



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**ROSANGELA BEZERRA FONSECA**

**IMPORTÂNCIA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS,  
APLICADAS ÀS FORRAGENS, EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO  
MUNICÍPIO DE CASA NOVA - BA**

**JUAZEIRO - BA**

**2018**

**ROSANGELA BEZERRA FONSECA**

**IMPORTÂNCIA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS,  
APLICADAS ÀS FORRAGENS, EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO  
MUNICÍPIO DE CASA NOVA - BA**

Trabalho apresentado à Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Juazeiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Extensão Rural.

Orientadora: Professora Dra. Sandra Mari Yamamoto

Coorientadora: Professora Dra. Lúcia Marisy Souza Ribeiro Silva

Coorientador Externo: Pesquisador MSc Rebert Coelho Correia

**JUAZEIRO - BA**

**2018**

	Fonseca, Rosangela B.
F676i	Importância da transferência de tecnologias, aplicadas às forragens, em pequenas propriedades do Município de Casa Nova - BA / Rosangela Bezerra Fonseca. -- Juazeiro, 2018.
	xx, 77f.: il.; 29 cm.
	Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Espaço Plural, Juazeiro, 2018.
	Orientadora: Professora Dra. Sandra Mari Yamamoto.
	1. Agricultura familiar. 2. Tecnologias agrícolas. 3. Forrageiras. I. Título. II. Yamamoto, Sandra Mari. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
	CDD 338.1

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF  
Bibliotecário: Márcio Pataro

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**ROSANGELA BEZERRA FONSECA**

**IMPORTÂNCIA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS,  
APLICADAS ÀS FORRAGENS, EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO  
MUNICÍPIO DE CASA NOVA – BA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Extensão Rural, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Aprovado em: 13 de julho de 2018.

**Banca Examinadora**

---

Dra. Sandra Mari Yamamoto, Universidade Federal do Vale do São Francisco

---

Dr. Luiz Mauricio C. Salviano, Universidade Federal do Vale do São Francisco

---

Dra. Salete Alves de Moraes, EMBRAPA Semiárido

A cada um dos meus familiares e amigos  
fraternos, encarnados e desencarnados,  
pela colaboração repleta de energias  
positivas e incentivo, meu singelo  
agradecimento.

## AGRADECIMENTOS

Ao Nosso Pai Celestial, Deus, por permitir que o caminho seja repleto de vitórias e derrotas, inspirando a persistência e a perspicácia, tornando o aprendizado um alicerce firme para uma vida terrena responsável e frutífera, de acordo com Seus preceitos.

A todos os meus familiares, especialmente meus pais: Geruza Fonseca (Bãe) e José Amilton Bezerra (*in memorian*) que sempre me deram o exemplo de caráter, firmeza e honradez, mostrando a vida tal qual ela é, assim como as inúmeras vantagens de trilhar o caminho correto! Aos meus irmãos Humberto Marçal (Bebel) e José Reginaldo (Regi) aos meus sobrinhos Wagner Ailton (Teté) e Guilherme Bezerra (Cabeça de Nabo) ao meu irmão Wagner Ailton (*in memorian*) à prima Thailyne (Tati Maria) a minha cunhada-irmã, Daiana Borges, ao meu esposo José Carlos Júnior, que viveram comigo cada dia de trabalho e estudo, respeitando e apoiando minhas inúmeras ausências do nosso Lar. À Tia-Mãe, Carminha, à prima Luciana (Pribã) que, mesmo a distância, sempre estiveram comigo, me abraçando e me acolhendo espiritualmente, com incentivo e amor!

A minha querida amiga e Orientadora, Professora Sandra Mari Yamamoto, a primeira pessoa que me deu a notícia da criação do mestrado em Extensão Rural e de pronto aceitou o convite para ser minha Orientadora! Minha Flor, agradeço pelo privilégio do convívio que se alargou tornando-se uma amizade mais sólida, pela paciência e apoio incondicional, pelos ensinamentos profissionais e pessoais que fizeram e farão diferença na minha vida.

À Professora Lúcia Marisy Oliveira, exemplo de educadora arretada, de humildade e profissionalismo que aceitou ser minha Coorientadora, sempre demonstrando sua crença no meu potencial que nem eu acreditava que existia.

A TODOS que integram o Corpo Docente e Discente (incluindo os egressos) do Colegiado de Pós-Graduação em Ciência Animal – CPGCA, com quem tive e tenho o privilégio de trabalhar; pela amizade, respeito e incentivo para que eu pudesse ingressar, permanecer e finalizar esse mestrado; que colaboraram diretamente para meu crescimento pessoal e profissional, verdadeiros entusiastas que me incentivaram a cada dia, fosse com uma conversa de “pé de ouvido”, um abraço, um sorriso, uma companhia em silêncio, uma colaboração num dos inúmeros trabalhos... aqui registro apenas os nomes do meu Coordenador-Chefe, Professor José Fernando Bibiano

Melo; meu ex e eterno Coordenador-Chefe, Professor Mário Adriano Ávila Queiroz, mas ratifico meu agradecimento a TODOS porque cada um participou muito de mais essa vitória profissional na minha vida. Agradeço a TODOS do Corpo Discente e Docente do Mestrado em Ciências Veterinárias no Semiárido, que aqui com muito respeito e amizade está representado na pessoa do Coordenador Alexandre Coutinho Antonelli.

À Professora Eva Mônica Sarmento da Silva, do Curso de Zootecnia e ao Professor Luiz Mauricio Cavalcante Salviano, do Curso de Medicina Veterinária, ambos também meus Professores no Mestrado em Extensão Rural, que estiveram mais próximos durante todo o mestrado, numa doação constante de ensinamentos, apoio, incentivo e muita alegria!

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA SEMIÁRIDO) e à Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) que, através de um Programa de Responsabilidade Social deu vida ao Projeto Lago de Sobradinho, beneficiando pequenos produtores agropecuários lotados no Semiárido, prezando pelo trabalho em equipe e respeito ao modo de vida sertanejo. Meus agradecimentos especiais aos Pesquisadores da EMBRAPA SEMIÁRIDO: Srs. Rebert Coelho Correia (que ainda me honrou sendo meu Coorientador Externo) Weliton Neves Brandão, José Nilton Moreira, Paulo Pereira da Silva Filho, Salete Alves de Moraes e Marcelino Lourenço Ribeiro Neto; ao Técnico Agrícola da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura do Município de Casa Nova, Clébio da Silva Santos, que não mediram esforços na colaboração profissional e humana, me ensinando com extrema paciência e me acompanhando em todas as propriedades rurais para fazer a pesquisa e na concepção integral do trabalho. Levarei no coração e na vida profissional seus exemplos de profissionalismo, garra, empenho, caráter, humildade e bom humor! A vocês oferto todo meu respeito, amizade e gratidão!

A Maria Cândida dos Santos e Santos, amiga desde sempre e colega de turma, com quem tive (e tenho) o privilégio de compartilhar de forma mais próxima temas humanos e intelectuais, que me aturou, incentivou e me abraçou com sua simplicidade e respeito.

A Jussara Ribeiro Lacerda, antes colega de turma, hoje amiga querida, que é sinônimo da incansável persistência sertaneja, lapidada no Sertão, exemplo de humildade e amizade!

A todos os demais colegas de turma, muitos dos quais tornaram-se amigos, muitos... especialmente: Gáudia, Sônia, Aline, Célia, Isabela, Paulo, Ana Paula, Aitla, Mônica, Hélia (prima), André, Elson, Danilo, Vinícius, Victor, Clésio, Jason, Joselito, Fabrício, José Fernandes, Antônio Fernandes, Diego, Adeilton Júnior, Márcia, Margarete.

A cada um dos agricultores familiares que conheci, em especial aos que foram entrevistados e abriram as portas de suas propriedades, na verdade seus lares, e que me receberam como sendo da família! Muito obrigada pelo acolhimento, extrema atenção e respeito!

A TODOS que colaboraram nessa jornada meu agradecimento de coração!

"A lei de amor substitui o individualismo pela integração das criaturas e acaba com as misérias sociais".

(Lázaro – Paris, 1862)

## RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi analisar como transferências tecnológicas trouxeram benefícios para 43 propriedades de pequenos agropecuários e propriedades circunvizinhas, localizadas na zona rural do Município de Casa Nova, Estado da Bahia, Região Semiárida do Nordeste brasileiro. O estudo fez um comparativo, do cultivo, armazenamento de forragem e produção de leite e derivados, no período entre 2010 (fase 1) e 2017 (fase 2), antes do término da execução do Projeto de Responsabilidade Social “Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho – BA”, popularmente conhecido como “Projeto Lago de Sobradinho” desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, numa parceria com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, instituições de ensino e pesquisa e ainda outros parceiros, a exemplo de Prefeituras. Nas propriedades avaliadas, quando comparadas as duas fases do projeto, observou-se redução significativa nas áreas cultivadas de melancia, mandioca, milho, feijão e palma. No entanto, houve incremento nas áreas de sorgo (15%), guandu (59%), melancia forrageira (14%), leucena (124%) e sobretudo da gliricídia que saiu de 0 para 19,2 ha. Com relação aos efetivos dos rebanhos, o efeito da seca foi forte o suficiente para provocar uma redução do rebanho, sendo mais significativa na espécie bovina (redução de 45%); seguida pelos caprinos (22%) e dos ovinos (2%). A prática de manejo e o armazenamento de alimentação para o rebanho teve influência, com incremento significativo nas práticas de ensilagem (722,2%) e fenação (215,79%). O impacto positivo mais relevante foi constatado pelos próprios agricultores ao afirmarem que se não tivessem tido a oportunidade de estarem inseridos nesse Projeto de Responsabilidade Social, o forte período de estiagem que, em boa parte coincidiu com o as atividades do Projeto, teria tido um efeito muito mais devastador nas suas propriedades.

**Palavras – Chave:** agricultores familiares; tecnologias para o campo; forrageiras.

## ABSTRACT

The aim of this research is to show how technological transfers are being beneficial to small agricultural properties and surrounding 43 properties located in the rural municipality of Casa Nova, Bahia State Semiarid Region of the Northeast of Brazil. The study made a comparison of forage cultivation, storage and production of dairy products in the period between 2010 (phase 1) and 2017 (phase 2), before the end of the execution of the social responsibility project "Actions of Development for Agricultural Producers and Fishermen Project on the surroundings of Sobradinho, Bahia barrage", known as "Lake of Sobradinho Project", developed by the Brazilian Agricultural Research Corporation-EMBRAPA, in partnership with the CHESF (São Francisco Hydroelectric Company), some teaching and research institutions, and other partners, such as city halls. By comparing the two phases of the project, we noticed that, due to the drought of recent years, there was a significant reduction in cultivated areas of watermelon, cassava, maize, beans and palm. However, there was an increase in the areas of sorghum (15%), pigeon pea (59%), forage watermelon (14%), leucena (124%), and especially the gliricídia, jumping from nothing to 19.2 ha. With respect to the amounts of herd, the drought effect was strong enough to cause its reduction, being this loss more significant in bovine species (reduction of 45%); followed by goats (22%), and sheep (2%). The practice of handling and storing of food for the herd had a very positive influence from the project, with significant increase in silage and haymaking practices. No doubt the most significant positive impact was noticed by farmers themselves when they said that if they had not had the opportunity to be part of this social responsibility project, the long period of drought that coincided with the project activities they would have had a much more devastating effect on their properties.

**Key-words:** family farmers; technologies for agriculture; forage.

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição de chuvas (2011 a 2017) no Município de Casa Nova - BA..	34
Figura 2 - Espacialização das propriedades pesquisadas.....	35
Figura 3 - A) Propriedade antes do início do projeto. B) Propriedade após atuação do projeto.....	49

## LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Variação das produções das principais culturas .....	40
Gráfico 2- Outras receitas na propriedade .....	46
Gráfico 3 - Fontes de água.....	47

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Variação das áreas cultivadas com as principais culturas .....	38
Tabela 2 - Produções das principais culturas .....	40
Tabela 3 - Número e percentagem de criadores das diferentes espécies animais ...	42
Tabela 4 - Efetivo dos rebanhos .....	43
Tabela 5 - Práticas de manejo e armazenamento de forragens para alimentação animal .....	44
Tabela 6 - Produção de leite e derivados .....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAB	Agência de Defesa Agropecuária da Bahia
AECOFABA	Associação Escolas Famílias Agrícolas do Estado da Bahia
CAT	Campo de Aprendizagem Tecnológica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FACEPE	Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de PE
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos
OCP	Operação Carro Pipa
PIB	Produto Interno Bruto
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
VBP	Valor Bruto da Produção Nacional

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 JUSTIFICATIVA .....	17
3 OBJETIVOS .....	17
3.1 OBJETIVO GERAL .....	17
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
4 A REGIÃO SEMIÁRIDA .....	18
4.1 AGRICULTURA FAMILIAR .....	20
4.2 RELEVÂNCIA DOS TRABALHOS DE EXTENSÃO RURAL QUE RESPEITAM OS CONHECIMENTOS EMPÍRICOS DOS AGRICULTORES.....	22
4.3 APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS NO MEIO ACADÊMICO E INSTITUIÇÃO DE PESQUISA EM BENEFÍCIO DO PEQUENO AGRICULTOR	24
4.4 IMPORTÂNCIA DA RESPONSABILIDADE SOCIAL NO PROJETO LAGO DE SOBRADINHO.....	26
4.5 MUNICÍPIO DE CASA NOVA - BA.....	30
4.6 IMPORTÂNCIA DAS FORRAGEIRAS PARA OS ANIMAIS DA AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMIÁRIDO .....	30
4.7 PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO SEMIÁRIDO .....	33
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	35
5.1 ASPECTOS ÉTICOS .....	35
5.2 LOCAL DAS ENTREVISTAS .....	35
5.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	37
5.4 RISCOS E BENEFÍCIOS .....	37
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
6.1 ÁREA CULTIVADA .....	38
6.2 OS REBANHOS.....	41
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	50
REFERÊNCIAS .....	52
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	57
APÊNDICE B –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	61
APÊNDICE C – BOLETIM INFORMATIVO .....	65
ANEXO – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....	73

## 1 INTRODUÇÃO

Fazer agropecuária no semiárido não é fácil e para os agricultores familiares, considerando a seca dos últimos anos, manter-se na atividade tem se tornado quase impossível. Entretanto, vez por outra aparece uma novidade, uma tecnologia, um projeto, uma associação para trabalhos conjuntos, um saber externo que se soma a um saber local e assim vai se tocando a vida na esperança de dias melhores.

Nos últimos 6 a 7 anos, o meio rural brasileiro, especialmente do Semiárido, tem enfrentado uma das maiores secas de que se tem notícias, seja considerando a pequena quantidade de precipitação registrada ao longo do período, seja, principalmente, pela má distribuição dessas chuvas desde o ano de 2011. Apesar disso, não se tem observado situações trágicas como ocorria anteriormente em períodos de estiagem. Isso certamente se deve, por um lado, às políticas públicas que atendem a região, a exemplo do Bolsa Família, das aposentadorias rurais, Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), entre outros e, por outro lado, há algumas mudanças de comportamento que se observam nas famílias rurais na convivência com esse fenômeno (MOREIRA, 2018).

Em 23 de novembro de 2017, o Ministério da Integração Nacional aprovou a Resolução nº 115 com a nova delimitação do Semiárido:

Considerar como aptos à luz dos critérios para delimitação do Semiárido e conclusões contidas na Nota Técnica da SUDENE, 73 (setenta e três) municípios, que passaram a integrar essa sub-região (...) (DOU, 2017)

A Região Semiárida que tinha 1.189 Municípios na antiga delimitação que durou cinco anos, passou a ter 1.262, agregando mais 73 Municípios que precisarão, agora oficialmente, de apoio diferenciado para lidar com as dificuldades edafoclimáticas.

Martins (2006) aborda de uma forma bem clara que a possibilidade de evolução do sertanejo dentro do local onde vive é possível, sem haver necessidade de interferir negativamente na sua cultura, no seu modo de vida.

