



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

MARLENE PEREIRA DO NASCIMENTO

**EXTENSÃO RURAL EM AGROSSISTEMAS FAMILIARES NO AGRESTE,
CURIMATAÚ OCIDENTAL E SERIDÓ PARAIBANO**

AREIA

2021

MARLENE PEREIRA DO NASCIMENTO

**EXTENSÃO RURAL EM AGROSSISTEMAS FAMILIARES NO AGRESTE,
CURIMATAÚ OCIDENTAL E SERIDÓ PARAIBANO**

Trabalho de graduação apresentado à
Coordenação do Curso de Agronomia,
do Centro de Ciências Agrárias, da
Universidade Federal da Paraíba, em
cumprimento às exigências para
obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo.

Orientador(a): Prof. Dr. Roseilton
Fernandes dos Santos.

AREIA

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M347e Nascimento, Marlene Pereira do.

Extensão rural em agrossistemas familiares no
agreste, Curimataú Ocidental e Seridó Paraibano /
Marlene Pereira do Nascimento. - Areia, 2021.
30f. : il.

Orientação: Roseilton Fernandes dos Santos.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Agronomia. 2. Extensão Rural. 3. Agricultura Familiar. 4. Reflorestamento. 5.. I.
Santos, Roseilton Fernandes dos. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 631/635(02)

MARLENE PEREIRA DO NASCIMENTO

**EXTENSÃO RURAL EM AGROSSISTEMAS FAMILIARES NO AGRESTE,
CURIMATAÚ OCIDENTAL E SERIDÓ PARAIBANO**

Trabalho de graduação apresentado à
Coordenação do Curso de
Agronomia, do Centro de Ciências
Agrárias, da Universidade Federal da
Paraíba, em cumprimento às
exigências para obtenção do título de
Engenheiro Agrônomo.

Aprovado em: 10/12 /2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Roseilton Fernandes dos Santos
DSER/CCA/UFPB
SIAPE 1860131

Prof. Dr. Roseilton
Fernandes dos Santos
(Orientador)
Universidade Federal da
Paraíba (UFPB)



Me. Alex Santos de Deus Universidade
Federal da Paraíba (UFPB)



Me. Paulo Marks de Araujo Costa
Universidade Federal
da Paraíba (UFPB)

Dedico este trabalho a DEUS “O senhor de tudo e todos”. Ele que me deu forças e sabedoria para chegar até aqui;

E a todas as pessoas que fizeram e fazem parte da minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por estar sempre ao meu lado me fortalecendo nessa trajetória, com determinação e sabedoria;

Aos meus pais: Maria Lucia Pereira e Pedro Paulo do Nascimento, pelo amor, carinho, dedicação e incentivo nessa jornada de minha vida;

Aos meus irmãos Ivoneide, Marinalva, Ronaldo, Maricelia, Paulo, Pedro, Ana Claudia, Maria da Luz, Ana Paula, Ana Maria e em memória Valdomiro, pelo carinho, atenção e compreensão em todos os momentos.

Aos meus amigos e companheiros de turma, em especial a Talita Stefany, Lylian Souto, Isabela Araújo, Joana D'Arck, Pê de Nero, Déborah Cruz Leite, Suênia Maria Ramos Veríssimo (*in memorian*), que juntas vivenciamos momentos bons e ruins mais juntas enfrentamos os obstáculos, ajudando e dando forças umas às outras.

Aos professores que foram importantes em minha vida acadêmica, que estiveram sempre a contribuir nessa caminhada, passando conhecimentos, conselhos e motivação;

A meu orientador Roseilton Fernandes dos Santos, que sempre me incentivou a trilhar o caminho certo para que hoje eu estivesse aqui.

Ao Centro de Ciências Agrárias, na pessoa do Diretor de Centro Professor Doutor Manoel Bandeira de Albuquerque, estendendo ao demais professores e professoras que contribuíram na minha formação.

E a todos aqueles que direta ou indiretamente me ajudaram a chegar até aqui.

RESUMO

A integração de comunidades rurais é de grande importância para o desenvolvimento sustentável, pois possibilita o aperfeiçoamento técnico e consequentemente o avanço da autonomia dessas comunidades. O objetivo do trabalho foi realizar entrevistas semiestruturadas para levantamento de informações sócio-econômico-ambientais; Capacitação de agricultores nas comunidades com auxílio dos parceiros SEBRAE e SENAR; Coleta de sementes de espécies nativas produção de mudas no Viveiro de Ecologia Vegetal do CCA-UFPB; Plantio de espécies nativas nas regiões estudadas em áreas de reserva florestal pertencentes as comunidades rurais; Intercambio e implantação de horto de ervas medicinais. O Projeto de extensão teve duração de quatro anos de duração, contemplando produtores rurais dos municípios de Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa, Nova Palmeira, Picuí e Remígio, que estão localizados nas mesorregiões do Agreste, Curimataú e Seridó do estado da Paraíba. Foram implantados horto de ervas medicinais, produção e distribuição de mudas de espécies nativas de cada região, intercâmbios, e integração do aluno com o meio rural através de visitas semanais e dias de campo. O trabalho teve vinculação com o curso de Agronomia, obedecendo a seguinte hierarquia institucional: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)/Centro de Ciências Agrárias (CCA)/Departamento de Solos e Engenharia Rural (DSER), que possui participação efetiva de professores, técnicos e estudantes. Foi realizada a entrega de 300 mudas, sendo 50 unidades de ipê-amarelo (*Handroanthus albus*), 50 unidades ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), 50 unidades de jambo (*Syzygium jambos*), 50 unidades de castanha do maranhão (*Bombacopsis glabra*), 50 unidades de tamarindo (*Tamarindus indica*) e 50 unidades de Pau Brasil (*Paubrasilia echinata*). Foram implantados três hortos de ervas medicinais, sendo dois na zona rural (Mata Redonda 2 e 3 de Remígio) e um na Unidade Básica de Saúde 7 no município de Remígio. Para implantação do horto foi realizado o preparo do solo nos locais. As mudas foram introduzidas a partir de doações realizadas pelas comunidades, considerando as necessidades de cada uma nas áreas de reserva florestal. As espécies utilizadas no horto foram escolhidas priorizando aquelas de origem nativa. As espécies componentes do horto foram: Babosa (*Aloe vera*), Couve-folha (*Brassica oleracea*), Erva-doce (*Pimpinella anisum*), Hortelã (*Mentha sp.*) e Gengibre (*Zingiber officinale*). Também foi realizada uma palestra com a comunidade atendida pela Unidade Básica de Saúde 7 do município de Remígio, na qual foi discutida a importância do horto medicinal e do cultivo das plantas medicinais, assim como sua importância para a manutenção da saúde humana e como usar de maneira correta cada erva medicinal. O projeto também contou com a coleta de sementes de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), camuzé (*albizia polycephala*) e orelha de macaco (*Renilla reniformis*), que foram utilizadas para produção de novas mudas e posterior distribuição para o reflorestamento de áreas degradadas da região. Sugiro mais ou menos assim: As comunidades apresentaram-se satisfeitas com a realização do trabalho. O trabalho possibilitou a integração entre as comunidades rurais de Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa, Nova Palmeira, Picuí e Remígio aumentando a reação entre o meio universitário e o homem do campo.

Palavras-Chave: extensão rural; agricultura familiar; reflorestamento; plantas medicinais.

