agropecuária Científica no semi-árido*, v. 13, p. 29-34, 2017.
- Lima, A. O. Nova abordagem metodológica para licação, modelagem 3D e monitoramento de barragens subterrâneas no Semiárido Brasileiro. Tese (Doutorado em Geodinâmica e Geofísica) – Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- Lima, L.; Silva, L. X.; Forno, M. A. R. D. A evolução histórica dos conceitos de território/territorialidade no contexto do desenvolvimento rural. *Caderno de Estudos Interdisciplinares*, v. 1, p. 1-1, 2014.
- Merleau-Ponty, M. Fenomenologia da percepção. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1999.
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL – MI. Projeto Áridas: memória e acervo. Instituto Interamericano de Cooperação Para a Agricultura – IICA. 2008. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.planejamento.gov.br/handle/iditem/678>> Acesso em: 11 jun. 2018.
- Moraes, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

- Lopes, C. S. Tecnologias Sociais: experiências de uso e manejo em território paraibano. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Geociências, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008.
- Oliveira, D. B. S. O uso das tecnologias sociais hídricas na zona rural do Semiárido Paraibano: entre o combate à seca e a convivência com o semiárido. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Geociências, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.
- Oliveira, L. C.; Arana, A. R. A.; Sant’ Ana, A. L. O Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) - Território Noroeste Paulista (SP): Planejamento e Gestão. *Sociedade & Natureza*, v. 29, p. 25-37, 2017.
- Rezende Filho, C.; Fernandes, J. Percepção Ambiental: As Transformações no Cotidiano de Caiçaras de Ubatuba-SP na década de 1960 e na primeira década do século XXI. Curitiba: CRV, 2010.
- Richardson, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- Schneider, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. *Sociologias*, v. 6, n. 11, p. 88-125, 2004.
- Silva, V. P.; Barros, E. C. N. Tecnologias sociais no Rio Grande do Norte: algumas discussões sobre a convivência com o Semiárido. *Sustentabilidade em Debate*, v. 2, p. 69, 2016.
- Silva, P. C. G. da.; Moura, M. S. B.; Kiill, L. H. P.; Brito, L. T. L.; Pereira, L. A. ; SA, I. B. ; Correia, R. C.; Teixeira, A. H. C. ; Cunha, T. J. F.; Guimarães Filho, C. Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos. In: SÁ, Iêdo Bezerra; SILVA, Pedro Carlos Gama da. (Org.). *Semiárido Brasileiro: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação*. 1ª ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010, v. 1, p. 17-48.
- Silva, R. M. A. Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: transições e paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Reimp. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. 279p.
- Silva, R. P. As especificidades da nova ATER para agricultura familiar. *Revista Nera (UNESP)*, v. 23, p. 150-166, 2014.
- Smith, P. J. A percepção como uma relação: Uma análise do conceito comum de percepção. *Analytica. Revista de Filosofia*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 109-132, set. 2015. ISSN 1414-3003. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/analytica/article/view/2326>>. Acesso em: 15 Mar. 2018.
- Souza, N. G. M.; Silva, J. A.; Maia, J. M.; Meneses, C. H. S. G.; Nunes Júnior, E. S. Tecnologias sociais voltadas para o desenvolvimento do semiárido brasileiro. *Biofar: Revista de biologia e farmácia*, v. v. 12, p. 1-12, 2016.
- Suassuna, J. Semi-árido: proposta de convivência com a seca. Fundação Joaquim Nabuco – FUNDAJ, 2002. Disponível em: <[http://www.fundaj.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=659&Itemid=376](http://www.fundaj.gov.br/index.php?option=com_content&id=659&Itemid=376)> Acesso em: 22 mar. 2018
- SUDENE. Desenvolvimento regional é pauta do Condel: mais municípios no semiárido.

- SUDENE, 2017. Disponível em: <<http://sudene.gov.br/noticias/63-regional/829-resultado-reuniao-condel>> Acesso em: 17 mar. 2018.
- SUDENE. Shapefile semiárido. SUDENE, 2017. Disponível em: <[http://sudene.gov.br/images/arquivos/semiariado/LIM\\_Semiariado\\_Municipal\\_OFICIAL.zip](http://sudene.gov.br/images/arquivos/semiariado/LIM_Semiariado_Municipal_OFICIAL.zip)> Acesso em: 17 mar. 2018.
- Rodrigues, I.; Barbieri, J. C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração Pública*, v. 42, p. 1069-1094, 2008.
- Tuan, Y. *Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Tradução: Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012.
- Ventura, A. C. *Tecnologias Sociais de Convivência com o Semiárido Baiano: estratégia para a Governança Global do Clima*. Tese (Doutorado em Administração) – Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, da Universidade Federal da Bahia, Salvador, outubro de 2013.
- Ventura, A. C.; Andrade, J. C. S.; Fernández, L. *Tecnologias Sociais de Convivência com o Semiárido como estratégia de mitigação/adaptação às mudanças climáticas no Brasil*. *Astrolabio* (Buenos Aires), v. 1, p. 43-72, 2014.