Variadas formas de capacitações atualmente levam conhecimentos técnicos sobre a natureza climática do semiárido e suas variações, desenvolvem tecnologias adequadas para a captação e armazenamento de água da chuva, formas de manejo sustentável dos solos e da produção, e escolha de espécies mais adequadas ao clima, etc. São estes alguns exemplos de ações que têm sido desdobradas por organizações da sociedade civil junto às populações mais pobres do semiárido, e que se inserem na ideia de que é possível desenvolver competências adequadas às qualidades ambientais do semiárido. Esta é a noção de “convivência”, vista enquanto relação saudável e equilibrada, que se alia às potencialidades da natureza semiárida, otimizando-as e colocando-as em favor da melhoria das condições de vida da população residente. De certo modo as pessoas que vivem nos Sertões Semiáridos, aprenderam, sim a conviver com o meio ambiente. E aprenderam tanto que desenvolveram formas sutis de comunicação com a própria

natureza, com seus sinais, com suas eventualidades. Sem contar as profundas formas de coletividade, as solidariedades mútuas, os particulares sistemas de dádivas e de obrigações comunitárias, que se estenderam e se consolidaram por várias gerações. Estas formas de conhecer, no entanto, antes de qualquer coisa indicam o desenvolvimento da convivência entre homens e contexto ambiental nos ermos do Sertão Semiárido, sendo apenas uma convivência diferente, eminentemente mágica. A magia, neste caso, é a ciência possível que, em si, não é lógica nem ilógica. É apenas um saber que resolve conflitos, carências por explicações, por dotar de sentido e entendimento as coisas do mundo. Assim, a magia é a imanência, ou seja, o princípio de que o todo está contido na parte. Este mesmo princípio move, nos sertanejos semiáridos, a produção de muitos dos seus saberes; a construção de estratégias de sobrevivência e, portanto, de convivência; move a relação das pessoas entre elas e com o meio, com a água, com a caatinga, com os animais e com entes invisíveis, agregando valores simbólicos que fazem fronteira com o sagrado, com a memória, com os ancestrais. É preciso antes de qualquer coisa considerar que os saberes também se desatualizam, porque uma forma de vida pode também se desatualizar em essência, diante das novas questões que o mundo apresenta. Então é possível intuir que estes saberes estão sendo cada vez mais desatualizados pelo mundo contemporâneo (MARTINS, 2006).

O desenvolvimento local pode ocorrer por meio de políticas públicas voltadas para a mitigação dos efeitos das secas, de uma estrutura física para abastecimento de água, sistemas de captação e distribuição de água e espaços voltados para o aprendizado dos conhecimentos tradicionais (SALES, 2006).

A inclusão social requer uma dinâmica que estruturalmente combine a cultura regional, local e insira os fatores constitucionais e humanos da educação, proteção da dignidade humana, meio ambiente sadio e equilibrado, participação social e democracia cidadã (MOURA, 2010).

Vislumbrar novas fronteiras para o desenvolvimento do Nordeste é fazer uma releitura da cultura e conhecimento tradicionais para que possa integrar o novo e o velho, formando um mosaico da cultura sertaneja e do conhecimento que lhe é peculiar, visando a um processo progressista (DUQUE, 2004).

De acordo com Santos (2003) a forma de comunicação do indivíduo e do grupo com esse universo se faz pela herança, pelo reaprendizado das relações profundas entre o homem e o seu meio, um resultado obtido por meio do próprio processo de viver. Tudo que existe se moderniza e o meio rural não poderia ficar impassível ao advento das novas tecnologias. A geração mais jovem, ávida por trabalhar de forma mais cômoda e visando mais qualidade e quantidade na produção rural, ao mesmo tempo em que, na maioria das vezes, é apaixonada pela sua origem, entende que o estudo oportuniza a transformação do campo num ambiente diferente e melhorado. Com o conhecimento que adquirem no meio acadêmico, tentam mostrar

aos familiares que as transformações são necessárias porque são benéficas e com elas podem parar de se limitarem à sobrevivência e passarem ao estágio de viver de forma digna.

A chegada, de fato, da produtividade e o uso de tecnologias no Semiárido, principalmente de políticas públicas em favor do homem do campo é possível por meio do poder que o conhecimento pode proporcionar. A ponte entre a pesquisa e o produtor precisa ser construída e ultrapassada. Numa extremidade está o conhecimento científico, na outra o agricultor da área de sequeiro.

O percurso é o conhecimento que pode chegar de formas simples, por exemplo, sob o formato de dias de campo, capacitação, palestras, reuniões nas comunidades, demonstração de cultivos de mudas e plantas; distribuição de sementes e mudas, dentre outras.

Numa ação que propõe aliar os conhecimentos do homem do campo e das tecnologias desenvolvidas em centros de pesquisa, o Projeto “Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho – BA”, popularmente conhecido como “Projeto Lago de Sobradinho”, está sendo executado desde 2010, atendendo pequenos produtores residentes nas cidades localizadas no entorno do Lago. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, numa parceria com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, instituições de ensino e pesquisa e ainda outros parceiros vêm desenvolvendo ações conjuntas, atendendo pescadores e pequenos produtores agropecuários. Os Municípios participantes são localizados no Estado da Bahia: Casa Nova, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé e Sobradinho.

Com setecentas e vinte propriedades atendidas, mais de treze mil pessoas que receberam diversos tipos de capacitação na área rural, em execução mesmo durante uma das secas mais severas dos últimos 40 anos no Semiárido, o Projeto conseguiu integrar o homem que vive no campo e instituições de pesquisa, apresentando resultados em curto, médio e, possivelmente apresentará a longo prazo, mostrando impactos que algumas tecnologias têm ao serem aplicadas em pequenas propriedades agropecuárias. Devido à seriedade, competência técnica e financeira com as quais estão sendo desenvolvidas as ações conjuntas que atendem pescadores e pequenos produtores agropecuários o Projeto Lago de Sobradinho foi prorrogado (2016-2018) e teve reconhecimento nacional em 2017 através do Prêmio Celso Furtado de Desenvolvimento Regional, categoria “Projetos Inovadores para

Implantação do Território” promovido pelo Ministério da Integração Nacional, poderá ser prorrogado por mais dois anos (2019-2021) e ainda serviu de inspiração para a elaboração de outros dois Projetos de Responsabilidade Social: um que já está sendo executado desde janeiro de 2018 e outro em fase de conclusão para recolher assinaturas das instituições envolvidas e que possivelmente também entre em execução em 2018; ambos atenderão outros Municípios da Região Semiárida.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Identificar como um contato técnico mais estreito do homem do campo com Instituições de Pesquisa pode agregar valor e bem-estar a todos da propriedade e circunvizinhança, melhorando a convivência com o Semiárido.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Fazer um estudo comparativo, entre os anos de 2010 a 2017, do uso de tecnologias, principalmente forrageiras cultivadas em áreas de pequenos agricultores inseridos no Projeto Institucional “Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho – BA”, conhecido como “Projeto Lago de Sobradinho”.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudar como se comportou uma amostra de produtores diante desses últimos anos de seca e os impactos dos Planos de Ação do Projeto voltados para as produções de forrageiras e leite, caprino, ovino e bovino no Município de Casa Nova – BA.

- Verificar a produção, produtividade e área plantada das culturas nas propriedades entre 2010 e 2017;
- Identificar as técnicas utilizadas pelos produtores entre 2010 e 2017;
- Valorar a conexão do saber empírico do homem do campo e sua importância na adoção das tecnologias;
- Avaliar a importância dos projetos de desenvolvimento em pequenas propriedades;
- Avaliar a comunicação entre os pequenos produtores sobre as tecnologias aplicadas.

#### **4 A REGIÃO SEMIÁRIDA**

As regiões semiáridas são caracterizadas, de modo geral, pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. O prolongado período seco anual eleva a temperatura local, caracterizando a aridez sazonal. Conforme essa definição, o grau de aridez de uma região depende da quantidade de água advinda da chuva (precipitação) e da temperatura que influencia a perda de água por meio da evapotranspiração potencial (SILVA, 2008).

Atualmente 1.262 municípios brasileiros compõem o Semiárido que ocupa em torno de um quinto do território nacional e abrange aproximadamente de 26,62 milhões de brasileiros, sendo aproximadamente 61,97% na área urbana e de 38,03% no espaço rural e com a maior parte do Semiárido situada no Nordeste do país, também se estende por Minas Gerais - Norte mineiro e o Vale do Jequitinhonha. No Nordeste, dos seus nove Estados, metade tem mais de 85% de sua área caracterizada como semiárida e o Maranhão reintegrou-se ao Semiárido Legal em 2017, com a inclusão de dois municípios dentro da área. Setenta e três novos Municípios nos Estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco e Piauí passaram a fazer parte do Semiárido Legal a partir de 2017 (BRASIL, 2017).

De acordo com o IBGE, os dados sobre a divisão das terras propícias à agricultura na Região são os seguintes: cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,82% de toda a agricultura familiar brasileira) ocupam apenas 4,2% das terras agricultáveis do Semiárido. Mais da metade (59,1%) dos brasileiros em situação de extrema pobreza estão no Nordeste. Destes, mais da metade (52,5%) vivem em áreas

rurais da Região. Olhando para a faixa etária, 4 em cada 10 pessoas extremamente pobres têm entre 0 e 14 anos (IBGE, 2010).

O Semiárido é um espaço com grande concentração de terra, da água e dos meios de comunicação, que historicamente sempre estiveram nas mãos de uma pequena elite. Essa situação gera níveis altíssimos de exclusão social e de degradação ambiental e são fatores determinantes da crise socioambiental e econômica vivida na região (ASA, 2018).

Em 60,09% dos municípios do Semiárido, que somam mais de nove milhões de habitantes, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) varia de muito baixo a baixo. O IDH leva em consideração indicadores de longevidade, educação e renda. Todos os Municípios do Semiárido apresentaram Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) inferior ao do Brasil (0,727). As contradições e injustiças sociais que permeiam a Região podem ser percebidas inclusive no acesso à renda, que reflete também uma forte desigualdade de gênero. Segundo dados do IBGE (IBGE, 2000) metade da população no Semiárido, ou mais de oito milhões de pessoas, não possui renda monetária ou tem como única fonte de rendimento os benefícios governamentais sendo a maioria (59,5%) mulher. Os que dispõem de até um salário mínimo mensal somam mais de cinco milhões de pessoas (31,4%) destes 47% são mulheres. Enquanto isso, apenas 5,5% dispõe de uma renda entre dois a cinco salários mínimos, a maioria (67%) homem, e dos 0,15% com renda acima de 30 salários mínimos apenas 18% são mulheres (IBGE, 2000).

Tanto a ausência ou escassez das chuvas quanto a sua alta variabilidade espacial e temporal são responsáveis pela ocorrência das secas, um fenômeno natural e cíclico nesta Região. Associado a isso, a presença de solos sobre o cristalino na maior parte da região limita o abastecimento dos aquíferos subterrâneos. Estima-se que mais de 90% da chuva não são aproveitadas devido à sua evaporação e ao seu escoamento superficial.

Um dos biomas onde ocorre o Semiárido é a Caatinga, único bioma exclusivamente brasileiro e foi reconhecido como uma das 37 grandes regiões naturais do planeta, com 45% de sua área desmatada, é o terceiro bioma mais degradado do país, pois 1/3 de suas plantas e 15% de seus animais são espécies exclusivas, que não existem em nenhuma outra parte do mundo. A Caatinga originalmente abrangia uma área de aproximadamente 1 milhão de km<sup>2</sup>. Atualmente, sua área remanescente é de 734.478 km<sup>2</sup>, sendo que menos de 1% está sob proteção de unidades de conservação (SILVA, 2008)

#### 4.1 AGRICULTURA FAMILIAR

As discussões acerca do conceito de agricultura familiar ou categoria de agricultores familiares vem ocorrendo envolvendo desde a academia, o poder público e político e grupos sociais. Ao abordar sobre sua conceituação é importante ressaltar que na sua definição há divergências conceituais entre os autores que abordam o tema.

A agricultura familiar foi uma categoria que surgiu mediante a concretização de políticas públicas correspondendo expectativas socialmente construídas. De acordo com Neves (2002, p. 136-135) no campo teórico não foi levado em consideração a diversidade múltipla “das agriculturas familiares das atividades produtivas, das condições de integrações vivenciadas e concebidas por quem as sustentam e as reproduz.” Vem ao longo dos anos lutando por novas posições sociais na busca de superação das desigualdades e contra a precariedade material imposta a sua classe pelo capital econômico. Para Neves (2002):

A categoria deve ser reconhecida pelos conteúdos atribuídos por definições politicamente construídas, alcançadas por negociações de interesses e conquistas no termo instituidor do programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar Decreto Nº 1.946 de 28 de junho de 1996 (NEVES, 2002, p 138-139).

O termo agricultura familiar não foi reconhecido por Neves (2002) como um “conceito teórico”, mas, sim “descritivo e politicamente classificador de segmentos de produtores solicitado a um projeto de redefinição de suas formas de integração.” Conforme abordagem da autora “A prática dos agricultores ditos ou desejados familiares ou sua orientação produtiva têm por referência os significados culturais constitutivos da visão de mundo e de código e de símbolos e por eles partilhados” (NEVES, 2002).

No contexto de luta de classes sociais principalmente em meio ao processo de desenvolvimento no setor agrícola no país a categoria agricultura familiar, “parecia ter seu futuro marcado pela eliminação, cedendo lugar às empresas agropecuárias no processo de modernização capitalista” (SCHMITZ, 2010). Esta categoria que foi denominada de camponês, pequeno agricultor e nos dias atuais agricultor familiar. Conforme Schmitz (2010), “cada denominação está intimamente associada a um contexto e ao papel que era relegado a estes atores nos diferentes modelos do desenvolvimento da sociedade brasileira.”

A agricultura familiar é compreendida numa concepção mais ampla incluindo de forma integral atividades como organização de agricultores, produção beneficiamento, comercialização de produtos agrícolas, não agrícolas, turismo, pesca, artesanato, entre outros, conformando o que hoje denomina de “novo rural” (SCHMITZ, 2010).

Conforme Schneider (2003) a afirmação da agricultura familiar no cenário social e político brasileiro está relacionada à legitimação que o Estado lhe emprestou ao criar, em 1996, o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) Programa que nasceu com a finalidade de prover crédito agrícola e apoio institucional às categorias de pequenos produtores rurais(SCHNEIDER, 2003).

Celso Furtado (2007) informa que “... desde a colonização portuguesa, a pecuária está presente na Região Semiárida” (FURTADO, 2007). Matos (2004) afirma que “...a sobrevivência do produtor rural do Semiárido brasileiro também está atrelada a ela, pois este vive na dependência da criação bovina, caprina e ovina, que tem sido a responsável em grande parte pela sua fixação no campo” (MATOS, 2004).

A pecuária tem condições de representar o eixo principal dos sistemas de produção familiar no Semiárido, desde que se estruture um suporte alimentar que garanta reservas para o período seco, tornando possível aos criadores manejarem bem os seus rebanhos, mesmo em pequenas propriedades, gerando escala de produção que assegure renda e lucro capazes de melhorar a qualidade de vida no campo(LIMA, 2006).

De acordo com o Censo Agropecuário Nacional 2006 (IBGE, 2006) 84,4% dos estabelecimentos rurais integram a agricultura familiar, sendo estes responsáveis por 38% do Valor Bruto da Produção Nacional (VBP). Tem relevante destaque na agricultura brasileira, a exemplo de algumas culturas, como a da mandioca, onde é responsável por mais da metade da produção nacional (83,2%); feijão (70,8%); leite (57,6%) e milho (45,6%). Ainda de acordo com esta mesma fonte, a pecuária também ocupa lugar privilegiado na produção de suínos (59%); de aves (51,2%); de bovinos (29,7%); caprinos (69,5%) e ovinos (49,9%) (IBGE, 2006).

No Semiárido brasileiro, a área média das propriedades denominadas como sendo de agricultura familiar têm em média 11 hectares (IBGE, 2006). Esses agricultores têm que lidar com uma especificidade climática constante, onde a convivência com o clima semiárido remete à necessidade técnica redobrada de atenção com a agricultura e pecuária.

Campelo e Hamasaki (2011) afirmam:

“... devido a grandes períodos de estiagem e seca, aumentam as dificuldades de produção. Para o agricultor familiar poder produzir nessa região é necessária uma política pública de fomento, seja por parte do governo, seja por parte de uma Organização Não-Governamental – ONG, ou seja, é preciso colocar em prática uma Assessoria Técnica Permanente, de ação contínua e holística, focada na demanda, objetivo e interesse das famílias(...)”(CAMPELO e HAMASAKI, 2011).

Campelo (2013) afirma que “De tempos em tempos, as grandes estiagens agravam as dificuldades já encontradas pela população, deixando-a, principalmente nesse período, mais dependente das intervenções do Estado (...)” (CAMPELO, 2013).

Praticar agricultura familiar no Semiárido requer uma necessidade constante de investimento técnico o que pode vir a minimizar as dificuldades na convivência com a seca.