ABSTRACT

The integration of rural communities is of great importance for sustainable development, as it enables technical improvement and, consequently, the advancement of the autonomy of these communities. The objective of the work was to carry out semi-structured interviews to survey socio-economic-environmental information; Training of farmers in communities with the help of partners SEBRAE and SENAR; Collection of seeds of native species and production of seedlings in the Vegetal Ecology Nursery of CCA-UFPB; Planting of native species in the regions studied in forest reserve areas belonging to rural communities; Exchange and establishment of medicinal herbs garden. The extension project lasted four years, covering rural producers in the municipalities of Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa, Nova Palmeira, Picuí and Remígio, which are located in the mesoregions of Agreste, Curimataú and Seridó in the state of Paraíba. Medicinal herb garden, production and distribution of seedlings of native species from each region, exchanges, and integration of the student with the rural environment through weekly visits and field days were implemented. The work was linked to the Agronomy course, following the following institutional hierarchy: Federal University of Paraíba (UFPB) / Center for Agricultural Sciences (CCA) / Department of Soils and Rural Engineering (DSER), which has effective participation of professors, technicians and students. 300 seedlings were delivered, 50 units of yellow ipe (*Handroanthus albus*), 50 rose ipe (*Handroanthus heptaphyllus*), 50 units of jambo (*Syzygium jambos*), 50 units of Maranhão nut (*Bombacopsis glabra*), 50 units of tamarind (*Tamarindus indica*) and 50 units of Pau Brasil (*Paubrasilia echinata*). Three medicinal herb gardens were set up, two in the rural area (Mata Redonda 2 and 3 in Remígio) and one in the Basic Health Unit 7 in the municipality of Remígio. To implement the vegetable garden, soil preparation was carried out in the places. The seedlings were introduced from donations made by the communities, considering the needs of each one in the forest reserve areas. The species used in the vegetable garden were chosen prioritizing those of origin native. The species comprising the garden were: Aloe vera (*Aloe vera*), Kale (*Brassica oleracea*), Fennel (*Pimpinella anisum*), Mint (*Mentha* sp.) and Ginger (*Zingiber officinale*). A lecture was also held with the community served by the Basic Health Unit 7 of the municipality Remígio, in which the importance of the medicinal garden and the cultivation of medicinal plants was discussed, as well as its importance for the maintenance of human health and how to use it properly correct every medicinal herb. The project also included the collection of seeds of thrush (*Mimosa caesalpiniaefolia*), camuze (*albizia polycephala*) and monkey ear (*Renilla reniformis*), which were used for the production of new seedlings and subsequent distribution for the reforestation of degraded areas in the region. I suggest something like this: The communities were satisfied with the completion of the work. The work made possible the integration between the rural communities of Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa, Nova Palmeira, Picuí and Remígio, increasing the reaction between the university environment and the rural people.

Key words: rural extension; family agriculture; reforestation; medicinal plants.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 Extensão Rural	9
2.2 Agricultura Familiar	10
2.3 Agricultura Sustentável	11
2.4 Educação ambiental via capacitação de agricultores (as).....	13
2.5 Bioma Caatinga	13
3. METODOLOGIA.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1 CAPACITAÇÃO DOS AGRICULTORES.....	16
4.2 IMPLANTAÇÃO DE HORTO DE ERVAS MEDICINAIS	17
4.4 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS	20
4.3 INTERCÂMBIO.....	21
4.6 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADOS	23
5. CONCLUSÕES	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

Como processo de ação a extensão rural é tida, no sentido literal, como o ato de estender, levar ou transmitir conhecimentos de sua fonte geradora ao receptor final, o público rural. Todavia, como processo, em um sentido amplo e atualmente mais aceito, a extensão rural pode ser entendida como um processo educativo de comunicação¹ de conhecimentos de qualquer natureza, sejam conhecimentos técnicos ou não. A extensão rural tem um papel fundamental no processo tecnológico e comunicativo, inserido através das pesquisas, e conhecimentos populares diversos, essenciais ao desenvolvimento das atividades rurais seja elas de florestas ou agropecuárias (PEIXOTO, 2008).

Atualmente os avanços científicos permitem a implantação de práticas sustentáveis na produção agrícola, com destaque nesse cenário a agricultura do familiar (ALVES; CÂNDIDO; CAROLINO, 2016). A agricultura familiar contribui diretamente para a sustentabilidade, pois nela existe maior interesses dos produtores com o processo de produção e o uso sustentável dos recursos naturais, garantindo a manutenção da qualidade dos produtos e do ambiente econômico, social e natural. Os indicadores de sustentabilidade na agricultura familiar são variáveis que apresentam uma descrição quali-quantitativa do agroecossistema, contemplado três dimensões: social, econômica e ambiental (GONÇALVES; LIRA; SOUZA, 2016).

Existem duas maneiras de promover a agricultura de forma sustentável: a primeira é baseada em medidas de curto prazo aplicadas à agricultura tradicional, introduzindo novas tecnologias relacionadas à responsabilidade socioambiental; e a segunda maneira é a conversão de todo um sistema produtivo para base agroecológica, e por isso, demanda maior tempo de implantação (EHLERS, 1999; ALTIERI, 2018). Portanto, a implantação dessas medidas de promoção da agricultura sustentável, são necessárias para garantir o desenvolvimento sustentável.

Conforme Gomes & Martins (2020), é importante frisar que a Educação Ambiental parte da premissa da participação social, uma parte essencial da política de proteção do meio ambiente e da política ambiental, no qual a percepção ambiental pode ser definida como uma tomada de consciência do ambiente pelo ser humano, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo, como da sociedade nele inserido.

Segundo Clemente, Soares e Souza (2017), o caminho para compreender e buscar soluções para o desmatamento está na compreensão dos produtores sobre as consequências na degradação da biodiversidade. De acordo com Sousa e Izidro Sobrinho (2016), a recuperação

de áreas acometidas pelo processo antrópico do desmatamento só é possível por meio de duas alternativas, através de reflorestamento e da regeneração natural. Segundo Santos et al., (2018), tal recuperação também pode ser possível pela produção de mudas nativas, com a inserção de espécies arbustivas e arbóreas, permitindo o desenvolvimento sustentável de áreas nativas.

O processo de degradação e alteração da cobertura florestal na Caatinga é caracterizado pelo desenvolvimento e expansão territorial e ocorrem principalmente devido às ações antrópicas (COELHO et al., 2014; ALTHOFF et al., 2018). Entretanto, a Caatinga é muito negligenciada nos aspectos de conservação e de pesquisa científica (MORO et al., 2016).

Objetivou-se, realizar entrevistas semi-estruturadas para o levantamento de informações sócio-econômico-ambientais; Capacitação de agricultores nas comunidades com auxílio dos parceiros SEBRAE e SENAR; Coleta de sementes de espécies nativas e produção de mudas no Viveiro de Ecologia Vegetal do CCA-UFPB; Plantio de espécies nativas do Bioma Caatinga em áreas de reserva florestal pertencentes as comunidades rurais, intercambio e implantação de horto de ervas medicinais em comunidades rurais nos municípios de Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa, Nova Palmeira, Picuí e Remígio.

¹ Não desconsiderando que existe hoje todo um conjunto de teorias e estudos sobre o processo de comunicação, ressaltamos o fato de que Paulo Freire já levantava em 1968 (FREIRE, 1982) a crítica ao processo de extensão rural, por então apresentar um fluxo de informações unidirecional e impositivo, defendendo um processo efetivamente comunicativo, dialógico, de troca de saberes, a ser estabelecido entre o técnico e o produtor rural.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Extensão Rural

A ideia da extensão rural como ferramenta de intervenção nos processos de desenvolvimento rural readquire importância. Tal situação é modificada no início do século XXI. Alguns países latino-americanos renovam o vigor da extensão rural como parte das

políticas públicas. Este é o caso da Argentina e do Brasil. No caso brasileiro, o ano de 2010 representa uma grande conquista, devido à criação de uma Lei de ATER e da ampliação considerável do financiamento dos serviços de ATER pelo governo federal.