## ANEXOS

**PROJETO DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

### **RELATÓRIO DA ATIVIDADE DE VIVÊNCIA NA ÁREA DE PRODUÇÃO FAMILIAR ASSISTIDAS PELO PROJETO**

<b>NOME DO BOLSISTA (A):</b>
<b>MUNICÍPIO DO ESTÁGIO:</b>
<b>PERÍODO DO ESTÁGIO:</b>

#### **Instruções para o encaminhamento do Relatório**

*O Relatório do período de vivência deve ser encaminhado para o e-mail [nildo@ufersa.edu.br](mailto:nildo@ufersa.edu.br) com cópia para [ematersupervisao@gmail.com](mailto:ematersupervisao@gmail.com) e [tecnologiasemiarido.ufersa@gmail.com](mailto:tecnologiasemiarido.ufersa@gmail.com) até o dia 30 de setembro de 2017.*

#### **1 QUAIS FAMÍLIAS FORAM ASSISTIDAS E/OU VISITADAS PELO BOLSISTA:**

<b>Nome do agricultor(a)</b>	<b>Localidade</b>	<b>Atividade produtiva principal</b>

#### **2 DETALHE CADA UMA DAS AÇÕES REALIZADAS:**

<b>Período</b>	<b>Descrição das atividades</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Observações</b>

#### **3 QUAL TECNOLOGIA(S) SOCIAL(S) IMPLANTADA(S) NAS COMUNIDADES VIVENCIADAS?**

<b>Tecnologia</b>	<b>Identificação da família beneficiada (utilize a sequência numérica do item 1 deste relatório)</b>	<b>Qual problema a tecnologia pretendeu enfrentar?*</b>
Barragem subterrânea		
Cisterna de placa		
Cisterna calçadão		
Quintais produtivos		

Reuso de água		
Energia solar		
Biodigestor		
Sistemas SAFs		
Outras:		

\*(1) Escassez de água – dessedentação; (2) Produção de alimentos – segurança alimentar; (3) Recuperação ambiental; (4) Higiene e limpeza – saúde; (5) Energia e (6) Outros (Quais?)

**4 DE MODO GERAL, A TECNOLOGIA SOCIAL FOI EFICIENTE PARA RESOLVER O PROBLEMA? (MARCAR X)**

Sim ( ) Não ( )

**5 DE MODO GERAL, O QUE MUDOU NA VIDA DOS BENEFICIÁRIOS E NAS COMUNIDADES ENVOLVIDAS COM ESSAS TECNOLOGIAS? (MARCAR X)**

Saúde	( )	Geração de renda	( )
Diminuição de despesas	( )	Autoestima	( )
Educação	( )	Consciência ambiental	( )
Segurança alimentar	( )	Segurança hídrica	( )
Participação social	( )	Outra	( )

Se existe outra explicar qual?

---



---

**6 DESCREVA UMA TECNOLOGIA QUE VOCÊ CONSIDERA “INOVADORA” NAS COMUNIDADES VIVENCIADAS, ESPECIALMENTE AS QUE VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE PARA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO.**

**7 NA SUA OPINIÃO, QUAL A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL PARA O DESENVOLVIMENTO E FUNCIONALIDADE DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS. DESCREVA SUCINTAMENTE E CITE EXEMPLOS SE NECESSÁRIO.**

**8. NA SUA OPINIÃO, QUAL OS PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS NAS COMUNIDADES RURAIS? QUAIS PROJETOS DE PESQUISA VOCÊ SUGERE PARA SOLUCIONAR ESSES PROBLEMAS NO SENTIDO DE MELHORAR A REALIDADE DE UMA COMUNIDADE (PENSE SOBRE AS COMUNIDADES QUE VOCÊ VIVENCIOU DURANTE ESSE PERÍODO DE BOLSA).**