#### 4.2 RELEVÂNCIA DOS TRABALHOS DE EXTENSÃO RURAL QUE RESPEITAM OS CONHECIMENTOS EMPÍRICOS DOS AGRICULTORES

Considerando a atualidade que remete naturalmente as pessoas à correria e ações diversas que requerem técnica profissional e criticando a mecanização do extensionismo rural, Paulo Freire disse “Na medida em que, no termo extensão, está implícita a ação de levar, de transferir, de entregar, de depositar algo em alguém, ressalta nele, uma conotação indiscutivelmente mecanicista” (FREIRE, 1969).

Sem a amplitude do humano, a definição é essa e no ponto ao qual são submetidas tudo está pronto. Quando o pensar e o agir humano entram em cena há alteração desse conceito e por conta do diferencial desse ponto de vista peculiar a complexidade e a demanda são proporcionalmente ampliadas porque além de ser técnico, o respeito ao outro que está disposto a entender o conhecimento é o principal fio condutor.

(...) sua ação de extensão se dá no domínio do humano e não do natural, o que equivale a dizer que a extensão e seus conhecimentos e de suas técnicas se faz aos homens para que possam transformar melhor o mundo em que estão, o conceito de extensão também não tem sentido do ponto de vista humanista. E não de um humanismo abstrato, mas concreto, científico (FREIRE, 1969).

De acordo com Paulo Freire em sua obra ícone de 1969, ‘Extensão ou Comunicação?’ ele desdobra de forma brilhante a contextualização dessas palavras em seu aspecto meramente técnico e sobre qual a missão do verdadeiro

extensionista, no caso um extensionista rural, sobre o que há de implícito na ação de estender informações práticas do cotidiano utilizando uma comunicação eficaz com quem está recebendo a informação/conhecimento, indistintamente, ou seja, sem importar se a informação está sendo compartilhada com uma pessoa que tenha tido acesso a um maior ou menor grau de conhecimento. Freire complementa:

(...) a extensão é educativa. (...) que o conceito de extensão não corresponde a um que fazer educativo libertador. Com isto não queremos negar ao agrônomo, que atua neste setor, o direito de ser um educador-educando, com os camponeses, educando-educadores. Pelo contrário, precisamente porque estamos convencidos de que este é o dever, de que esta é a sua tarefa de educar e de educar-se, não podemos aceitar que seu trabalho seja rotulado por um conceito que o nega (FREIRE, 1969).

Paulo Freire falou ainda sobre o formato errôneo de comunicação feita ao homem do campo:

Uma subestimação do seu poder de refletir, de sua capacidade de assumir o papel verdadeiro de quem procura conhecer: o de sujeito desta procura. Daí o afã de fazê-lo dócil e paciente receptor de 'comunicados', que se lhe introjetam, quando o ato de conhecer, de aprender, exige do homem uma postura impaciente, inquieta, indócil (FREIRE, 1969).

Designa, então, Freire, o que seria a comunicação ideal:

É então indispensável ao ato comunicativo, para que este seja eficiente, o acordo entre os sujeitos, reciprocamente comunicantes. Isto é, a expressão verbal de um dos sujeitos tem que ser percebida dentro de um quadro significativo comum ao sujeito (FREIRE, 1969).

Em prosseguimento e conclusão a este mesmo pensamento ele define a comunicação eficiente junto ao agricultor:

(...) a comunicação eficiente exige que os sujeitos interlocutores incidam sua admiração sobre o mesmo objeto: que o expressem através de signos linguísticos pertencentes ao universo comum a ambos, para que assim compreendam de maneira semelhante o objeto da comunicação. Nesta comunicação, que se faz por meio de palavras, não se pode ser rompida a relação pensamento-linguagem-contexto ou realidade (FREIRE, 1969).

Sobre Comunicação Rural, Bordenave (1983) segue a linha de pensamento de Paulo Freire na sua concepção de Comunicação rural quando afirma que:

Comunicação rural é o conjunto de fluxos de informação, de diálogo e de influência recíproca existentes entre os componentes do setor rural e os demais setores da nação afetados pelo funcionamento da agricultura, ou interessados no melhoramento da vida rural (BORDENAVE, 1983, p.8).

Bordenave qualifica positivamente a capacidade do homem do campo em resolver as dificuldades que aparecem, sobrepondo a importância da comunicação rural à extensão rural. Essa qualificação positiva feita por este autor é ponto convergente com Paulo Freire:

A comunicação rural, então é um processo mais amplo que a Informação Agrícola ou a Extensão Rural, visto que a sociedade rural está composta de grupos, associações, empresas e famílias entre as quais existem numerosos e dinâmicos fluxos de comunicação. É através destes fluxos que os problemas comuns são identificados e articulados e muitos deles resolvidos pela população rural sem intervenção alguma do governo (BORDENAVE, 1983, p.8).

O autor Heribert Schmitz, faz um apanhado da importância técnica e do agricultor quando define extensão rural, comungando das mesmas ideias de Freire e Bordenave:

A extensão rural pode ser considerada como o diálogo entre extensionista e agricultor em torno da atividade agropecuária, da gestão da unidade produtiva e da organização da comercialização, ou seja, da geração de novos conhecimentos e da busca conjunta de soluções para resolver os problemas enfrentados a partir dos pontos de vista do agricultor, da sua família e dos grupos, com os quais coopera (SCHMITZ, 2010. p.12).

Wanderley (2002) relembra que “No Brasil, foram utilizadas as expressões assistência rural, extensão rural, assistência técnica e aconselhamento-técnico gerencial, para denominar essa modalidade de trabalho com os agricultores.” (WANDERLEY, 2002).

A autora prossegue em suas colocações a esse respeito:

A extensão rural nasceu como parte de uma abordagem que entendeu pesquisa e extensão como atividades diferentes, relacionadas uma a outra no processo de transferência de tecnologia. Nesta abordagem a pesquisa gera conhecimentos que a extensão transmite aos agricultores (WANDERLEY, 2002).

Para atingir o patamar sugerido por Paulo Freire (1969) cronologicamente seguido por Bordenave (1983) e abordado por Wanderley (2002) e Schmitz (2010) há necessidade da integração de atitudes concretas, incisivas e complacentes entre extensionistas e agricultores.

#### 4.3 APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS NO MEIO ACADÊMICO E INSTITUIÇÃO DE PESQUISA EM BENEFÍCIO DO PEQUENO AGRICULTOR

O desenvolvimento sustentável foi citado há pouco mais de trinta anos pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que afirmou através da publicação ‘Nosso Futuro Comum’ ser necessário: “Dar aos agricultores que dispõem de poucos recursos meios de subsistência sustentáveis representa um grande desafio para a pesquisa agrícola” (BRUNTLAND, 1991).

Quase 30 anos depois após dessa afirmação, o Professor Clóvis Cavalcanti (2015) da Universidade Federal de Pernambuco a complementou:

(...) o mundo necessita de que se encontre um modelo de economia que seja durável, compatível com as limitações que a natureza impõe, obediente às Leis da Termodinâmica. Daí o aparecimento da noção do desenvolvimento sustentável, por mais discutível que seja. (CAVALCANTI, 2015)

Todo aparato legal e literário sobre alternativas que remetem à sustentabilidade existem, no entanto, para que sejam colocadas em prática, as iniciativas normalmente devem partir de entidades públicas por conta do alto investimento financeiro necessário. No artigo 225 da Constituição brasileira é clara a determinação:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988)

Abordar a Região do Semiárido brasileiro no que tange à produção de alimentos e criação de animais e fazer que nessa prática seja assegurada a sustentabilidade é um desafio, justamente porque a falta de chuva é um fato concreto, fazendo com que haja uma diminuição extraordinária dos recursos e isto limita, em muito, a capacidade de criação de meios alternativos. Tamanha escassez prejudica o homem, a agricultura e a pecuária, principalmente afeta a população mais carente de terra e água em quantidade adequada, pois esta precisa sobreviver com o pouco que tem à disposição.

As tecnologias desenvolvidas por instituições de pesquisas públicas e privadas e o apoio do Estado através de políticas públicas adequadas, seja no âmbito Municipal, Estadual ou Federal, devem ser colocadas a serviço do desenvolvimento e incrementação de alternativas economicamente viáveis para os pequenos produtores. Essa atitude coloca o Brasil em sintonia com o mundo quanto à busca para alcançar o Desenvolvimento Sustentável como uma realidade efetiva. Sobre isto a publicação 'Nosso Futuro Comum' aponta que "... cabe às instituições públicas fornecer a estrutura necessária à pesquisa e à extensão agrícolas. Nas regiões em desenvolvimento, são poucas as instituições de pesquisa bem-dotadas de recursos financeiros" (BRUNTLAND, 1991).

Apesar deste documento ter sido uma publicação de alerta sobre a responsabilidade que as instituições de pesquisa e o governo têm no que tange ao favorecimento do homem do campo, muito pouco foi feito nesse sentido. A seguir,

serão apresentadas práticas simples que remetem ao início de experiências de implementação com formas de manejo diferenciadas, visando alcançar o desenvolvimento sustentável. Essas iniciativas vieram principalmente de instituições de pesquisa que se propuseram a desenvolver modelos a serem posteriormente utilizados e a depender dos resultados difundidos serem adotados pelos produtores.

#### 4.4 IMPORTÂNCIA DA RESPONSABILIDADE SOCIAL NO PROJETO LAGO DE SOBRADINHO

Projetos de Responsabilidade Social podem trazer benefícios positivos a toda uma população quando conduzidos eficientemente e podem servir de modelo para outro ou outros.

O Projeto Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho – BA, conhecido como Projeto Lago de Sobradinho é uma ação de Responsabilidade Social desenvolvido a partir de uma parceria da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Semiárido com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, instituições de ensino e pesquisa, Prefeituras Municipais e outros parceiros tendo sido inspirado num outro Projeto, que obteve resultados satisfatórios nas Regiões Sudeste e Serra Geral do Estado da Bahia.

O Projeto de Desenvolvimento Comunitário da Região Rio Gavião - Projeto Gavião, atuou entre 1998 e 2001 tendo tido financiamento do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola – FIDA e do Governo do Estado da Bahia, por meio da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR, além de firmar parcerias com a EMBRAPA Semiárido, EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, Banco do Nordeste, SEBRAE, SENAR e Associação de Escolas Famílias Agrícolas do Estado da Bahia – AECOFABA. O Projeto Gavião foi e ainda é, porque muitos agricultores familiares deram continuidade às técnicas praticadas durante o Projeto, um excelente instrumento de desenvolvimento sustentável para a Região, com visível qualidade de vida das famílias atendidas, influenciando positivamente na organização das comunidades (CORREIA, 2003).

Com o arcabouço de sucesso do Projeto Gavião, no início de 2010 foi alavancado o Projeto Lago de Sobradinho, um dos poucos Projetos colocados em

prática no Semiárido Nordestino e que vem desenvolvendo ações conjuntas, ajudando na convivência com a seca, atendendo pescadores e pequenos produtores agropecuários (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2010).

Uma das ações de destaque desse Projeto acontece no Município de Casa Nova, Estado da Bahia, e está voltada para a produção de forrageiras e leite. São 43 agricultores atendidos somente nessa vertente do Projeto: produção, distribuição e cultivo de forrageiras.

O Projeto ainda possibilita que produtores não ligados oficialmente ao Projeto conheçam as tecnologias e as apliquem nas suas propriedades. Para isso, dias de campo são feitos nas propriedades rurais que se destacaram com a utilização das inovações. A duração desse Projeto estava prevista para o final de 2014, no entanto, pela excelente condução e sucesso obtido nas atividades, e também a pedido dos produtores envolvidos, o prazo foi prorrogado para 2016 e ganhou nova prorrogação, dessa vez para dezembro de 2018.

O término estava previsto para 2016, no entanto teve uma renovação garantida, até dezembro de 2018, isso devido ao sucesso na administração dos trabalhos de campo e financeira, tendo reconhecimento selado em nível nacional, quando em dezembro de 2017 foi contemplado com o 1º lugar do prêmio Celso Furtado de Desenvolvimento Regional, categoria “Projetos Inovadores para Implantação do Território” promovido pelo Ministério da Integração Nacional (EMBRAPA, 2017).

Dois novos Projetos foram inspirados pelo Projeto Lago de Sobradinho: Projeto das Eólicas de Casa Nova, em andamento desde janeiro de 2018 e que visa beneficiar mais de mil produtores familiares do entorno dos parques eólicos de Casa Nova, Estado da Bahia, com ações que visam fortalecer a agropecuária na Região e o Projeto Lagos do São Francisco, abrangendo 12 Municípios nos Estados da Bahia, Sergipe e Alagoas. Com previsão de início ainda para 2018 e também visando a melhoria das pequenas propriedades rurais (EMBRAPA, 2018).

O Projeto Lago de Sobradinho teve um investimento de pouco mais de nove milhões de reais, para atender pequenos produtores agropecuários dos Municípios de Sobradinho, Sento Sé, Remanso, Pilão Arcado e Casa Nova, localizados no entorno da Barragem de Sobradinho, distribuídos numa área total de 40.129,6 km<sup>2</sup>e atendendo inicialmente nove mil agricultores familiares. Até outubro de 2017 superou essa expectativa atendendo a mais de treze mil pessoas. No Projeto Lago de

Sobradinho, a responsabilidade social é colocada em prática através da transferência das tecnologias desenvolvidas nos laboratórios e nos campos experimentais da EMBRAPA. Plantas com maior resistência à seca, técnicas agrícolas, como a irrigação por gotejamento; ações simples que foram implementadas pelo Projeto que economizam água e outros insumos têm sido algumas das experiências realizadas com os agricultores.

Uma equipe multidisciplinar formada por 31 pesquisadores e analistas da EMBRAPA, distribuída entre 14 Planos de Ação é responsável por executar uma ampla programação de capacitações e experimentações agrícolas que tem incrementado nas propriedades uma infraestrutura produtiva, impactando na geração de renda e desenvolvimento das comunidades rurais, com atividades que contemplam a diversidade agrícola da região, como olericultura (cebola, melão e melancia), a bovinocultura (leite e carne), caprino e ovinocultura, piscicultura, apicultura, fruticultura de sequeiro, cultivos alimentares (milho, feijão-caupi e mandioca) recuperação de mata ciliar, indicadores de desenvolvimento sustentável e beneficiamento de produtos da agricultura familiar (carne, leite, mandioca e frutas) além de estudos das cadeias produtivas de três atividades agrícolas relevantes na região: apicultura, criação caprina e ovina e piscicultura. Um dos instrumentos metodológicos adotados para realização das atividades são os Campos de Aprendizagem Tecnológica (CAT), uma espécie de espaço pedagógico para experimentações técnicas individuais e comunitárias e programação de atividades de formação e de capacitação. (EMBRAPA, 2017)

Os trabalhos de maior destaque desenvolvidos pelo Projeto nos cinco municípios são:

- Revegetação da Caatinga e mata ciliar
- Recuperação de mata ciliar
- Redução da pressão sobre a vegetação nativa
- Promoção de dias de campo, cursos e palestras sobre manejo dos Campos de Aprendizagem Tecnológica
- Distribuição de material genético (sementes e manivas) e técnico para produtores e participantes dos eventos
- Produção de mudas de forrageiras
- Distribuição de mudas de palma

- Reestruturação da pesca e piscicultura
- Melhoramento do padrão tecnológico que o projeto vem proporcionando aos beneficiários e à região de abrangência.
- Ações de meio ambiente para a conservação da água e preservação da Caatinga
- Sensibilização e divulgação de informações (treinamentos)
- Monitoramento da qualidade química, física e biológica da água
- Monitoramento da qualidade química, física e biológica do solo
- Levantamento de indicadores de sustentabilidade
- Educação e conscientização ambiental da população

É realizado um trabalho multidisciplinar, promovendo ações de pesquisa e de transferência de tecnologia com ampla articulação institucional: prefeituras municipais, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF – 6ª SR), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Colônias de Pescadores, Cooperativas/Associações e Sindicato dos Trabalhadores Rurais e de Agricultores Familiares, Fórum Integração, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB) e Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Os números demonstram a atividade permanente do Projeto. São 744 Campos de Aprendizagem Tecnológica (CAT) com áreas instaladas e monitoradas onde foram ministradas capacitações (Cursos, Palestras, Dias de Campo) com participação de 13.100 produtores e estudantes, tendo como dinâmica pedagógica formar recursos humanos capazes de se apropriar de inovações tecnológicas e de conhecimentos que os tornem cidadãos atuantes em favor do desenvolvimento dos Municípios envolvidos no Projeto.

Houve distribuição de material genético para 6.500 produtores; mais de 1.000.000 mudas de espécies forrageiras (palma, leucena e gliricídia) e mais de 150 toneladas de sementes de culturas alimentares e forrageiras; um número superior a 17 mil mudas de *Spondias* (umbu gigante) e de outras frutíferas de espécies nativas, além de mais de 150 toneladas de sementes de feijão, milho, milheto, sorgo, etc.