Segundo Brose (2004), quando se discute a Extensão Rural, está se debatendo sobre o poder no espaço rural, pois deliberar sobre a alocação de recursos, decidir o início e o término de atividades, beneficiar certos grupos em detrimento de outros, constituem-se em uma relação de poder. Assim, para contribuir com o desenvolvimento rural torna-se relevante entender as relações que se estabelecem no espaço rural, entender o processo de intervenção para o desenvolvimento.

Os métodos são instrumentos de divulgação, informação, motivação, persuasão e ensino que objetivam a produção de mudanças no comportamento, por meio da educação. Para os extensionistas começarem seu trabalho no campo, primeiramente eles passavam por um curso chamado Pré-Serviço em Extensão Rural, que consistia na capacitação do extensionista e fundamentava-se na reprodução de uma série de conhecimentos sobre ensino-aprendizagem, em estudos sobre os processos de adoção tecnológica, na formação de lideranças, no trabalho com comunidades e na formação para desenvolvimento de projetos de crédito rural.

A extensão rural vista como uma intervenção concebe de maneira diferente a ação extensionista, se comparada com a extensão rural vista como um serviço que se aproxima mais de uma assistência técnica. Essa intervenção tem concepções diferentes para seus atores (agentes de desenvolvimento) e para seu destino (população que recebe os efeitos da ação). Quanto ao destino da ação extensionista, cabe salientar a grande dificuldade de estabelecer um termo que a explicita. Nessa situação são usados, pela literatura, como termos intercambiáveis, as seguintes noções: público atendido, assistido, beneficiário, destinatário, recipiente, alvo, meta e cliente. A opção por utilizar público-meta tem por base a tentativa de esvaziar o juízo de valor contido nessas expressões.

2.2 Agricultura Familiar

Conforme Borsari et al. (2017), a agricultura familiar consiste em uma forma de organização social, cultural, econômica e ambiental, empregando mão de obra relacionada com o núcleo familiar, apresentando importante função para garantir a segurança alimentar; proteção

da agrobiodiversidade, o uso sustentável de recursos naturais. Ziger (2016) afirma que dada à importância desse setor as políticas públicas devem contribuir no crescimento econômico e principalmente no social, fortalecendo o setor para que os mesmos permaneçam na área rural e aumentem a produção de alimentos.

É importante ressaltar que a multifuncionalidade da agricultura familiar envolve várias funções ecossistêmicas e territoriais, que nem sempre são expressas em rendimentos agropecuários, no entanto, tem fundamental importância na oferta de alimentos, ocupação demográfica e desenvolvimento dos territórios (Instituto Ibiraputanga, 2018). Lima (2018) destaca a importância do manejo correto dos recursos naturais visando à sustentabilidade, afirmando que é preciso que seja feito uso de práticas que objetivem a conservação de solo e água.

Portanto a indispensabilidade de um manejo agrícola que vise a elevação de produção e mínimo impacto ambiental, tendo em vista que a exploração com alto índice de degradação faz com que as áreas se tornem inadequadas para plantio, mostrando ainda como se faz necessário a adoção de práticas de recuperação dos ambientes acometidos pela degradação a fim de promover a manutenção do potencial produtivo das próximas gerações (SANTOS, 2019). Verifica-se a notável importância da adoção de boas práticas sustentáveis na agricultura garantindo a capacidade de produção e a preservação do meio ambiente.

2.3 Agricultura Sustentável

A crescente demanda dos centros urbanos por recursos naturais promove uma grande pressão no setor rural, sendo que o desenvolvimento sustentável, a gestão de recursos naturais e ambientais e preservação de ecossistemas ecológicos e a produção agrícola, tornam-se assuntos inter-relacionados (DUBBELING et al., 2017). Além disso, o desequilíbrio ambiental é apontado como uma das principais características da agricultura tradicional, que tem acarretado problemas como a redução da diversidade biológica nos ecossistemas, invasão e disseminação de pragas e doenças nas lavouras (CÂNDIDO et al., 2016).

Quando as práticas agrícolas não são realizadas corretamente geram impactos ao ambiente, levando ao local sérias consequências, como: modificação permanente do meio ambiente natural, contaminação de áreas utilizadas na agricultura e degradação resultando na inaptidão da produção vegetal para as próximas gerações (SANTOS, 2019). Nesse âmbito

ergue-se a agricultura sustentável e intensificam-se os debates em torno do conceito de sustentabilidade ambiental (ALVES; CÂNDIDO; CAROLINO, 2016). O sistema de agricultura sustentável se baseia na produção de alimentos saudáveis, livres de agrotóxicos, fertilizantes com a inserção da família no processo produtivo que garante trabalho justo portanto, ecologicamente mais sustentáveis. Esses modelos produtivos são planejados em harmonia com o ambiente natural, dessa forma contribuindo para a melhoria das condições ambientais (DUARTE, 2018).

Em virtude das limitações econômicas, pequenos e médios agricultores dependem, para o incremento das suas lavouras, sobretudo, de um melhor uso dos recursos humanos e ambientais disponíveis tais como solo, água, radiação solar e biodiversidade (MARIN et al., 2016).

Ziger (2016, p.12) descreve que:

Para tratar do desenvolvimento rural torna-se necessário dialogar com a perspectiva da sustentabilidade, onde as estratégias, as políticas públicas para o incentivo à produção e a comercialização possam subsidiar uma forma de desenvolvimento para os espaços rurais, pautada na equidade, na valorização dos agricultores e dos seus saberes, na diversidade da sua produção, de forma comprometida com o ambiente e a sociedade.

A implantação das práticas agroecológicas gera um manejo mais sustentável do solo, maior conservação dos recursos naturais, valorização dos saberes tradicionais e a independência dos agricultores familiares, auxiliando na permanência das famílias no campo (SANTOS, SIQUEIRA, ARAÚJO, & MAIA, 2014).

A Agroecologia deve ser entendida como ciência ou um conjunto de conhecimentos e métodos, que permite estudar, analisar e avaliar agroecossistemas dentro de princípios da sustentabilidade (EMBRAPA, 2021). De acordo com Canalez (2018), os agrossistemas são unidades de produção familiares que contêm de áreas de cultivo e pousio (capoeiras), cultivos agrícolas e florestais - sítio, quintal, terreno -, matas e florestas de várzeas e de terra-firme, cursos de água, nascentes, lagos, rios. Conforme Picolotto e Bremm (2016), quando agricultores implementam práticas agrícolas mais sustentáveis, estas resultam em alimentos saudáveis para as famílias e consumidores, além de favorecerem conservação ambiental e melhoria da qualidade de vida das famílias envolvidas.

2.4 Educação ambiental via capacitação de agricultores (as)

A Educação Ambiental (EA) é um esforço conjunto que é conscientemente organizado para ensinar ou atrair a atenção humana sobre como o ambiente natural funciona e como esses humanos podem gerenciá-lo e protegê-lo (OTTO & PENSINI, 2017). Por meio do conhecimento e da consciência, valores e atitudes positivas emergem que irão encorajar ações para fazer ajustes no estilo de vida e hábitos de consumo que irão reduzir o fardo que colocamos no meio ambiente (ARDOIN, BOWERS & GAILLARD, 2020).

A Educação Ambiental leva-nos também a explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos (CORRÊA & BARBOSA, 2018). Apresenta-se no campo de ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacional que se aplica como uma estratégia para se construir sociedades sustentáveis (ANDRADE, 2019). Pode ser uma ferramenta de importante potencial na conscientização crítica sobre os inúmeros fatores e circunstâncias que acarretam em problemas ambientais, no aumento da desigualdade social e no comprometimento da qualidade de vida (VASQUES & MESSEDER, 2020).

O uso de estratégias baseadas em metodologias ativas de aprendizagem, podem ajudar no processo de valorização e conservação da Caatinga. Essas metodologias estimulam o desenvolvimento de habilidades e competências para a internalização dos conteúdos de maneira ativa e significativa (FERREIRA, 2019). Sendo assim, não custa dizer que os recursos didáticos baseados em metodologias ativas, tais como aprendizagem baseada em projetos, em problemas, em jogos, estudo de caso e trilha de gamificação têm se mostrado eficientes na transposição didática, vencendo as formas fixas da educação tradicional e a atuação do professor como o centro das atenções (BRISOLLA, 2020).

2.5 Bioma Caatinga

A Caatinga faz parte de um bioma global denominado “Florestas e Arbustais Tropicais Sazonalmente Secas (FATSs)” (QUEIROZ et al., 2017). A vegetação pertencente ao bioma Caatinga é marcada pelo xeromorfismo, dispondo de duas formas adaptativas consideradas marcantes que são a perda das folhas na ausência dos períodos de precipitação pluviométrica

que faz com que a planta diminua a perda de água através do processo de transpiração, outro fator são as raízes marcadas pelo bom desenvolvimento que tem a função de facilitar a captação de água no solo (SOUSA; IZIDRO SOBRINHO, 2016).

A degradação das terras semiáridas, atualmente, ocorre devido alguns fatores como: em razão da salinização de áreas agricultáveis ocorridas devido o manejo impróprio das práticas de irrigação levando em conta a carência dos sistemas de drenagem; práticas desorientadas de criações de animais (como exemplo os ovinos, bovinos e caprinos), onde utiliza-se acima da capacidade de suporte da área e, é necessário fazer menção ao desmatamento, onde a vegetação é derrubada para servir de energia para indústrias, como cerâmicas, olarias e gesseiras (LIMA, 2017).

O processo de degradação no semiárido contribuí para formação de núcleos de desertificação, que é considerada como sendo um crítico impedimento ambiental, apresenta disseminação na região Nordeste brasileira por causa da associação entre o clima semiárido com a fragilidade que os recursos naturais apresentam, além das ações antrópicas que em conjunto tornam o local propício a ocorrência do processo de desertificação (GARCIA et al., 2019).

Os principais agentes apontados como causadores da degradação ambiental nas áreas demarcadas como sendo suscetíveis a desertificação no Brasil estão o manejo incorreto das terras onde suas limitações e potencialidades não são consideradas e a exploração dos recursos naturais de forma exacerbada, esses fatores associados as variações e mudanças climáticas (CGEE, 2016). O uso das terras para fins agrícolas é um grande contribuinte para a ligação entre salinização, antropização e desertificação das terras (CASTRO; SANTOS, 2019). Portanto, há uma grande necessidade de se conhecer o potencial da Caatinga, em todos os segmentos da sociedade, dando ênfase à capacitação e ao aprofundamento dos conhecimentos relacionados à sustentabilidade para garantir não somente a geração de renda para a população, mas também os serviços ecossistêmicos disponibilizados como resultados da conservação (PEREIRA, 2020).

3. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido entre os anos 2017 a 2020 totalizando um período de quatro anos, contemplando os municípios: Algodão de Jandaíra, Barra de Santa Rosa, Nova Palmeira,

Picuí e Remígio, estando eles situados nas microrregiões do Agreste, Curimataú e Seridó Paraibano. A ação envolveu professores, técnicos e estudantes dos cursos de Agronomia, Biologia e Zootecnia, ambos do Centro de Ciências Agrárias – CCA, procedente da Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Durante toda ação, tivemos como parcerias: o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE; Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, Sindicato dos trabalhadores rurais, Associações dos agricultores e a prefeitura municipal de Remígio PB.

Aplicou-se a “Proposta Paulofreireana”, que contemplou entrevistas estruturadas e semiestruturadas com proprietários, arrendatários e meeiros das comunidades estudadas; Foram realizadas Visitas Técnicas às comunidades rurais semanalmente, aos sábados, com a finalidade de implantação do curso de capacitação intitulado negócio certo rural (NCR), nesta ocasião, realizou-se a coleta de sementes de plantas nativas da região, em seguida, encaminhou-se para o setor de produção de mudas do CCA, e posteriormente foram distribuídas nas comunidades envolvidas, visando o reflorestamento de áreas degradadas das comunidades.

Para melhor desenvolvimento das ações, foram feitas previamente, visitas nas casas (residências) das lideranças de cada município, com a ajuda do STR (sindicato dos trabalhadores rurais) municipal e EMATER local, com o intuito de promover uma articulação mais eficiente e maior homogeneização dos participantes no curso Negócio Certo Rural (NCR). Em cada ano foram atendidas 15 famílias, totalizando um percentual de 30% pessoas, utilizando-se os seguintes critérios para participação da ação, tais como ser: proprietários, meeiro, ocupante ou arrendatário da terra com produção destinada à agricultura familiar. Posteriormente, foi realizado o cadastramento dos produtores rurais, a partir do preenchimento das fichas elaboradas pelo SENAR-PB, para garantir sua participação no curso de capacitação. No último ano de atuação foi realizada a implantação do horto de ervas medicinais, levando como critério a escolha do local e a disponibilidade da área para implantação do mesmo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CAPACITAÇÃO DOS AGRICULTORES

A capacitação teve início com o cadastro dos produtores rurais, no qual participou um representante de cada membro familiar, na ocasião foi realizada inscrições no curso Negócio Certo Rural que teve início após esse primeiro momento, onde o mesmo foi ministrado aos sábados, durante um mês em cada comunidade tendo duração de 46 horas, no qual resultou em cinco encontros, foram oferecidos aos agricultores material didático como livro, calculadora, básica, lápis, caderno e fardamento, cada agricultor contou com o auxílio de um estudante do projeto de extensão que atuou como tutor no curso, tirando dúvidas sobre a elaboração do projeto de cada agricultor, no momento das atividades desenvolvidas na qual foram levantadas diversos questionamentos, tais como: o que produzir, como produzir qual a margem de lucro, a necessidade de financiamento, quem iria financiar, como poderia melhorar a produção que já existia, auxiliando os mesmos a entender como organizar suas propriedades para que o agricultores passassem a ver suas terras como uma empresa rural, na qual fosse possível retirar o sustento da família, levando ao produtor um melhor entendimento sobre sua propriedade com fins lucrativos como e possível observar na (Figura 1).

Cada produtor foi acompanhando pelos alunos da ação até suas propriedades para verificar a viabilidade do projeto que foi planejado durante a capacitação, no momento da visita foi observando os pontos fortes existentes dentro de cada propriedade, na ocasião foi debatido as diversas maneiras de implantar o projeto de maneira que possibilitasse a implantação sem ter a necessidade de um financiamento. Com três meses após a capacitação foi realizado a entrega dos certificados, na ocasião pode-se observar os frutos da capacitação, pois muitos dos produtores conseguiram colocar em pratica seus projetos tais como: criação de camarão, criação de galinha caipira, produção de hortaliças.