#### 4.5 MUNICÍPIO DE CASA NOVA - BA

O Município de Casa Nova, inserido da Região Semiárida, localizado no Sertão do São Francisco da Bahia, com uma população estimada pelo IBGE no ano de 2017 de 73.382 habitantes e de acordo com o último Censo Demográfico a população urbana era de 37.500 e a rural de 27.400. (IBGE, 2010).

O IBGE constatou em 2015 que o Produto Interno Bruto – PIB municipal era de R\$ 7.505,35 por habitante. (IBGE,2015). Em 2010 o IDHM não ultrapassava 0,570%, sabendo-se que quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento humano (IBGE, 2010).

A Pesquisa Agropecuária Municipal realizada pelo IBGE em 2016 apontou o Município de Casa Nova como tendo o maior efetivo dos rebanhos caprinos e ovinos no Brasil, com 468258 caprinos e 408526 ovinos (IBGE, 2016). Pelo destaque que ocupa no ranking brasileiro nos rebanhos caprino e ovino, o município foi escolhido para o estudo dos impactos trazidos pelo Projeto junto aos pequenos produtores agropecuários que tradicionalmente também se dedicam a esse tipo de atividade econômica.

Os Planos de Ações escolhidos para o estudo foram: Forrageiras e Manejo da Caatinga para Incrementar a Atividade de Bovinocultura, Ovinocultura e Caprinocultura, com uso de alternativas forrageiras mais resistentes à seca e produtivas, combatendo a deficiência nutricional que é uma grande limitação para que a exploração destes animais se torne uma atividade econômica importante para o desenvolvimento regional; Produção Animal, que propõe a melhora do rebanho, que está no centro da estratégia de capitalização das unidades familiares, possibilitando a acumulação de capital das famílias para investimento nas propriedades (EMBRAPA, 2010).

#### 4.6 IMPORTÂNCIA DAS FORRAGEIRAS PARA OS ANIMAIS DA AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMIÁRIDO

Numa definição simples de Luiz Salemmi:

Forrageira ou planta forrageira são as plantas, geralmente, gramíneas e leguminosas usadas como fonte de alimento para os animais. Esse alimento pode ser disponibilizado por meio do simples plantio da forrageira como ocorre em um pasto ou a planta pode ser produzida e posteriormente colhida para só então servirem de alimentos aos animais (...) (SALEMMI, 2009).

De acordo com Fonseca:

A adaptação da forrageira às condições de clima, assim como suas respostas ao clima, é fundamental para o sucesso da produção de forragem durante o ano. Muitas vezes o insucesso na utilização dos recursos forrageiros consiste na ausência de informação e conhecimento sobre o manejo do pastejo mais adequado para cada forrageira” (FONSECA, 2013).

Como é sabido, a Região Semiárida tem um potencial hídrico baixo, no entanto, o Semiárido brasileiro é o mais chuvoso do planeta (ASA Brasil, 2017). Aproveitar esse potencial hídrico não é tarefa simples e requer apoio técnico em prol do agricultor, especialmente do pequeno agricultor familiar.

De acordo com o SEBRAE:

Uma das melhores estratégias que o agricultor pode utilizar para não ter problemas na época seca é fazer reservas de forragem, o que propicia, além da alimentação para o rebanho, um alívio da pressão que os animais fazem sobre a Caatinga. Guardar comida para alimentar os animais na seca, conservando a forragem produzida durante o período das chuvas através da fenação e ensilagem, é uma das melhores garantias de sucesso para exploração de ovinos e caprinos (SEBRAE, 2010).

AGOSTINETTO (2000) ressalta que:

As diferenças no comportamento das espécies vegetais podem ser devido a fatores climáticos, edáficos e ambientais que interferem no crescimento e na adaptação das espécies às condições edafoclimáticas da região. Portanto, pode-se inferir que variações dos fatores em uma região podem estimular o desenvolvimento de determinada espécie e inibir outra (AGOSTINETTO, 2000).

Alternativas para implantação de forrageiras no Semiárido existem, bem como as mais adequadas para a Região Semiárida, e boa parte das pesquisas desse segmento é elaborada na maioria das vezes por órgãos públicos, a exemplo da CODEVASF, EMBRAPA, Instituições de ensino, como as Universidades, com apoio de Prefeituras, agências de fomento (CNPq, CAPES, FACEPE, FAPESB) e faz-se necessário que a expertise desses órgãos capacitados chegue aos agricultores.

As plantas forrageiras nativas são abundantes na caatinga durante o período chuvoso, que no Sertão do São Francisco não ultrapassa 04 meses por ano. Quando a caatinga seca o suporte forrageiro nativo praticamente desaparece e é preciso recorrer às forrageiras cultivadas, geralmente exóticas. Algumas dessas alternativas forrageiras, tolerantes à seca são fruto de estudos desenvolvidos por parte de diversas instituições de pesquisa, a exemplo da EMBRAPA. Instituições de ATER e projetos como o “Lago de Sobradinho” fazem com que esses conhecimentos cheguem aos produtores por meio da distribuição de sementes e mudas, de realização de palestras, cursos e de dias de campo, de implantação de unidades de observação

e de demonstração de forma a preparar os agricultores para enfrentarem a escassez de forragem do período seco.

As principais forrageiras distribuídas pelo Projeto foram:

- Palma forrageira: Forrageira bastante popular entre os agricultores, com a qual os agricultores estão habituados a lidar. Mudanças da variedade Orelha de Elefante, modificadas geneticamente para serem resistentes à cochonilha do carmim, também foram distribuídas. Do ponto de vista agrônomo, a palma Orelha de Elefante Mexicana tem-se mostrado menos exigente em nutrientes, mais tolerante às condições de estresse hídrico e com maior produção de matéria seca (GAMA, 2015).
- Sementes de milho: Cultura tradicional nas Regiões Norte e Nordeste é utilizada tanto na alimentação humana quanto na alimentação animal. A principal variedade distribuída foi a BRS Caatingueiro que tem um ciclo super precoce e permite um melhor aproveitamento das chuvas, pois floresce entre 41 e 50 dias, permitindo a colheita em 90 dias. Esse tipo de variedade possibilita que o agricultor diminua o risco da cultura sofrer com o estresse de umidade no período em que é mais sensível à falta de água (EMBRAPA, 2004).
- Guandu forrageiro: Leguminosa com habilidade de produzir em solos com “déficit” hídrico, tendo um índice de proteína que varia entre 6,59% e 22,35% (EMBRAPA, 2000).
- Melancia forrageira ou melancia-de-cavalo: Uma alternativa promissora para a alimentação animal, despertando o interesse e a atenção de agricultores familiares, uma vez que os frutos têm produtividade que pode chegar a 30 t/ha em regime sequeiro e podem ser preservados na propriedade. (FERREIRA, 2013).
- Gliricídia: Leguminosa arbórea originária da América Central, de porte médio e crescimento rápido, cujo enraizamento profundo lhe assegura grande resistência à seca. Considerada uma espécie de múltiplo uso, prestando-se também para reflorestamento, adubação verde e construção de cercas vivas. Tem elevado teor de proteína na folhagem, entre 20 e 25% e é recomendada como suplementação alimentar de ruminantes na forma de pastejo controlado da folhagem, que também pode ser fornecida *in natura*, fenada ou ensilada (EMBRAPA, 2011).

- Leucena: Aproveitando sua popularidade no meio rural, mudas da leguminosa foram distribuídas por ser reconhecida como produtora de forragem de alto valor qualitativo, a exploração das virtudes nutricionais, como o alto teor de proteína, e sua menor degradação ruminal, pela presença de taninos, reforçam a sua importância e seu valor forrageiro para composição da dieta, especialmente de ruminantes. (FONSECA, 2013).
- Sorgo: Forrageira de origem tropical resistente a doenças, patótipos locais, insetos, pragas e à seca, com tolerância à acidez do solo. (EMBRAPA, 2008).

A mandioca, alimento tradicional presente nas mesas do Norte e Nordeste e que também pode ser utilizada como forragem animal, foi distribuída inicialmente, mas devido à escassez das chuvas e à falta de maniva, a distribuição não pôde ter continuidade.

A única semente voltada somente para alimentação humana que foi distribuída pelo Projeto aos agricultores foi a do feijão, variedade Caupi BRS Pujante. Por ser uma das culturas mais importantes para a população do Semiárido do Brasil, tanto como fonte de renda e emprego, como alimento básico (EMBRAPA, 2004).

Todas as mudas e sementes distribuídas pelo Projeto Lago de Sobradinho têm o respaldo de pesquisas realizadas pela EMBRAPA, que vão dos laboratórios para os Campos de Aprendizagem Tecnológicas – CAT's, localizados nas propriedades dos agricultores. São plantas geneticamente melhoradas, que têm maior resistência à seca, o que eleva a possibilidade de colheita.

#### 4.7 PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO SEMIÁRIDO

Na Região Semiárida a precipitação pluviométrica oscila bastante e normalmente é mal distribuída. De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, durante o período pesquisado (2010 a 2017) a precipitação pluviométrica na Região Nordeste teve variação entre extremamente chuvoso a extremamente seco. Ainda de acordo com os dados do INMET, a oscilação nesse mesmo período, no Município de Casa Nova, apresentou períodos secos, muito secos e extremamente secos. (INMET, 2018), conforme demonstrado na Figura 1.

Dados da Estação Agrometeorológica da EMBRAPA, localizada no Município, confirmam essa distribuição oscilante, especialmente no ano de 2016 onde

foi registrada uma precipitação pluviométrica de 476mm, no entanto com a maior concentração das chuvas ocorrendo no mês de janeiro com 275mm e os 101mm restantes divididos entre os meses de fevereiro (12mm), março (4mm), abril (3mm), agosto (1mm), outubro (45mm), novembro (12mm) e dezembro (24mm). (MOURA, 2017).

Mesmo tendo se deparado com a estação mais grave de estiagem dos últimos 40 anos no Nordeste, muitas metas estão sendo atingidas e o Projeto deu continuidade a todos os Planos de Ação inicialmente estipulados, a exemplo da distribuição de mudas, sementes, cursos, dias de campo, visando a distribuição não só de material, mas também de conhecimento para o homem que vive no campo.

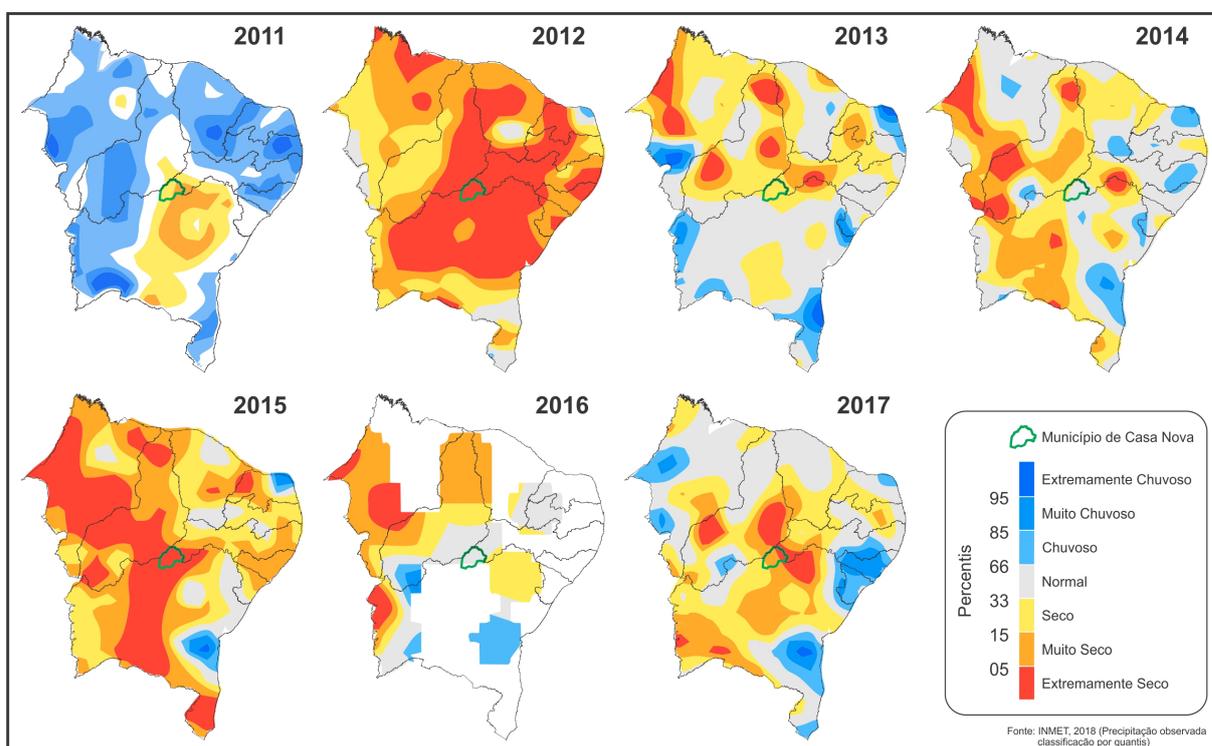


Figura 1- Distribuição de chuvas (2011 a 2017) no Município de Casa Nova - BA

## 5 MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma pesquisa na qual há a participação de humanos foi necessária a solicitação da aprovação do Comitê de Ética Humano para realização do Projeto de acordo com os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde.

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisas da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, através do Parecer nº 2.310.501 emitido no dia 2 de outubro de 2017, conforme atesta o ANEXO: Parecer Consubstanciado do CEP, ao final do trabalho.

### 5.2 LOCAL DAS ENTREVISTAS

O levantamento do impacto das transferências de tecnologias do Plano de Ação Forrageiras e Manejo da Caatinga foi realizado no Município baiano de Casa Nova.

Os 43 produtores entrevistados no estudo dispõem de uma área de 2.499,6 hectares, o que representa uma média de aproximadamente 58 ha por propriedade, cuja a espacialização das propriedades pesquisadas consta na Figura 2.

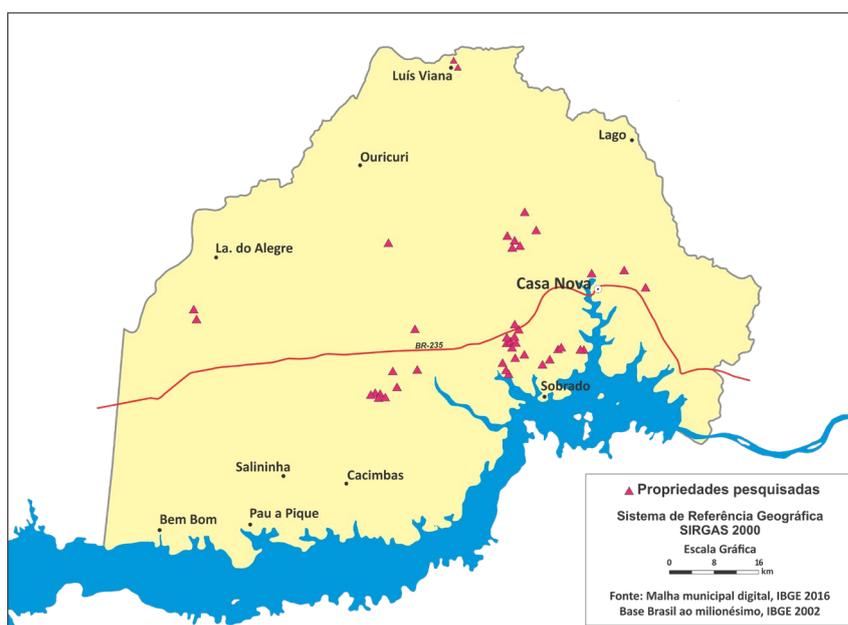


Figura 2 - Espacialização das propriedades pesquisadas

Segundo o IBGE (2006) no Município de Casa Nova existem 7.011 estabelecimentos agropecuários com uma área total ocupada de 258.640 ha, acarretando em tamanho médio das propriedades de 37 ha. Por outro lado, do total de estabelecimentos do Município, 5.501 propriedades ou 78,46% tem menos de 50 ha. Quando se observa que a área média da amostra estudada é superior à área média do conjunto das propriedades do Município, é importante lembrar que, por serem criadores de animais, esses produtores demandam um pouco mais de área para os seus rebanhos.