Figura 1. Capacitação dos agricultores com o curso negócio certo rural



Fonte: NASCIMENTO (2021)

4.2 IMPLANTAÇÃO DE HORTO DE ERVAS MEDICINAIS

Foram implantados três hortos de ervas medicinais, sendo dois na zona rural localizado no sítio Mata Redonda e outro na cidade de Remígio no qual o mesmo foi implantado na Unidade Básica de Saúde 7.

Antes de iniciar as atividades realizou-se a avaliação do espaço físico para constatar qual o local disponível para construção do horto. Feito isso, fez-se necessário a aquisição de esterco bovino como é possível observar na (Figura 2) . Após essa etapa, foi necessário o revolvimento do solo (Figura 3) para posteriormente adicionar o esterco no qual foi adquirindo por doação de uma propriedade rural do município. Utilizou-se equipamentos como : tela, tijolos,par, enxada, enxada , regadores como é possível observar na (Figura 4) todos adquiridas por doação da prefeitura municipal de Remígio. As espécies vegetal utilizadas no horto foram escolhidas dando-se prioridade aquelas de origem mais regional, visto que os seus usos já estão mais difundidos pelo fato das pessoas da comunidade já detêrem informações sobre as mesmas.

As espécies componentes do horto foram: Babosa (*Aloe vera*), Couve-folha (*Brassica oleracea*), Erva-doce (*Pimpinella anisum*), Hortelã (*Mentha* sp.) e Gengibre (*Zingiber officinale*) (Figura 5). Posteriormente, foi realizado uma palestra com direito a degustação de chá com a comunidade atendida pela Unidade Básica de Saúde 7 como é possível observar na(Figura 6 A e B), na qual teve como principal objetivo discutir a importância do horto medicinal e do cultivo das plantas medicinais, assim como sua importância para a manutenção da saúde humana e como usar de maneira correta cada erva medicinal, na ocasião foi disponibilizado materiais informativos como folders que foram entregues na unidade de saúde como também na zona rural.

Figura 2. Aquisição de esterco.



Fonte: NASCIMENTO (2021)

Figura 3. Revolvimento do solo.



Fonte: NASCIMENTO (2021)

Figura 4. Ferramentas.



Fonte: NASCIMENTO (2021)

Figura 5. Ervas medicinais implantadas.



Fonte: NASCIMENTO (2021)

Figura 6. Palestra na unidade básica de saúde de Remígio.



Fonte: NASCIMENTO (2021)

Figura 7. Palestra na unidade básica de saúde de Remígio.



Fonte: NASCIMENTO (2021)

4.4 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS

As mudas foram produzidas com sementes coletadas em diferentes épocas e nas distintas comunidades pelos agricultores e alunos do projeto de extensão todas provenientes das regiões onde seriam implantadas posteriormente, foram coletadas sementes de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), camuzé (*albizia polycephala*(Benth)Killip) e orelha de macaco (*Renilla reniformis*) onde a mesma foi utilizada para realizar a produção de novas mudas e uma posterior distribuição para o reflorestamento das áreas degradadas da região na qual o projeto atuou, após a coleta todas as sementes foram separadas e identificadas com o nome da espécie e local e data da coleta, logo em seguida as sementes foram semeadas no viveiro de mudas do centro de ciências agrárias no qual foi utilizado terra vegetal, esterco bovino na proporção de dois pra um, no ano seguinte o projeto recebeu doações de 300 mudas como e possível observar na tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Mudas entregue as comunidades

Nome popular	Nome científico	Quantidades (unidade)
ipê-amarelo	<i>Handroanthus albus</i>	50
ipê-rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	50
castanha do maranhão	<i>Bombacopsis glabra</i>	50
Tamarindo	<i>Tamarindus indicae</i>	50
Pau Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>	50
Total		300

As mudas foram distribuídas aos (as) agricultores (as) familiares oriundos (as) das comunidades pertencentes aos municípios de Picuí, Nova Palmeira e Pedra Lavrada, e Remígio como e possível observa na (Figura 7A, 7B). Para o transplante das mudas no campo, logo após a entrega foi dada as orientações aos agricultores tais como a importância de se realizar o plantio no início das chuvas, preferencialmente em curvas de nível, em covas de 44x44x44 cm, espaçadas de 6 m na linha e 8 m entre fileiras. A adubação recomendada no plantio foi de 250g de super fosfato simples, mais 80 g de cloreto de potássio, mais 5 L de húmus de minhoca ou 10 L de esterco de curral curtido ou composto, no entanto como muitos não tinham acesso a alguns adubos foi sugerido que adicionasse o esterco bovino curtido. Como estavam atuando em uma região que é escassa por falta de água para a irrigação foi sugerido a formação de bacias

de captação de água ao redor das covas como o uso da cobertura morta sobre as mudas, visando reduzir a quantidade de plantas daninhas e manter a umidade do solo.

Figura 8. Distribuição de mudas



Fonte: NASCIMENTO (2021)

Figura 9. Distribuição de mudas



Fonte: NASCIMENTO (2021)

4.3 INTERCÂMBIO

Dentre as ações de extensão a realização do intercâmbio foi uma das mais fundamentais, pois foi onde o produtor rural se sentiu acolhido dentro da comunidade acadêmica, no qual foi realizada visitas a alguns setores produtivos do CCA-UFPB, no qual se teve o apoio da Direção de Centro e da Assessoria de Extensão nas pessoas dos Professores Manoel Bandeira (Diretor) e Professor Fábio Mielezski (Assessor de Extensão). Os setores visitados foram: Laboratório

de Ecologia Vegetal que teve como objetivo conhecer as sementes nativas de regiões secas e úmidas da Paraíba, logo em seguida foi realizada a visita ao Viveiro de Produção de Mudas no qual teve-se a oportunidade de demonstrar como são produzidas as mudas com qualidade para reflorestar, tendo em vista que muitos produtores pretendiam implantar em sua propriedade a criação de aves prosseguiu-se para o setor de Avicultura onde foi visto como era realizada a criação de aves e produção de ovos de galinha e de ovos de codorna, ainda dentro da universidade no campus II foi realizado a visita a Estação Experimental Chã do Jardim na qual foi observado os experimentos com grandes culturas sendo elas : arroz, milho, cana-de-açúcar, feijão fava, agave. O intercâmbio também contou com a participação dos produtores no encontro de extensão (ENEX), na ocasião os produtores tiveram a oportunidade de expor e comercializar seus produtos, produzindo de maneira agroecológica, tais como bolos, geleia, licor entre outros (Figura 8).

Figura10. Participação dos produtores no ENEX



Fonte: NASCIMENTO (2021)