Outro dado relevante que vale a pena mencionar é que, se a área do Município corresponde 9.647,069 km<sup>2</sup>, ou seja, 964.706 ha e o total das áreas ocupadas pelas propriedades são de apenas 258.640 ha, um pouco mais de 73% do Município podem ser considerados como área devoluta, muito provavelmente de caatinga e isso talvez explique o fato de, no Município, se cultivar pouca área com forragem e ainda assim ser um grande criador de animais, sobretudo de caprinos e ovinos.

O questionário aprovado pelo Comitê de Ética foi aplicado com 43 pequenos produtores, criadores de caprinos, ovinos e bovinos com intuito de avaliar a situação inicial, no ano de 2010, comparando com sua situação em dezembro de 2017 e procurando saber ainda, dentre outras informações, quais benefícios e dificuldades de se participar do Projeto Lago de Sobradinho, quais as principais mudanças alcançadas na propriedade onde vivem e aspectos relevantes na vida pessoal e da família. O questionário está anexado ao final do trabalho sob o título APÊNDICE A: Instrumento de Coleta de Dados.

Todos os produtores que consentiram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, também aprovado pelo Comitê e Ética apresentado ao final do trabalho como APÊNDICE B. Os agricultores entrevistados integram os Campos de Aprendizagem Tecnológicas voltadas para forrageiras e manejo da caatinga que incrementam as atividades de bovinocultura, ovinocultura e caprinocultura; e produção de leite. O consentimento dos agricultores se deu por contato prévio feito por telefone pela equipe de pesquisadores da EMBRAPA, responsável pelo acompanhamento do Projeto Lago de Sobradinho. O questionário foi aplicado no dia, local e horário indicados pelos agricultores, não

havendo necessidade da montagem de infraestrutura física, tendo sido utilizado apenas papel, caneta e prancheta.

Foi explicado aos produtores que a pesquisa teria como embasamento o Projeto do qual participam, nesse caso: “Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território entorno a Barragem de Sobradinho – BA”.

Para viabilizar a aplicação do questionário, a EMBRAPA disponibilizou um veículo e pesquisadores que monitoram os trabalhos desenvolvidos nos CAT's que são atendidos pelo Projeto Lago de Sobradinho.

### 5.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos por meio da aplicação do questionário foram tabulados e analisados utilizando-se análise estatística descritiva, utilizando os Softwares Microsoft Excel, versão 2010 e ArcGIS.

### 5.4 RISCOS E BENEFÍCIOS

Para minimizar os possíveis danos, riscos ou constrangimentos aos entrevistados, a EMBRAPA, através da equipe de pesquisadores responsáveis pelo acompanhamento do Projeto Lago de Sobradinho, fez contato prévio por telefone com cada um para informá-los sobre a pesquisa que seria feita e saber se tinham interesse em participar.

Os pesquisadores da EMBRAPA tiveram como principal trabalho fornecer informações técnicas sobre o Projeto, bem como levar a pesquisadora nas propriedades onde o questionário foi aplicado e não tiveram participação ativa durante as entrevistas.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O momento da execução do Projeto Lago de Sobradinho coincide com uma das maiores secas ocorridas nos últimos anos no Nordeste do Brasil e, em particular, no Semiárido. Por conta disto, os resultados que o Projeto vislumbrava alcançar podem de alguma forma, não aparecerem tão claramente em função dos efeitos dessa seca. Ainda assim, esses resultados serão apresentados a partir de análises comparativas da pesquisa inicial dos sistemas de produção praticados pelos

produtores antes das intervenções do Projeto (fase 1) e após 7 anos do início das ações (fase 2).

Formas de valorização do meio em que vive o pequeno produtor rural impedem que ele se desloque para os centros urbanos onde poderá passar por preocupações maiores do que se estivesse no seu local de origem e colocar em prática os direitos, nesse caso, os dos agricultores, por meio das esferas Municipal, Estadual e Federal e instituições de pesquisa deveria ser a regra e não a exceção dos trabalhos das instituições de pesquisa e governos.

## 6.1 ÁREA CULTIVADA

Dos 2.499,6ha de área total pertencente aos 43 produtores entrevistados, apenas 309,7ha e 255,1ha foram cultivadas, respectivamente, no início e no fim do estudo, o que correspondem, a 12,3% e 10,2% da área total, respectivamente, havendo uma redução de 18% do final para o início.

Analisando por cultura, conforme demonstrado na Tabela 1, as maiores reduções foram observadas nas culturas de melancia (71%), da mandioca (51%), do milho, do feijão e da palma, com aproximadamente 25% cada.

Tabela 1 - Variação das áreas cultivadas com as principais culturas

Culturas	Área plantada		Redução/Aumento (%)
	Fase 1 (ha)	Fase 2 (ha)	
Milho	105	77,7	-26
Guandu forrageiro	2,7	4,3	59,26
Mandioca	81	39,9	-50,74
Melancia forrageira	19,4	22,1	13,92
Gliricídia	0	19,2	1920
Leucena	6,2	13,9	124,19
Palma	35,9	26,6	-25,91
Sorgo	29,8	34,2	14,77
Melancia	11,2	3,2	-71,43
Feijão	12,5	9,5	-24
Outros	6	4,5	-25

A redução da área plantada que, de certa forma, era esperada pelo efeito da estiagem dos últimos anos, não afetou todas as culturas. Houve incremento nas áreas de sorgo (15%), guandu (59%), melancia forrageira (14%), leucena (124%) e sobretudo no cultivo da gliricídia que saiu de 0 para 19,2 ha. A ampliação e diversificação das áreas com forrageiras revelam que os sistemas de produção estão se adequando a modos mais competitivos e profissionais de criação. Essas forrageiras são consideradas mais resistentes ao estresse hídrico e são, também, mais nutritivas para os animais. Além do significativo aumento da área plantada dessas cinco culturas forrageiras e da aceitação da gliricídia, forrageira tida como novidade pelos agricultores, e conhecida no meio rural como 'agradecida', houve uma boa produção, o que pode ser constatado na Tabela 2 e Gráfico 1, respectivamente.

A melancia comum apresentou decréscimo significativo na área cultivada, podendo este fato ser atribuído ao aumento da área cultivada com a melancia forrageira. Como ocorre o cruzamento de material genético entre as espécies, sendo esse cruzamento prejudicial a ambas, pois perdem valor, recomenda-se aos produtores não plantá-las na mesma área.

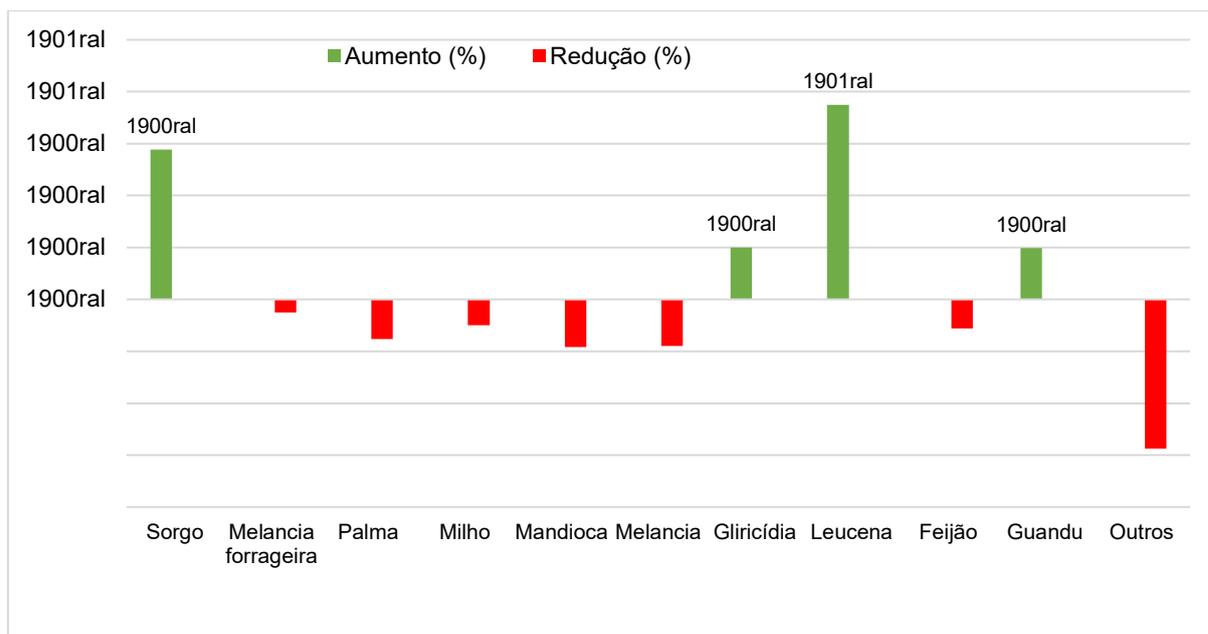
Foi verificada a redução da área com palma, considerada reserva estratégica para alimentação dos animais e superar o período seco. A partir do projeto, foram produzidas em laboratório da EMBRAPA mais de 200.000 mudas de palma da variedade Orelha de Elefante, e distribuídas entre os produtores. Essa variedade é resistente à Cochonilha do Carmim, praga que vem dizimando os palmais da Região Nordeste. Para as demais culturas, tais como a mandioca, palma, feijão e outros, a redução da área plantada não foi significativa.

Quando se observa a produção dessas culturas na Tabela 2, constata-se o efeito terrível da seca.

Tabela 2 - Produções das principais culturas

Culturas	Produção	
	Fase 1 (kg)	Fase 2 (kg)
Sorgo	23.700	92.000
Melancia forrageira	88.600	66.115
Palma	149.200	34.600
Milho	64.500	32.400
Mandioca	178.140	14.180
Melancia	114.000	12.000
Gliricídia	0	8.700
Leucena	1.600	7.600
Feijão	4.180	1.860
Guandu	150	1.000
Outros	129.000	500

Gráfico 1 - Variação das produções das principais culturas



O milho é uma cultura tradicionalmente cultivada no Semiárido nordestino, no entanto os Campos de Aprendizagem Tecnológica pesquisados são da área de produção animal e por isso os agricultores têm sido orientados a cultivar sorgo ao

invés de milho, por se tratar de uma cultura mais resistente à seca e ainda rebrotar após o primeiro corte. Os resultados apresentados nas Tabelas 1 e 2 refletem essa substituição, onde a área plantada e a produção de sorgo superou tanto a área quanto a produção de milho. De acordo Porto (2016) com estudos realizados em 04 Municípios do Semiárido Pernambucano: “As chances de sucesso para o cultivo do milho dependente de chuva variam de local para local, em função do total de precipitação e da época de ocorrência da estação chuvosa.” (PORTO, 2016).

Foram distribuídas sementes e mudas para todos os 43 agricultores entrevistados, no entanto, quando questionados sobre quais as melhorias (mudanças) desde o início dos trabalhos do projeto, apenas 25,6% declararam que esse insumo foi considerando uma melhoria, o que é aceitável, devido a metodologia utilizada nessa parte do questionário onde as respostas às perguntas eram abertas. Os agricultores ressaltaram a importância das sementes e mudas recebidas e que essa iniciativa do Projeto evitou que um valor considerável fosse investido por eles, pois devido a estiagem houve pouca produção, o que remeteria a um prejuízo certo.

Dos 43 agricultores entrevistados, 11 informaram possuírem uma área destinada à plantação de capim buffel, totalizando aproximadamente 35 hectares, no entanto os agricultores informaram que não tinham como informar a quantidade produzida, pois tradicionalmente nessa cultura os animais são soltos para pastejar. Somente 2 agricultores conseguiram manter a produção na época da estiagem devido a área estar localizada numa baixada dentro da propriedade, conhecida no meio agrícola como ‘baixão’, local que naturalmente retém a água das chuvas por um período maior de tempo.

Três agricultores cultivaram cebola, pimenteira e mandacaru e estas culturas equivalem a “Outros” na Tabela 2, porém não houve colheita significativa devido a estiagem.

## 6.2 OS REBANHOS

Como pode ser observado na Tabela 3 e conforme esperava-se, todos os produtores criavam animais ruminantes, tendo uma maior concentração de criadores de caprinos (93%) seguido de criadores de ovinos (84%) e de bovinos (65%) sendo que 57% criavam as 3 espécies, 26% criavam caprinos e ovinos, 7% caprinos e

bovinos, 2% ovinos e bovinos e os percentuais para quem criava somente uma espécie são, respectivamente, 7%, 2% e 2% para caprino, ovino e bovino.

Ainda que esse fato não esteja tão nítido nesse grupo em estudo, nota-se que houve uma redução do número de produtores que criavam as 3 espécies (antes 23, hoje 21); um aumento pequeno de quem criava duas espécies (antes 15 e hoje 16); um aumento também pequeno de quem passou a criar somente uma espécie (5 contra 6) como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Número e percentagem de criadores das diferentes espécies animais

Composição do rebanho	Fase 1		Fase 2		Redução/Acréscimo (%)
	N	%	N	%	
Somente caprinos	3	6,98	3	6,98	0,00
Somente ovinos	1	2,32	2	4,65	100,43
Somente bovinos	1	2,32	1	2,32	0,00
Caprinos, ovinos e bovinos	23	53,48	21	48,83	-8,69
Caprinos e ovinos	11	25,58	13	30,23	18,18
Caprinos e bovinos	3	6,98	1	2,31	-66,91
Ovinos e bovinos	1	2,31	2	4,65	101,30
Total	43	100	43	100	

Com relação aos efetivos dos rebanhos no transcorrer dos anos, nota-se (Tabela 4) que apesar da ação do projeto, o efeito da seca foi forte o suficiente para provocar uma redução do rebanho, sendo mais significativa na espécie bovina que reduziu em 45%; seguida pelos caprinos (22% de redução) e dos ovinos com uma redução de apenas 2%. A redução dos rebanhos pode ser vista sob duas formas: uma negativa que quer dizer que os esforços feitos não foram suficientes e hoje os agricultores estão mais pobres e, uma positiva, conforme recomendada por Guimarães Filho (2011) que uma das primeiras medidas que se deve adotar quando tem início um período longo de seca é reduzir o rebanho, seja para o agricultor se capitalizar e enfrentar a falta de renda no período, seja para poupar alimento para aqueles animais que não têm condição de ser comercializado ou até e para adquirir alimento para sustentar os demais (GUIMARÃES FILHO, 2011).

Tabela 4 - Efetivo dos rebanhos

Animal	Fase 1	Fase 2	Redução/Acréscimo (%)
Touro	34	20	-41.18
Vaca	381	156	-59.06
Vacas ordenhadas por dia	132	27	-79.55
Bezerros (-1 ano)	133	138	3.76
Garrotes (1 a 2 anos)	141	64	-54.61
Novilhos (+ 2 anos)	103	57	-44.66
Caprinos	4285	3310	-22.75
Cabras ordenhadas por dia	615	335	-45.53
Ovinos	2610	2546	-2.45
Total	7687	6291	-18.16

Analisando essa redução por espécie, o maior percentual ter se dado entre bovinos parece bastante lógico. A redução tendo ocorrido por perda de animal (morte) é natural que os bovinos sendo de maior porte e menos eficientes na utilização de água quando comparados a caprinos e ovinos, sejam os que mais sofram com a estiagem e os primeiros a morrerem. No entanto, se a diminuição tiver ocorrido pela decisão do produtor em se desfazer de parte do rebanho (venda) também seria natural vender os de maior valor comercial e também os que demandam maior consumo de alimento.

A diminuição do rebanho caprino, visto por muitos como a espécie mais adaptada às condições semiáridas e a pouca redução dos ovinos, reforça a tese de que essa redução pode ter se dado mais por venda do que por morte. Quando o produtor toma a decisão de se desfazer do animal ele vai escolher aquele que mais facilmente se acha mercado. Sendo os caprinos os mais rústicos naturalmente são os que vão estar com um melhor escore corporal e mais facilmente negociáveis.

Com relação ao rebanho ovino, a diminuição foi pequena, ratificando os dados de 2016 do IBGE que definem a cidade de Casa Nova como detentora do maior efetivo dos rebanhos caprinos e ovinos do Brasil.

Por outro lado, de acordo com Moreira (2018) com a seca tem se observado uma certa tendência dos agricultores em se especializarem um pouco mais:

É comum no meio rural brasileiro, e em especial no Semiárido, a diversificação das atividades, principalmente entre os agricultores familiares. Não é raro se observar o plantio de três ou quatro culturas ao mesmo tempo e até em consórcio; a criação de bode, ovelha, vaca, porco, galinha, abelha... Com a seca, no entanto, tem se observado uma certa tendência de especialização. Ainda que não se restrinja apenas a uma ou duas atividades, nota-se uma concentração de esforços num ou noutro produto, como de certa forma já ocorre com os médios e grandes produtores (MOREIRA, 2018).

A prática de manejo e o armazenamento de alimentação para o rebanho teve influência muito positiva do Projeto, pois o costume/hábito de fazer silagem e feno, assim como as práticas de manejo animal foram melhoradas como demonstrada a Tabela 5. Os agricultores declararam que após a implantação do Projeto, as práticas de conservação de forragens foram intensificadas e ressaltaram que não foi feito em maior quantidade devido a escassez das chuvas, mas que terão oportunidade de continuar com essas práticas quando chegar a estação chuvosa, período em que estimam ter uma produção maior de forragem.

Tabela 5 - Práticas de manejo e armazenamento de forragens para alimentação animal

Prática	Fase 1 (%)	Fase 2 (%)	Redução/Acréscimo (%)
Ensilagem	9	74	722.22
Fenação	19	60	215.79
Fornecimento de sal mineral	60	93	55.00
Vermifugação	84	93	10.71
Vacinação	77	95	23.38

Numa relação direta entre manutenção do rebanho e produção, a seca contribuiu para a venda ou até mesmo morte de parte desse rebanho, o que repercutiu negativamente na produção de leite e produtos derivados, conforme demonstrado na Tabela 6. Para a construção da Tabela 6, levou-se em consideração que dos 43 produtores entrevistados, 27 declararam ter animais para produção de leite e derivados. Desses, 05 produtores (11,6%) declararam produzir leite; 07 produtores (16,3%) declararam produzir queijo; 12 produtores (27,9%) produzir requeijão e outros 12 produtores (27,9%) informaram produzir manteiga.

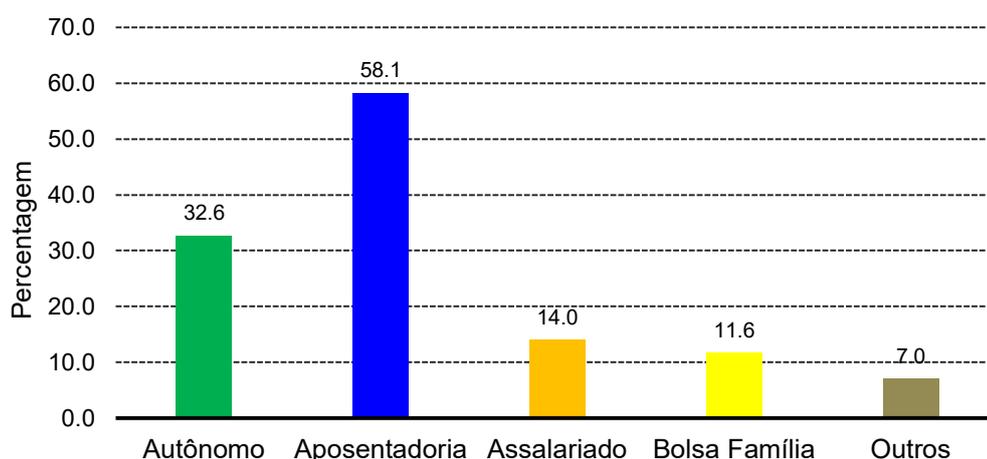
Tabela 6 - Produção de leite e derivados

Produto	Fase 1	Fase 2	Redução/Acréscimo (%)
Leite (l)	1927	1015	-47.33
Queijo (kg)	66.9	26.5	-60.39
Requeijão (kg)	57	7.5	-86.84
Manteiga (l)	23.6	5.4	-77.12

Um dado muito relevante diz respeito a repercussão do Projeto quanto às informações técnicas e conhecimentos ofertados que ultrapassou qualquer expectativa: um percentual de 74% dos agricultores (32 agricultores) entrevistados repassou os conhecimentos adquiridos a um montante de 574 pessoas, um número 17 vezes maior do que o número de pessoas que está diretamente inserida no Projeto no Município de Casa Nova. Entende-se que as ações e os conhecimentos, nesse caso, ultrapassarão o período em que o Projeto esteve sendo executado e possivelmente serão repassados às gerações posteriores, como é comum acontecer no círculo familiar rural.

Independente da faixa etária, escolaridade e tempo no Projeto, os agricultores que colocaram em prática as atividades propostas tiveram êxito e o percentual de 93,0% dos entrevistados que declarou ter renda extra, como: autônomo (32,6%), aposentadoria (58,01%), Bolsa Família (11,6%), Assalariados (14,0%) e outros tipos de renda originárias do Programa Nacional de Alimentação Escolar e Programa - PNAE, Programa de aquisição de alimentos - PAA e pensão (7,0%), decidiram permanecer nas propriedades mesmo tendo que enfrentar a seca.

Gráfico 2- Outras receitas na propriedade



A pesquisa apontou que 60,5% dos entrevistados conseguiram adquirir bens que foram utilizados na propriedade, melhorando a produção animal e a mobilidade dos agricultores e 39,5% declararam não ter conseguido adquirir nada após ingresso no Projeto. 42% dos agricultores que fizeram essa declaração participam do Projeto há menos de 04 anos.

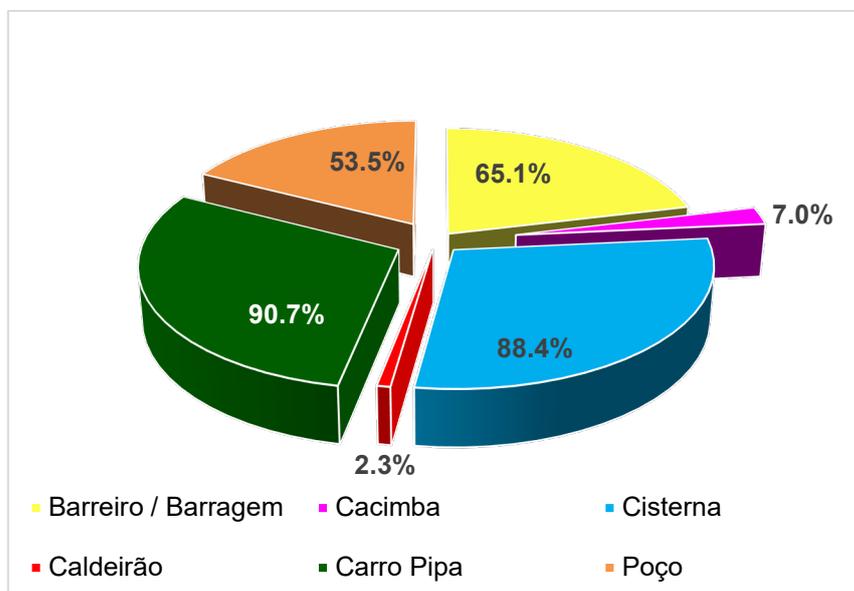
Todos os agricultores declararam depender de carro pipa, mesmo tendo mais de uma fonte de água na propriedade: 28 têm barreiros/barragem; 03 têm cacimba; 38 têm cisterna, 1 tem caldeirão e 23 têm poço artesiano.

O carro pipa é necessário na vida cotidiana do agricultor que vive no Semiárido, pois a água da chuva que abastece os reservatórios disponíveis nas propriedades não é suficiente para atender por muito tempo as necessidades das propriedades e normalmente os agricultores precisam comprar a água para o consumo da família e dessedentação animal. O Ministério da Integração Nacional, regulamentou, por meio da Portaria Interministerial nº 1 de 25 de julho de 2012a gestão dos carros pipas, denominada Operação Carro Pipa – OCP, sob responsabilidade do Exército Brasileiro e cuja ação de entrega está atrelada à Política Pública das cisternas – Programa um milhão de cisternas (BRASIL, 2016).

De acordo com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do Município de Casa Nova, somente no ano de 2017, 918 localidades, atendendo um total de 36.000 pessoas, foram abastecidas pelos 77 carros pipas disponíveis. Um investimento mensal de R\$ 800.000,00 do Ministério da Integração Nacional e R\$

150.000,00 da Prefeitura. (SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, 2017).

Gráfico 3 - Fontes de água



A barragem subterrânea, também citada pelos agricultores, não é uma fonte de água por tratar-se de uma tecnologia utilizada apenas para produção de alimentos, como feijão, milho e mandioca. Nas propriedades onde foi aplicado o questionário, somente em duas ela é utilizada, pois além de ter custo elevado, há necessidade da área ser apropriada para esse tipo de construção.

Sobre a preservação da caatinga constatou-se um saldo bem positivo. A soma das 43 propriedades totaliza 2.499,6 hectares, dos quais 470,6 (18,8%) foram utilizados com a produção animal (pastejo direto e produção de forragem) e de alimentos, como feijão, mandioca, milho; restando uma área de 2.029,0 (81,2%) hectares preservados. A importância da preservação foi ressaltada pelos agricultores que mantêm a tradição de deixar a terra como herança para seus descendentes. Os agricultores demonstraram que intencionalmente deixam aos seus descendentes uma propriedade que consiga manter ou até mesmo melhorar a produção ao longo dos anos, favorecendo as demais gerações e têm consciência de que a preservação ambiental é a chave para que isso ocorra.

Os agricultores de forma uníssona, através do questionário aplicado, enfatizaram a importância de estarem inseridos ao Projeto, pois os conhecimentos

adquiridos através dos Cursos, Dias de Campo e Visitas Técnicas, não serão perdidos, uma vez que foram incorporados e podem ser aplicados a qualquer momento. Declararam ainda entenderem que assim, não somente a propriedade, mas toda a família envolvida com o trabalho no campo terá mais chance de progresso e que a opção de permanecerem nas suas propriedades foi em decorrência da assessoria que receberam, mesmo com o advento da seca que aconteceu durante boa parte da execução do Projeto.

Um excelente exemplo de sucesso do Projeto Lago de Sobradinho no Município de Casa Nova é de um casal de agricultores, cujos pais também são agricultores. Dando exemplo para os filhos gêmeos de 10 anos, que integram a nova geração da família, eles colocaram em prática todas as recomendações do Projeto. Após dois anos de inserção, a propriedade destaca-se entre as demais, produzindo a gliricídia, palma forrageira, melancia forrageira, milho e sorgo que alimenta o rebanho, principalmente de caprinos e ovinos. O mais importante dessa história de sucesso no campo é que a propriedade de 13 hectares inicialmente não estava inserida no Projeto Lago de Sobradinho. A agricultora participou de um dos cursos ofertados pelo Projeto e ao final, solicitou que sua propriedade fosse visitada por uma equipe da EMBRAPA porque tinha interesse em colocar em prática os conhecimentos adquiridos naquele Curso, no caso específico, um Curso de Sanidade Animal. Após conhecer a propriedade e analisar o perfil dos agricultores, foi possível a EMBRAPA inseri-los no Projeto.

Na propriedade, além de práticas de manejo sanitário animal, primeira tecnologia implantada, são utilizadas as tecnologias de cultivo de forrageiras como a palma, gliricídia, leucena, milho e sorgo; preparação das forrageiras atendendo ao critério de uma dieta balanceada voltada para a produção de leite de cabra e descarte de animais não produtivos e substituição por cabras produtoras de leite.

Figura 3 - A) Propriedade antes do início do projeto B) Propriedade após atuação do projeto



Fonte: Google Earth



Fonte: EMBRAPA Semiárido

O aperfeiçoamento técnico pessoal teve continuidade, pois a agricultora participa de todos os cursos ofertados pelo Projeto, principalmente os que envolvem caprinos e produtos derivados, a exemplo de: Processamento de leite e derivados; Processamento de carnes e derivados e Processamento de alimentos produzidos nos CAT's e ressalta que colocar em prática os conhecimentos adquiridos nos Cursos, desde o primeiro que foi o de Manejo e Sanidade Animal, é o que diferencia e pode explicar o sucesso vivenciado na propriedade. Prossegue informando que antes, 60 cabras produziam 15 litros por dia, o que dava para fazer 2,4kg de queijo e que atualmente é necessário fazer duas ordenhas por dia das 40 cabras em produção, tendo como resultado o total médio de 80 litros de leite. Com essa quantidade é possível produzir 8 quilos de queijo pasteurizado diariamente. A produção é vendida na feira livre da cidade de Casa Nova ou então na própria propriedade, gerando uma renda bruta média de R\$ 3.600,00 por mês. O casal informou que o queijo não atende a demanda e que intenciona aumentar a produção em pelo menos 30% no decorrer dos próximos dois anos.

A partir da participação no curso de Processamento de leite e derivados ofertado pelo Projeto, iniciaram a produção de requeijão cremoso, bebida láctea e a coalhada que atende tanto o consumo da família como a venda.

Tendo o queijo de cabra como principal produto na unidade referência, os agricultores decidiram atender demandas diversificadas dos clientes, e a partir de

pedidos constantes para comercializarem outros produtos advindos da propriedade, construíram um galinheiro de onde inicialmente vendem apenas galinhas e futuramente também comercializarão ovos. Com o aumento da produção de leite, conseqüentemente de soro, foi ampliado o espaço do chiqueiro para a criação de suínos e a comercialização dos leitões. Além disso, na área das forrageiras também são cultivados alimentos tradicionais e sem utilização de agrotóxicos, que são consumidos pela família, como o feijão, a abóbora, o maxixe e a melancia.

Alguns dos reflexos da prosperidade atingida pelo casal estão concretizados nas benfeitorias espalhadas por toda a propriedade, a exemplo da construção de um aprisco adequado para o manejo dos animais, construção do local onde o leite é pasteurizado e o queijo fabricado e, ampliação da residência, proporcionando um maior conforto para a família, além do acesso à internet, que facilita inclusive o contato com os clientes.

Os agricultores informaram que passam adiante os conhecimentos e as práticas aplicadas na propriedade através de dias de campo onde os participantes vêm da própria circunvizinhança e até de localidades mais distantes, em caravanas. Normalmente esses encontros são organizados pela EMBRAPA, pela Associação dos Produtores Rurais de Casa Nova e pelo Instituto Regional da Pequena Propriedade Adequada – IRPAA. O casal de agricultores disse que as práticas desenvolvidas na propriedade já foram replicadas para um público de pelo menos 200 pessoas e que entendem ser importante essa divulgação, pois assim também estão contribuindo para que outros pequenos agricultores rurais melhorem a suas propriedades e conseqüentemente sua qualidade de vida tal como aconteceu com eles.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A população da Região Semiárida do Nordeste brasileiro que optou por viver no campo tem como caminho natural a sobrevivência através das práticas agrícolas, pecuárias ou ambas e para que possam viver com o mínimo de qualidade de vida, há necessidade urgente de adotar meios técnicos adequados para a convivência com a seca, que trarão a possibilidade de terem acesso à garantia de direitos, uma ação incomum na zona rural brasileira.

O Projeto de Responsabilidade Social Lago de Sobradinho mostrou-se uma ação com capacidade em transferir técnicas de convivência com o Semiárido ao longo de sete anos de atuação no Município de Casa Nova, Bahia. Neste Município foi possível concluir que a grande maioria dos produtores adotou as tecnologias para conservação de forragens, implantação de forrageiras mais resistentes à seca e mais adequadas para as áreas de sequeiro da Região Semiárida, melhorando significativamente a alimentação do rebanho e também a sanidade e produtividade dos animais. O mais importante é que o Projeto trouxe esperanças para o sertanejo para se manter no seu local de origem, trazendo perspectivas e satisfação em proporcionar uma melhor qualidade de vida à sua família.

Projetos similares, com um investimento financeiro fixo, previamente calculado e bem administrado, podem ser replicados a uma gama maior de pequenos agropecuários familiares, sejam eles sertanejos ou não, refletindo no significativo aumento da qualidade de vida de uma população e no crescimento econômico do Município onde são executados, com um custo benefício imensurável ao se observar resultados que vão muito além do ganho financeiro, repercutindo positivamente em futuras gerações.

Objetivando retorno à sociedade e referência que poderá ser utilizada por agricultores, empresas ou instituições, está sendo disponibilizado como produto um Boletim Informativo que será distribuído entre os agricultores do Projeto Lago de Sobradinho e disponibilizado para que a Secretaria de Agricultura do Município de Casa Nova o distribua na zona rural. O Boletim Informativo (APÊNDICE C) apresenta a propriedade tida como modelo do Projeto Lago de Sobradinho. O trabalho desenvolvido na propriedade do casal de agricultores pode inspirar outros a também terem sucesso no ambiente em que vivem e de onde tiram seu sustento.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINETTO, D. et al. **Adaptação de espécies utilizadas para cobertura de solo no sul do Rio Grande do Sul**. Rev. de agrociência, v. 6, n. 1, 2000

Articulação no Semiárido Brasileiro, **Semiárido – É no Semiárido que a vida pulsa**  
Disponível em: <http://www.asabrazil.org.br/semiarido> Acessado em 11 de março de 2018

\_\_\_\_\_. **Programa um milhão de cisternas**. Disponível em:  
<http://www.asabrazil.org.br/acoes/p1mc>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BORDENAVE, Juan E. Dias. **O que é Comunicação Rural**. São Paulo: Brasiliense, 1988. 104 p. (Coleção Primeiros Passos, 3)

BRASIL. Constituição (1988). Vade Mecum Saraiva. **Título VIII, Da ordem social:** seção II, da saúde, 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial da União nº 232 de 05 de dezembro de 2017.