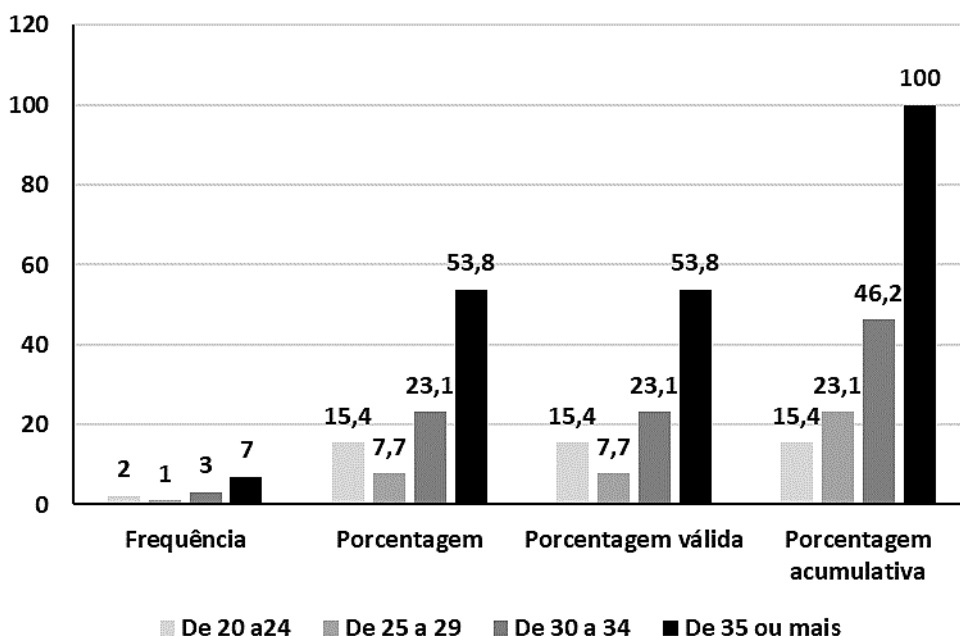
Além da visita ao CCA, incluiu-se a visita ao Engenho Triunfo onde o mesmo é destinado a produção de cachaça, e também ao assentamento Oziel Pereira para conhecer uma agroindústria familiar, na qual a área é destinada a produção de bolos, tapiocas e doces. Todas estas ações tiveram como importância de ampliar o conhecimento dos agricultores constituem em oportunidade para trabalhar em suas propriedades e ter uma renda extra fazendo de suas terras uma empresa rural aumentando a inclusão social e o desenvolvimento regional no qual se tem como objetivo transformações econômicas e socioambientais nas comunidades, rurais.

4.6 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADOS

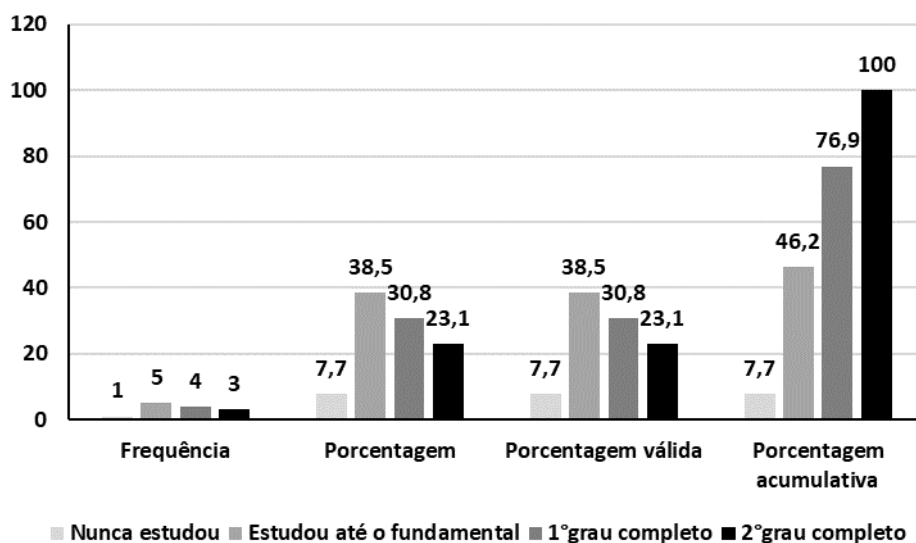
Para se ter um maior conhecimento da situação socioeconômica dos agricultores assistidos pela ação de extensão foi realizado entrevistas semi-estruturadas, que contou com um questionário de 29 perguntas que abordou o perfil dos agricultores sujeitos principal do estudo, na ocasião foram coletados dados referentes à faixa etária, renda, escolaridade, problemas apontados pelos agricultores na área de cultivo, sendo entrevistado um total de treze famílias, todos participantes ativos da renda familiar provenientes da produção agrícola.

Quanto à faixa etária, 53,8% dos entrevistados possui idade igual ou superior a 35 anos, e destes, 53,8% representando 38,5% da amostra, estudou até o ensino fundamental e apenas 23,1% estudou o 2º grau completo. Nas faixas etárias maior que 35 anos que representam 51% dos entrevistados, apenas 7,7% nunca frequentou uma escola. Quanto à escolaridade, especificamente, mais da metade dos agricultores possui somente o ensino fundamental, como é possível ser observados nos gráficos (**Gráfico 1**) e (**Gráfico 2**).

Gráfico 1-Faixa Etária (%)



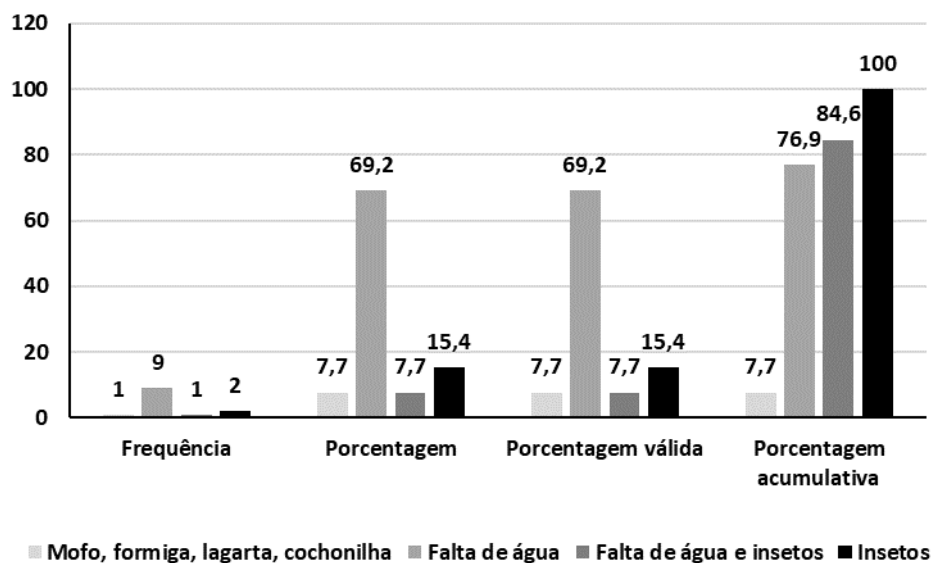
Fonte: Dados da Pesquisa.

Gráfico 2 – Escolaridade (%)

Fonte: Dados da Pesquisa

Os resultados evidenciam o envelhecimento da população rural na região, pois, apenas 7,7% dos agricultores estão nas faixas etárias entre 25 a 29 anos, o que pode trazer sérios problemas em relação à sucessão familiar, agravada pela baixa escolaridade. Além da possibilidade dessas unidades rurais desaparecerem (MATTE et al., 2014), este fenômeno articulado com a baixa escolaridade, configuram as condições para o desenvolvimento de atividades agrícolas com baixa agregação de valor que não asseguram rendas regulares, pois dificultam sua integração aos mercados (COSTA; RIMKUS e REYDON, 2008)

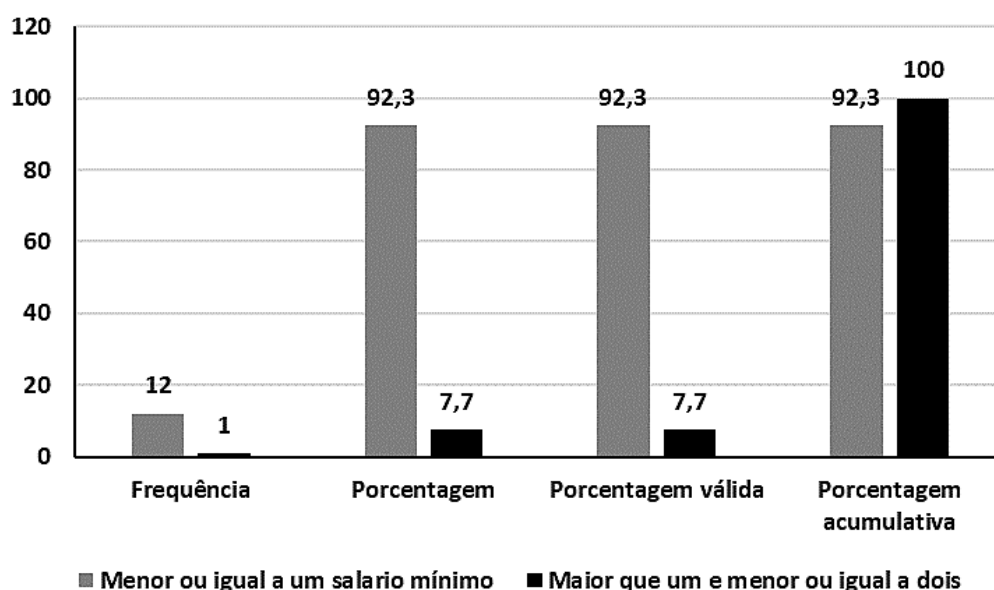
Em relação a área de cultivo, as principais problemáticas apontadas pelos os agricultores tem sido a falta de água, responsável por 69,2% dos problemas e 15,4% causado por inseto, tendo em vista que as propriedades se encontram no Curimataú Paraibano. (**Gráfico 3**)

Gráfico 3 – Problemas apontados pelos agricultores na área de cultivo (%).

Fonte: Dados da Pesquisa

Fatores adversos, como a escassez de água, ocorrem devido a uma grande diminuição ou concentração da precipitação de chuvas durante um determinado período ou ano. Quando uma região é acometida por uma grande seca, vários setores são atingidos, a produção agrícola é comprometida, a pecuária pode chegar a ser dizimada e as reservas de água existentes se esgotam completamente (TRAVASSOS; SOUZA e SILVA, 2013).

No entanto, a disponibilidade de água no Curimataú nordestino é fator primordial para a permanência do homem no campo, com ênfase na agricultura e pecuária local. A escassez de água provoca inúmeros problemas que inviabilizam a permanência e a sobrevivência da população em condições dignas (SOARES, 2013). Os resultados evidenciam que a renda familiar nas unidades rurais estudadas ainda é inferior a um salário mínimo, uma vez que 92,3% da população afirmaram ter renda mensal menor ou igual a um salário mínimo (**Gráfico 4**).

Gráfico 4 – Renda familiar (%).

Fonte: Dados da Pesquisa

No entanto, a mão de obra na agricultura e sua baixa remuneração, direciona o agricultor a um êxodo rural posteriormente ocasionando o abandono do campo e quebra da identidade do agricultor. Trabalhos anteriores confirmam esses dados de que a condição evidencia que o porte econômico do estabelecimento pode definir ou não a presença de um sucessor (WINCK et al, 2013). A consequência deste quadro de crise é o empobrecimento da população rural, o despovoamento de muitas localidades e o envelhecimento da população, o que pode criar fortes barreiras à promoção de um desenvolvimento rural (MELLO, 2006).

5. CONCLUSÕES

A partir das informações levantadas e considerando o contexto dos agricultores e das comunidades em que há predominância de agricultores familiares com baixa renda, pode-se concluir que todos os produtores mostraram bastante interesse e uma grande receptividade à disponibilidade de ajuda dos estudantes visando buscar alternativas sustentáveis para abrandar a desertificação e a ameaça de extinção de espécies nativas.

Os agrossistemas são uma das formas adotadas por essas comunidades para proteção dos recursos naturais e consequentemente produção de renda e sobrevivência. A coleta de sementes, produção e distribuição de mudas para reflorestamento parece oferecer um bom potencial de reflorestamento na Caatinga.

A interação entre o homem do campo e o meio universitário torna-se mais próximo a cada dia, resultando em uma maior efetividade nas atividades desenvolvidas ao longo deste projeto. A assistência técnica e extensão rural é fundamental para sobrevivência e enfrentamento de barreiras encontradas, visto que é a fonte do conhecimento de produção, conservação ambiental, demonstração e entrega de novas tecnologias voltadas para os produtores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEIXO, I.F.; LIMA JUNIOR, M.J.V.; ANDRADE, P.C.M.; BUSTAMANTE, N.C.R. **Manejo de sementes para o cultivo de espécies florestais da Amazônia**. 1. ed. São Paulo: Editora Brasil Seikyo Ltda, 2016.
- ALTIERI, MIGUEL A. *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. 2. ed. **CRC Press**, 2018.
- ALTHOFF, T.D.; MENEZES, R.S.C.; SIQUEIRA, A.; PAREYN, F.G.C.; CARVALHO, A.L.; MARTINS, J.C.R.; SAMPAIO, E.V.D.S.B. Adaptation of the century model to simulate C and N dynamics of Caatinga dry forest before and after deforestation. **Agriculture, ecosystems & environment**, v. 254, p. 26-34, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.016>.
- ALVES, A. P.; CÂNDIDO, G. A.; CAROLINO, J. A. Sustentabilidade em Agroecossistemas Familiares: Uma aplicação do MESMIS junto a produtores de hortifrutigranjeiros na microrregião de Sapé-PB. In: CÂNDIDO, G. A.; LIRA, W. S. (org.). **Indicadores de Sustentabilidade para Agroecossistemas: Aplicações em diversos tipos de cultivo e práticas agrícolas no estado da Paraíba**. Campina Grande: EDUEPB, 2016. p. 161-204.
- ANDRADE, F. M. R. (2019). Natureza e representações que r-existem: cinco séculos de invasão, apropriação e violência na Amazônia brasileira. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 36(2) 207-227.
- ARAÚJO, M.M.; NAVROSKI, M.C.; SCHORN, L.A. **Produção de sementes e mudas: um enfoque à silvicultura**. 1 ed. Santa Maria: Editora: UFSM, 2018.
- ARDOIN, N. M., BOWERS, A. W., & GAILLARD, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. **Biological Conservation**, 241, 108224.
- BRASIL. Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020. **Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas**. Diário oficial da República Federativa do Brasil, p. 1-36. 2020.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Educação. Planaveg: **Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**. Brasília, DF: MMA. 2017.
- BRISOLLA, L. A prática pedagógica no ensino superior: planejamento, interdisciplinaridade e metodologias ativas. **Devir educação**, v. 4, n. 1, p. 77–92, 2020.
- BORASI, B.; CAVICHIOLI, F. A. A importância da agricultura familiar. In: Simpósio nacional de tecnologia em agronegócio, 9., 2017, Botucatu, SP. **Anais [...]**. 2017.
- BROSE, M. Participação e extensão rural: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004. 256 p.
- CANALEZ, G. G. Agroecossistemas Amazônicos: O valor das florestas. **Tese** (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas. Manaus. 2018. 234 p.

CÂNDIDO, C. C.; SANTOS, A. M.; ALVES, A. F.; CÂNDIDO, G. A.; CAROLINO, J. A. Análise da sustentabilidade na produção familiar: Caso dos produtores de hortifrutigranjeiros da associação Ecovárzea - PB. In: CÂNDIDO, G. A.; LIRA, W. S. (org.). **Indicadores de Sustentabilidade para Agroecossistemas: Aplicações em diversos tipos de cultivo e práticas agrícolas no estado da Paraíba**. Campina Grande: EDUEPB, 2016. p. 205-238.

CASTRO, F. C.; SANTOS, A. M. dos. Salinidade do solo e risco de desertificação na região semiárida. **Mercator**, v. 19, 2019. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/2269>>. Acesso em: 08 de set. 2021.