\_\_\_\_\_. Portaria Interministerial nº 1 de 25 de julho de 2012. Disponível em:  
<[http://www.lex.com.br/legis\\_23519185](http://www.lex.com.br/legis_23519185)>. Acessado: 23 fev 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional – **Exército monitora entrega de água no Semiárido**. Disponível em:  
<<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2016/10/exercito-monitora-entrega-de-agua-no-semiarido>>. Acessado em: 28 abr 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rede de Estações. Disponível em:  
<[www.inmet.gov.br/porta//index.php?r=estacoes/mapaEstacoes](http://www.inmet.gov.br/porta//index.php?r=estacoes/mapaEstacoes)>. Acessado em: 28 abr 2018.

BRUNTLAND, G. H. **Nosso futuro comum**- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CAMPELO, D.A. **As políticas públicas para a agricultura familiar brasileira em clima semiárido: do combate à convivência**. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v.10, p.865-888, out. 2013.

CAMPELO, D.A; HAMASAKI, C.S. **Políticas públicas e ações sustentáveis no semiárido pernambucano**. Revista da Ciência da Administração, v.4, p.1-34, dez. 2011.

CAVALCANTI, C. **Pensamento socioambiental e a economia ecológica: nova perspectiva para pensar a sociedade**. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 35, p. 169-178, 2015.

CORREIA, R. C.; OLIVEIRA, Carlos Alberto Vasconcelos; ARAÚJO, José Lincoln Pinheiro; LIRA, Mariana Oliveira de. PROJETO GAVIÃO: Impactos no desenvolvimento Rural -1998/2001. In: XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2003, Juiz de Fora-MG. **Exportações, Segurança Alimentar e Instabilidade dos Mercados**. Juiz de Fora-MG: SOBER; EMBRAPA Gado de Leite; CES/JF; UFJF; UFLA; UFSJ; UFV, 2003.

CORREIA, R. C.; BRITO, L. T. de L.; FILHO, P. P. da S. **Parceria promove o desenvolvimento de produtores rurais e pescadores**. Petrolina - PE: EMBRAPA Semiárido, 2010.

DUQUE, José Guimarães. **Perspectivas Nordestinas**. 2. Ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **EMBRAPA Semiárido recebe Prêmio Celso Furtado de Desenvolvimento Regional**. Disponível em: <<https://www.EMBRAPA.br/busca-de-noticias/-/noticia/30169092/EMBRAPA-semiarido-recebe-premio-celso-furtado-de-desenvolvimento-regional>>. Acessado: 23 dez 2017.

\_\_\_\_\_. **Projeto beneficia produtores do entorno das Eólicas de Casa Nova**. Disponível em: <<https://www.EMBRAPA.br/busca-de-noticias/-/noticia/32023792/projeto-beneficia-produtores-do-entorno-das-eolicas-de-casa-nova>>. Acessado em: 01 mar 2018.

\_\_\_\_\_. **BRS Caatingueiro - Superprecocidade para o Semi-árido do Nordeste**. Sete Lagoas – MG: EMBRAPA Milho e Sorgo – Tiragem com 8.000 exemplares, maio 2005

\_\_\_\_\_. EMBRAPA Milho e Sorgo. **Cultivo de Sorgo**. 4ª Edição. 2008. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.EMBRAPA.br/alice/bitstream/doc/491913/4/plantio.pdf>>. Acessado: 24 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **BRS Marataoã - cultivar de feijão-caupi com grão sempre-verde**. Teresina – PI: EMBRAPA Meio-Norte – Tiragem com 1.000 exemplares, dezembro 2004.

\_\_\_\_\_. **Gliricídia – Uma Alternativa para o Semiárido**. Petrolina – PE: EMBRAPA Semiárido – Tiragem com 15.000 exemplares, agosto 2014.

\_\_\_\_\_. **Recomendação de variedade de guandu forrageiro**. Petrolina – PE: EMBRAPA Semiárido. agosto 2014.

FERREIRA, Maria Aldete Justiniano da Fonseca; PASSOS, Leila Regina Gomes; LIRA, Irlane Cristine de Souza Andrade; AQUINO, Deyse Aiane Lima de; SENA, Eliza Maiara Nogueira de; SILVA, Maria Luciene da; NASCIMENTO, Tiago Lima do; ARAÚJO, Lucas Sampaio. **Seleção participativa de melancia forrageira por agricultores familiares do Semiárido**. In: XII Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 2013, Uberlândia-MG.

GUIMARÃES FILHO C.; JÚNIOR, J. R. A. **Manejo básico de ovinos e caprinos:** guia do educador. Brasília, SEBRAE, 2010. 136p.

GUIMARÃES FILHO C.; SILVA, Pedro Carlos Gama da.; AZEVEDO, Sergio Guilherme de. **A cadeia produtiva da caprinovinocultura nos Municípios do entorno da barragem de Sobradinho – BA.** Petrolina – PE. EMBRAPA Semiárido – dezembro, 2011. 156p.

FONSECA, Dilermano Miranda da; MARTUSCELLO, Janaína Azevedo. **Plantas Forrageiras.** 2013, 2ª reimpressão – Universidade Federal de Viçosa – UFV  
FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras; 2007.

GAMA, Marco Antonio Sundfeld da. **Palma forrageira resistente à cochonilha do carmim na alimentação de vacas em lactação.** 2015. Disponível em <<https://www.EMBRAPA.br/busca-de-projetos/-/projeto/214326/palma-forrageira-resistente-a-cochonilha-do-carmim-na-alimentacao-de-vacas-em-lactacao>>. Acessado: 24 abr 2018.

GUIM A, Matos DS, Santos GRA. Estratégias alimentares para caprinos e ovinos no semi-árido. In: **Anais do 1º Simpósio Internacional de Conservação de Recursos Genéticos de Caprinos e Ovinos;** 2004, Recife. Recife: UFRPE; 2004.

IBGE (Brasil) **Censo Demográfico:** 2010. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br>>. Acessado: 23 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA, **Pesquisa Pecuária Municipal,** 2016 Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas>>. Acessado: 23 abr. 2018.

Instituto Nacional do Semiárido – INSA. Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação. **Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro.** Campina Grande, 2012. 107 p. Disponível em: <<http://www.insa.gov.br/censosab/publicacao/sinopse.pdf>>. Acessado em: 03 jan 2017.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Alternativas de produção e conservação de recursos forrageiros estratégicos no semi-árido nordestino [CD-ROM].** In: Anais do 1º Encontro Nacional de Produção de Caprinos e Ovinos; 2006, Campina Grande.

MARTINS, Josemar da Silva. **Anotações em Torno do Conceito de Educação para a Convivência com o Semi-Árido.** In: RESAB - Secretaria Executiva (Org.). Educação para a Convivência com o Semi-Árido: Reflexões Teórico - Práticas. 2ª ed. Juazeiro, BA: Selo Editorial RESAB, 2006, p.p. 52 – 53.

MOREIRA, José Nilton. **A seca e as mudanças no Semiárido Brasileiro**. Disponível em: <[https://www.EMBRAPA.br/olhares-para-2030/mudanca-do-clima/-/asset\\_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/jose-nilton-moreira?redirect=%Folhares-para-2013%>](https://www.EMBRAPA.br/olhares-para-2030/mudanca-do-clima/-/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/jose-nilton-moreira?redirect=%Folhares-para-2013%>). Acessado: 29 mai. 2018.

MOURA, Alexandrina Saldanha Sobreira de. Reserva da biosfera da caatinga. *In*: Maria Auxiliadora Gariglio; *et al.*, (Orgs.) **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. p. 82-96

MOURA, Magna Soelma Beserra de. **Boletim Pluviométrico – 2011 a 2017**. Estações Agrometeorológicas da EMBRAPA Semiárido. 2017.

NEVES, Delma Pessanha. **A agricultura familiar e o coadjuvante quadro institucional**. *In*: Ensaios – Desenvolvimento rural e transformações na agricultura. EMBRAPA, UFS, 2002.

PORTO, Everaldo Rocha. GARAGORRY, Fernando Luís. BRITO, Luiza Teixeira de Lima. **Risco climático para o cultivo de milho dependente de chuva: quatro casos no Semi-Árido. 3º Simpósio brasileiro de captação de água de chuva no Semi-Árido**, 2001, Campina Grande - PB.

SALEMMI, Luiz Felipe. **Planta Forrageira?** Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/planta-forrageira/28050/>>. Acessado: 11 mar. 2018.

SALES, Marta Celina Linhares. Panorama de desertificação no Brasil. *In*: MOREIRA, Emília (Org.). **Agricultura familiar e desertificação**. João Pessoa, Editora universitária/UFPB, 2006.p. 33-50.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SCHMITZ, Heribert. **Agricultura Familiar Extensão Rural e Pesquisa Participativa**. São Paulo: Annablume, 2010. 352 p.

SCHMITZ, Heribert; MOTA, Dalva Maria da. **Agricultura familiar: elementos teóricos e empíricos**. *In*: Agricultura Familiar Extensão Rural e Pesquisa Participativa. Heribert Schmithz (org.) São Paulo: Annablume, 2010.

SCHNEIDER, Sérgio. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade**. Publicado em: Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo: v.18, n.51, p.99 - 121, 2003. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988](http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988)>. Acessado em: 14 jan 2018.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE DE CASA NOVA – BA. **Relatório carros-pipas**. 2017.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido – Transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. 2008.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Desenvolvimento Rural e Transformações na Agricultura**. Sergipe: UFSE, 2002. 412 p. (Ensaio)

## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

### QUESTIONÁRIO

1. MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ 2. Nº. PROPRIEDADE [\_\_\_\_\_] 3. MÊS/ANO [\_\_\_\_/\_\_\_\_]
4. COORDENADAS GEOGRÁFICAS: \_\_\_\_\_
5. NOME DO AGRICULTOR: \_\_\_\_\_
6. NÍVEL DE ESCOLARIDADE: \_\_\_\_\_
7. MÃO DE OBRA FAMILIAR 8. TOTAL HOMENS 15-60 ANOS [\_\_\_\_] 9. TOTAL MULHERES 15-60 ANOS [\_\_\_\_]
10. TOTAL DE PESSOAS ATÉ 15 ANOS [\_\_\_\_] 11. TOTAL DE PESSOAS + 60 ANOS [\_\_\_\_]
12. EXTRA FAMIL. PERM. 13. HOMENS 15-60 ANOS [\_\_\_\_] 14. TOTAL DE MULHERES 15-60 ANOS [\_\_\_\_]
15. TOTAL DE PESSOAS ATÉ 15 ANOS [\_\_\_\_] 16. TOTAL DE PESSOAS + 60 ANOS [\_\_\_\_]
17. TRABALHADOR TEMPORÁRIO: TOTAL JORNADAS/ANO [\_\_\_\_]

### USO DA TERRA

CULTURAS	ANTES DO PROJETO		DEPOIS DO PROJETO (último ano)	
	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (kg)	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (Kg)
18. Milho	19.	20.	21.	22.
23. Guandu	24.	25.	26.	27.
28. Mandioca	29.	30.	31.	32.
33. Melancia forrageira	34.	35.	36.	37.
38. Gliricídia	39.	40.	41.	42.
43. Leucena	44.	45.	46.	47.
48. Palma	49.	50.	51.	52.
53. Sorgo	54.	55.	56.	57.
58. Caatinga	59.	60.	61.	62.
63. Outra (Especificar)	64.	65.	66.	67.

**PRODUÇÃO ANIMAL (ANUAL)**

PRODUTOS	QUANTIDADE ANTES DO PROJETO				QUANTIDADE DEPOIS DO PROJETO			
	Produção	Venda	Consumo	Total	Produção	Venda	Consumo	Total
68. Leite (l)	69.	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.
77. Queijo (Kg)	78.	79.	80.	81.	82.	83.	84.	85.
86. Requeijão (Kg)	87.	88.	89.	90.	91.	92.	93.	94.
95. Manteiga (l)	96.	97.	98.	99.	100.	101.	102.	103.
104. Outro (Especificar)	105.	106.	107.	108.	109.	110.	111.	112.

**INVENTÁRIO ANIMAL**

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE DE ANIMAIS	
	Antes do Projeto	Depois do Projeto
113. Touros	114.	115.
116. Vacas	117.	118.
119. Vacas ordenhadas por dia	120.	121.
122. Garrotes (as) (1 a 2 anos)	123.	124.
125. Novilhos (as) (+2 anos)	126.	127.
128. Bezerros (as) (0 - 1 ano)	129.	130.
131. Caprinos	132.	133.
134. Cabras ordenhadas por dia	135.	136.
137. Ovinos	138.	139.

## ARMAZENAMENTO DE FORRAGEM/MANEJO DOS ANIMAIS

ESPECIFICAÇÃO	EXISTENCIA/PRÁTICA	
	Antes do Projeto	Depois do Projeto
140. Silos (sim=1, Não= 0)	141.	142.
143. Vermifugação (sim=1, Não= 0)	144.	145.
146. Feno (sim=1, Não= 0)	147.	148.
149. Vacinação (sim=1, Não= 0)	150.	151.
152. Sal mineral para os animais (sim=1, Não= 0)	153.	154.
155. Outros (Especificar)	156.	157.

## INFORMAÇÕES ADICIONAIS

158. Quais as melhorias (mudanças) desde o início dos trabalhos do projeto?

159. Quais principais problemas (demandas) poderiam ser contemplados em outros projetos?

160. Seus conhecimentos auxiliaram na aplicação das tecnologias introduzidas?

161. Sim ( ) 162. Não ( )

163. Quais?

164. Teve aquisição de máquinas e equipamentos após o início do Projeto?

165. Sim ( ) 166. Não ( )

167. Quais?

168. Teve melhoria na moradia ou outras instalações? (Aquisição de eletrodomésticos, ampliação da casa, reforma da casa, reforma das instalações para os animais, ampliação das cercas onde as forrageiras são cultivadas?)

169. Conhece alguém que utiliza as ações do Projeto sem estar oficialmente cadastrado?

170. Quantas pessoas?

171. Que tecnologias adotaram?

172. Qual (quais) tecnologia (as) utiliza na propriedade?

173. Por que utiliza essas tecnologias, especificamente e não outra?

174. Outras receitas (rendas) da propriedade?

175. De onde vem a água que abastece a propriedade?

176. Há quanto tempo está participando do Projeto?

177. Outras informações relevantes:

## APÊNDICE B –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(TERMINOLOGIA OBRIGATÓRIO EM ATENDIMENTO À RESOLUÇÃO 510/2016 - CNS-MS)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: “Estudo comparativo de adoção de tecnologias, aplicadas às forragens, com pequenos agricultores do Município de Casa Nova – BA”

Nome da Pesquisadora: Rosangela Bezerra Fonseca

Nome da Orientadora: Sandra Mari Yamamoto

1. **Natureza da pesquisa:** O (A) senhor (senhora) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade apresentar a transformação que a pequena propriedade agrícola pode ter quando conta com apoio de instituição de pesquisa.

2. **Participantes da pesquisa:** Serão entrevistados 43 pequenos produtores, criadores de caprinos, ovinos e bovinos, do Município de Casa Nova, Estado da Bahia, integrantes dos Campos de Aprendizagem Tecnológicas voltadas para forrageiras e manejo da caatinga que incrementam a atividade bovino, ovino e caprinocultura; e produção de leite que são atendidos pelo Projeto Lago de Sobradinho, conhecidos como CAT's.

3. **Envolvimento na pesquisa:** Ao participar deste estudo o/a senhor/senhora permitirá que a pesquisadora Rosangela Bezerra Fonseca faça questionamentos inerentes ao Projeto do qual participam. O questionário será aplicado no local indicado pelo entrevistado, não havendo, portanto, necessidade de deslocamento e terá duração em média de 01 (uma) hora. Após a aplicação do questionário os dados informados serão juntados a uma planilha onde serão inseridos dados de outras entrevistas com o objetivo de, ao final, realizar a análise das informações coletadas. Todo o estudo tem previsão para ser concluído até fevereiro de 2018 e a apresentação do estudo completo será através da Defesa da Dissertação pública que tem previsão

pra ocorrer até o final de julho de 2018. O/A senhor/senhora tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o/a senhor/senhora. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do Projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

**4. Sobre as entrevistas:** As entrevistas serão realizadas nos locais indicados pelos produtores residentes na Zona Rural da cidade de Casa Nova/BA com intuito de avaliar a situação inicial, no ano de 2010, comparando com sua situação em dezembro de 2017 e procurando saber ainda, dentre outras informações, quais benefícios e dificuldades de se participar de um Projeto que é executado há quase uma década e quais as principais mudanças alcançadas na propriedade onde vivem e aspectos relevantes na vida pessoal e da família. Será explicado aos produtores que a pesquisa terá como embasamento o Projeto do qual participam, nesse caso: “Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território entorno a Barragem de Sobradinho – BA”, conhecido como “Projeto Lago de Sobradinho”, que foi iniciado em 2010 e com previsão de encerramento para dezembro de 2018, desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF em parceria com a Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF e outras Instituições.

**5. Riscos e desconforto:** A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas e os procedimentos adotados obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde; nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. O Projeto apresenta riscos mínimos, pois pode haver algum tipo de constrangimento, no entanto, foram tomadas medidas, a seguir descritas, buscando impedir que ocorram. O/a senhor/senhora poderá ou não receber a pesquisadora para responder ao questionário, após consentimento prévio dado por telefone a um dos pesquisadores que integram a equipe responsável pelo Projeto Lago de Sobradinho, ocasião em foi agendado dia, local e horário indicados pelo (a) senhor (a) em que teria disponibilidade para receber a pesquisadora. Lembramos que, mesmo após consentimento prévio, tenha desistido ou não tenha condições de receber a pesquisadora, tal recusa não trará qualquer problema ao (a) senhor (a), pois não é intuito da pesquisadora

atrapalhar a rotina pessoal e de trabalho ou causar qualquer outro prejuízo ao bem estar e privacidade do (a) senhor (a).

6. **Confidencialidade:** Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora, sua orientadora e equipe de pesquisa terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.

7. **Benefícios:** Ao participar desta pesquisa o/a senhor/senhora não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre o quanto a participação no Projeto apontou e aprimorou técnicas para o convívio com o Semiárido, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa se estender a outros agricultores, trazendo benefícios também para suas propriedades, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

8. **Pagamento:** O/A senhor/senhora não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação, mas caso haja alguma despesa garantimos o ressarcimento desde que seja decorrente da participação na pesquisa. O/A senhor/senhora terá direito a indenização, nos termos da Lei, em caso de dano recorrente da pesquisa e também terá direito à assistência gratuita imediata e integral pelo tempo que for necessário.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi uma via deste Termo de Consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse Termo se ainda tiver dúvida a respeito.

## **Consentimento Livre e Esclarecido**

Tendo em vista os itens apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

---

Nome do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Orientador

**Pesquisadora: Rosangela Bezerra Fonseca – (74) 98818-9230**

**Orientador: Sandra Mari Yamamoto – (87) 99954-5331**

**Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa: Professor Alvaro Rego Millen Neto**

**Vice-Coordenadora: Deuzilane Muniz Nunes**

**Telefone do Comitê: 87 2101-6896**

**e-mail: cedep@UNIVASF.edu.br**



# Impactos da transferência de tecnologias em uma pequena propriedade rural do município de Casa Nova – BA

Rosangela Bezerra Fonseca

Juazeiro-BA  
2018



## **Impactos da transferência de tecnologias em uma pequena propriedade rural do município de Casa Nova – BA**

O Projeto de Responsabilidade Social “Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho – BA”, popularmente conhecido como “Projeto Lago de Sobradinho” é desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, numa parceria com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, instituições de ensino e pesquisa e ainda outros parceiros, a exemplo das Prefeituras dos cinco municípios contemplados, em execução desde 2010 e com previsão de término para dezembro de 2018.

A exemplo de todo semiárido, o território enfrenta desde 2012, uma das secas mais severas dos últimos 40 anos, mas o projeto mantém-se cumprindo um dos seus principais objetivos que é transferir tecnologias desenvolvidas nos laboratórios científicos e nos campos experimentais da EMBRAPA, integrando o homem que vive no campo a instituições de pesquisa; apresentando resultados em curto, médio e, possivelmente apresentará a longo prazo.



**Animais soltos na caatinga**

Casa Nova, um dos municípios contemplados no projeto, engloba um total de 43 pequenos produtores agropecuários em um dos Planos de Ação dos Campos de Aprendizagem Tecnológica (CAT's) voltados para o cultivo de plantas forrageiras e produção de leite, dos quais um exemplo de sucesso é o do casal de agricultores

Regiane Reis de Souza da Silva, 32 anos e Aldei José da Silva, 35 anos que residem no Sítio Terra Seca, Município de Casa Nova. Filhos de agricultores, decidiram seguir o mesmo caminho, com o diferencial de somar aos conhecimentos que já tinham, técnicas adquiridas com o Projeto.

Ela natural de Casa Nova, ainda exerceu a profissão de professora, ganhando um salário mínimo, atuando em escola distante 30km de sua residência. Já ele, de Petrolina-PE, tem o ensino médio completo, atua como prestador de serviço na prefeitura do município de Casa Nova. Da união de 15 anos nasceram dois filhos gêmeos, hoje com 12 anos que ajudam em algumas atividades no campo. Há três anos participando do Projeto, o casal vem colocando em prática as recomendações que lhes são repassadas, fazendo com que a propriedade de 13 hectares se destaque entre as demais.

Um ponto que merece registrar desse estudo de sucesso é que a propriedade foi inserida no público do Projeto Lago de Sobradinho somente após três anos do seu início. Um convite direcionado para Aldei para participar de um curso que seria realizado na Associação dos Pequenos Produtores do Sítio Novo Socorro - APPRSNS, que não pôde ir sendo substituído por Regiane, foi o ponto de partida para toda a mudança.



Participantes do curso de sanidade animal – Casa Nova-BA – Destaque Regiane

Durante o curso de Sanidade Animal, um dos muitos ofertados pelo Projeto, Regiane foi “repreendida” pelas amigas, também agricultoras, por não ter levado o queijo de cabra, por ela fabricado, já bem conhecido entre os presentes para degustação. Tomando conhecimento do fato, o Coordenador do Projeto, Rebert Coelho Correia prontificou a conhecer a experiência e depois de uma visita à propriedade, deu-se o início da participação do casal de agricultores no projeto e as grandes transformações no Sítio Terra Seca, passando a adotar todas as tecnologias sugeridas para o empreendimento.

Por ser uma propriedade voltada à produção de leite de cabra, foram desenvolvidas várias ações, como sejam:



**Curral rústico e aprisco construído após incorporação no projeto**

- Implantação de área com forrageiras (gliricídia, palma, leucena, sorgo, milho, guandu, melancia forrageira) antes inexistente na propriedade, utilizando por gotejamento, a partir, principalmente, da água de um poço existente na propriedade. Lembrando que, antes do projeto, a alimentação das cabras era baseada, nas plantas da caatinga e em alimentos concentrados adquiridos no mercado local. A implantação desses cultivos forrageiros, além de proporcionar uma melhoria na alimentação dos animais, trouxe uma redução dos gastos com compra de alimentos e permitiu que parte do material produzido fosse armazenado na forma de feno e silagem para ser utilizado no período mais crítico do ano.
- Substituição dos animais SRD (Sem Raça Definida) por cabras leiteiras da raça Saanen, principal raça leiteira criada no Brasil;

- Redução do rebanho para poder dispensar um manejo mais adequado aos animais mais exigentes e conseqüentemente mais produtivos;
- Substituição do curral antigo por um aprisco, com instalações que oferece um maior conforto e permite um melhor manejo dos animais, inclusive com disponibilidade de água tanto para consumo dos animais como para limpeza das tetas das cabras no momento da ordenha;
- Destaca-se ainda que o aperfeiçoamento técnico pessoal teve continuidade, à medida que a agricultora tem participado de todos os cursos ofertados pelo Projeto, principalmente aqueles que envolvem caprinos e produtos derivados, a exemplo de: Processamento de leite e derivados; Processamento de carnes e derivados e Processamento de alimentos produzidos nos CAT's. Ela ressalta que colocar em prática os conhecimentos adquiridos nos cursos, desde o primeiro de Manejo e Sanidade Animal, é, talvez, o que a diferencia e pode explicar o sucesso vivenciado na propriedade.

Antes do projeto, na propriedade existiam 60 cabras em lactação que produziam 15 litros por dia, o que dava para fazer 2,4kg de queijo. Hoje fazem duas ordenhas por dia, das 40 cabras em produção, tem-se como resultado o total médio de 80 litros de leite.

Com a elevação da quantidade de leite, verificou-se que o fogão de uso da família, tornou-se pequeno, sendo necessário fracionar o cozimento do leite, motivo pelo qual foi disponibilizado pelo projeto Lago de Sobradinho um fogão industrial para que o processo ocorresse num só momento, padronizando e tornando uniforme a produção dos queijos. Com essa quantidade é possível produzir 8 quilos de queijo pasteurizado diariamente, pesando 800 gramas cada. Ressalta-se que uma parte do leite é transformado em coalhada, bebida láctea ou outros produtos para consumo familiar.



**Produtora com fogão industrial**



**Seladora de queijo**

A produção é vendida na feira livre da cidade de Casa Nova ou então na própria propriedade aonde sempre vêm compradores interessados, gerando uma renda bruta média de R\$ 3.600,00 por mês. Na embalagem pode-se observar um rótulo com os dados da propriedade e dos produtores, facilitando a comunicação com os clientes. Segundo os produtores, a produção de queijo não vem atendendo a demanda e propõem aumentar a produção em pelo menos 30% no decorrer dos próximos dois anos. Com o aumento da produção de leite, foi necessário contratar duas pessoas da família que auxiliam na ordenha e fabricação dos queijos durante parte do dia. A produtora adquiriu uma seladora para a embalagem dos queijos a vácuo.



Queijo de leite de cabra produzido na propriedade

Tendo o queijo de leite de cabra como principal produto, os agricultores têm buscado atender outras demandas da clientela, construíram um galinheiro de onde, inicialmente, vendem galinhas e, futuramente, também pretendem comercializar ovos. Para tanto adquiriram 50 aves com dupla aptidão (ovos e carne); com o aumento da produção de leite, foi ampliado o número de porcos, criados, basicamente com o soro, oriundo do beneficiamento do leite, sendo comercializados os leitões. Outros produtos que são comercializados na propriedade são: esterco e cabritos machos.



Galinhheiro

Um dos problemas da atividade leiteira na região, costuma ser o destino dado aos cabritos. Na ponta do lápis, computando-se o valor do leite mamado do nascimento até o desmame supera em muito o valor do cabrito. Uma solução que o casal encontrou foi comercializar esses animais jovens, exceto filhas de matrizes de excelente qualidade, que são mantidas para reposição, os demais cabritos são comercializados para os vizinhos quando atingem 45 dias de nascidos.

A alimentação da família também foi incrementada com produtos que a agricultora aprendeu a fazer no curso de processamento de leite e derivados. Assim no dia-a-dia da família além do queijo de cabra, também aparecem o requeijão cremoso, a bebida láctea e a coalhada. Na área das forrageiras também são cultivados alimentos tradicionais e sem utilização de agrotóxicos, que são consumidos pela família, como o feijão, a abóbora, o maxixe e a melancia.



**Alimentos cultivados na propriedade**

Alguns dos reflexos da prosperidade alcançada pelo casal estão concretizados nas benfeitorias espalhadas por toda a propriedade, a exemplo da construção de uma cisterna com capacidade para 72.000 litros d'água; de uma sala para pasteurização do leite e fabricação do queijo; da construção de uma barragem subterrânea, da construção do galinheiro; do aumento da área cercada e do plantio de forrageiras; da ampliação da residência, proporcionando um maior conforto para a família, além do acesso à internet, que facilita inclusive o contato com os clientes.

No momento do levantamento dos dados a propriedade possuía 3,5 ha plantados com milho e sorgo prontos para fabricação de silagem para o período seco, além de melancia forrageira e outro 1,5 ha plantado com gliricídia, palma e leucena.

O Projeto Lago de Sobradinho adquiriu recentemente uma ordenhadeira mecânica que será disponibilizada na forma de comodato e o próximo passo do casal será a construção de uma sala para instalar esse equipamento, proporcionando melhor higiene do leite e maior racionalização do tempo dos produtores.

Vale registro que os conhecimentos e as práticas aplicadas na propriedade são transferidos para outros produtores por meio de dias de campo onde os participantes vêm da própria circunvizinhança e até de localidades mais distantes, em caravanas. Normalmente esses encontros são organizados pela EMBRAPA, pela Associação dos Produtores Rurais de Casa Nova e pelo Instituto Regional da Pequena Propriedade Apropriada – IRPAA.

O casal afirma que as práticas desenvolvidas na propriedade já foram replicadas para um público de pelo menos 100 pessoas e que entendem ser importante essa divulgação, pois assim também estão contribuindo para que outros pequenos agricultores rurais melhorem suas propriedades e conseqüentemente sua qualidade de vida tal como aconteceu com eles.



Dia de campo na propriedade

Contato:

Rosângela Bezerra Fonseca - email: [rosangela\\_bfonseca@yahoo.com.br](mailto:rosangela_bfonseca@yahoo.com.br)



## ANEXO – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO VALE DO SÃO  
FRANCISCO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Estudo comparativo de adoção de tecnologias, aplicadas às forragens, com pequenos agricultores do Município de Casa Nova - BA

**Pesquisador:** ROSANGELA BEZERRA FONSECA

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 67677717.8.0000.5196

**Instituição Proponente:** UNIVASF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.310.501

#### Apresentação do Projeto:

1. O projeto não apresentava pendências neste item.

#### Objetivo da Pesquisa:

2. O projeto não apresentava pendências neste item.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

3. O projeto não apresentava pendências neste item.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

4. O projeto não apresentava pendências neste item.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

5.1 A recomendação foi acatada.

5.2 A pesquisadora retirou a limitação das formas de assistência.

#### Recomendações:

Aprovação.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto foi corrigido e atende aos aspectos éticos de proteção aos participantes da pesquisa.

Endereço: Avenida José de Sá Maniçoba, s/n  
Bairro: Centro CEP: 56.304-205  
UF: PE Município: PETROLINA  
Telefone: (87)2101-6896 Fax: (87)2101-6896 E-mail: cedep@univasf.edu.br

Continuação do Parecer: 2.310.501

**Considerações Finais a critério do CEP:**

É com satisfação que informamos formalmente a Vª. Srª. que o projeto "Estudo comparativo de adoção de tecnologias, aplicadas às forragens, com pequenos agricultores do Município de Casa Nova – BA" foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIVASF. A partir de agora, portanto, o vosso projeto pode dar início à fase prática ou experimental. Informamos ainda que no prazo máximo de 1 (um) ano a contar desta data deverá ser enviado a este comitê um relatório sucinto sobre o andamento da pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_908084.pdf	26/09/2017 11:37:13		Aceito
Outros	Carta_Resposta.PDF	26/09/2017 11:36:09	ROSANGELA BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	26/09/2017 11:35:10	ROSANGELA BEZERRA FONSECA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	06/09/2017 17:41:17	ROSANGELA BEZERRA FONSECA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	06/09/2017 17:40:54	ROSANGELA BEZERRA	Aceito
Outros	Carta_de_Anuencia_EMBRAPA.pdf	25/07/2017 13:49:52	ROSANGELA BEZERRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	25/07/2017 13:45:54	ROSANGELA BEZERRA	Aceito
Outros	Questionario.pdf	27/04/2017 11:02:44	ROSANGELA BEZERRA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	27/04/2017 11:02:02	ROSANGELA BEZERRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_Compromisso_do_Pesquisador.pdf	27/04/2017 11:01:13	ROSANGELA BEZERRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Avenida José de Sá Maniçoba, s/n  
Bairro: Centro CEP: 66.304-205  
UF: PE Município: PETROLINA  
Telefone: (87)2101-6896 Fax: (87)2101-6896 E-mail: cedep@univasf.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO VALE DO SÃO  
FRANCISCO



Continuação do Parecer: 2.310.501

PETROLINA, 02 de Outubro de 2017

---

**Assinado por:**  
**DEUZILANE MUNIZ NUNES**  
**(Coordenador)**

Endereço: Avenida José de Sá Maniçoba, s/n  
Bairro: Centro CEP: 56.304-205  
UF: PE Município: PETROLINA  
Telefone: (87)2101-6896 Fax: (87)2101-6896 E-mail: [cedep@univasf.edu.br](mailto:cedep@univasf.edu.br)

Página 03 de 03