CGEE. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil**. Brasília, DF: 2016. 252p. Disponível em: <<https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/DesertificacaoWeb.pdf>>. Acesso em: 17 de Ago. 2021.

CLEMENTE, M. I. B.; SOARES, I. A.; SOUZA, A. C. M.. Percepção de agricultores sobre as consequências do desmatamento em áreas rurais numa região serrana do semiárido nordestino. **Revista Geotemas**, v. 7, n. 1, p. 50-70, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/view/2339>>. Acesso em: 11 de Out. 2020.

CORRÊA, T. H. B., & BARBOSA, N. A. P. (2018). Educação ambiental e consciência planetária: uma necessidade formativa Educación ambiental y concienciaplanetaria: una necesidad formativa Environmental education and planetary consciousness: a formative need. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 35(2), 125-136.

COSTA, J. P.; RIMKUS, L. M.; REYDON, B. P. **Agricultura familiar: Tentativas e estratégias para assegurar um mercado e uma renda**. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008, Rio Branco, 2008.

COSTA, M. V. Extensão rural. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia da UFRGS, 1982. 118 p. Material didático.

DUARTE, T. S. **Caracterização dos sistemas de produção, comercialização e Ater para produtos orgânicos e agroflorestais no DF**. 2018. 104f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, Sinop, 2018.

DUBBELING, M., SANTINI, G., RENTING, H., TAGUCHI, M., LANÇON, L., ZULUAGA, J., PAOLI, L., RODRIGUEZ, A. & ANDINO, V. (2017). Assessing and Planning Sustainable City Region Food Systems: Insights from Two Latin American Cities. **Sustainability**, v. 9, p.1455.

EMBRAPA. **Agroecologia, Introdução e Conceitos**. Capítulo 2. Alberto Feiden. Disponível: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap2IDupGSXszUrp.pdf>. Acesso em: 11 de Out. 2020.

FERNANDES, M.F.; QUEIROZ, L.P. **Vegetação e flora da Caatinga. Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 51-56, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400014>.

FERREIRA, R.; MOROSINI, M. Metodologias ativas: as evidências da formação continuada de docentes no ensino superior. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 9, e002543, 2019.

FONSECA, C.R.; ANTONGIOVANNI, M.; MATSUMOTO, M.; BERNARD, E.; VENTICINQUE, E.M. Oportunidades de conservação na Caatinga. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 44-51, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400013>.

GARCIA, A. C. S. de M.; ARAUJO FILHO, J. C. de.; SILVA, H. P. da; CARVALHO, R. M. C. M. de O. Estudo espaço temporal de áreas susceptíveis à desertificação do Semiárido brasileiro. **Embrapa Solos-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2019. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1114385>>. Acesso em: 22 de set. 2021.

GONÇALVES, W. L.; LIRA, W. S.; SOUSA, C. M. Análise da sustentabilidade da agricultura familiar na produção de tangerina no município de Matinhas, Paraíba. In: CÂNDIDO, G. A.; LIRA, W. S. (org.). **Indicadores de Sustentabilidade para Agroecossistemas: Aplicações em diversos tipos de cultivo e práticas agrícolas no estado da Paraíba**. Campina Grande: EDUEPB, 2016. p. 99-160.

GOMES, H. B.; CULLEN JUNIOR, L.; SOUZA, A. dos S.; CAMPOS, N. R.; MARIN, W. S. L.; SILVA, L. C. de S. da. Sistemas agroflorestais: perspectivas e desafios na ampliação de sistemas produtivos sustentáveis para a agricultura familiar no Pontal do Paranapanema, SP. In: CANUTO, J. C. (ed.) **Sistemas agroflorestais: experiências e reflexões**. 1. ed. Brasília-DF: Embrapa, 2017. p.216.

GOMES, K. B. P., & MARTINS, R. C. C. (2020). Educação e sustentabilidade no ambiente rural: um estudo de caso sobre a percepção de agricultores familiares. **Research, Society and Development**, 9(7), e507974429. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4429>.

INSTITUTO IBIRAPITANGA (2018). **10 questões sobre alimentação no Brasil de hoje**. Síntese do Encontro Desafios da alimentação no Brasil de hoje. Petrópolis. Disponível em: <https://www.ibirapitanga.org.br/Iniciativa>. Acesso em: 17 de Set. 2021.

LEFF, E.(2016) A aposta pela vida: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul. Tradução: João Batista Kreuch, Petrópolis-RJ, **Editora Vozes**, 2016.

LIMA, L. A. **Variabilidade espacial de atributos do solo em Sistema de terraços em região Semiárida**. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/36702>>. Acesso em: 20 de Set. 2021.

LIMA, R. da C. C. Sistema de avaliação e comparação espacial do processo de desertificação no Seridó potiguar e paraibano, semiárido brasileiro. 2017. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2017, 150 f. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/250086506.pdf>>. Acesso em: 07 de Set. 2021.

MARENGO, J. A.; CUNHA, A. P.; ALVES, L. M. A seca de 2012-15 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico. **Climanálise**, v. 3, n. 1, p. 1-6, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Jose_Marengo/publication/311058940_A_seca_de_201215_no_semiarido_do_Nordeste_do_Brasil_no_contexto_historico/links/583c5f8408ae1ff45982de44/A-seca-de-2012-15-no-semiarido-do-Nordeste-do-Brasil-no-contexto-historico.pdf>. Acesso em: 26 de Ago. 2021.

MARIN, F. R. et al. Intensificação sustentável da agricultura brasileira: cenários para 2050. **Revista de Política Agrícola** 25. (3). 2016: 108-124.

MATTE, A. et al. **Fatores condicionantes a permanência ou saída dos filhos em propriedades de agricultura e pecuária familiar no Rio Grande do Sul**. In: 52º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2014, Goiânia. 2014.

MELLO, M. A. **Transformações sociais recentes no espaço rural do oeste de Santa Catarina: migração, sucessão e celibato**. XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Fortaleza, 2006.

MORO, M.F.; LUGHADHA, E.N.; DE ARAÚJO, F.S.; MARTINS, F.R. A phytogeographical metaanalysis of the semiarid Caatinga domain in Brazil. **The Botanical Review**, v. 82, n. 2, p. 91-148, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12229-016-9164-z>.

OTTO, S., & PENSINI, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. **Global Environmental Change**, 47, 88-94.

PEREIRA, C. R., ANELLO, L. F. S., & PEREIRA, M. O. R. (2018). Educação ambiental no processo de gestão ambiental: algumas reflexões e possibilidades. **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, 4, e996. <http://dx.doi.org/10.23899/relacult.v4i0.996>.

PEREIRA, M. P. S. et al. Brazilian dry forest (Caatinga) response to multiple ENSO: the role of atlantic and pacific ocean. **Science of the Total Environment**, v. 705, p. 135717, 2020.

PEIXOTO, M. A extensão privada e a privatização da extensão: uma análise da indústria de defensivos agrícolas. 2009. 332 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PEIXOTO, Marcus. **EXTENSÃO RURAL NO BRASIL – UMA ABORDAGEM HISTÓRICA DA LEGISLAÇÃO**. 2008. 50 f. Tese (Doutorado) - Curso de Extensão Rural, Consultoria Legislativa do Senado Federal G O e Centro de Estudos, Brasília, 2008. Cap. 1.

PICOLOTTO, E.L. & BREMM, C. (2016). Ecologização na Agricultura Familiar, feiras e produtos artesanais na região Central do Rio Grande do Sul. **Política & Sociedade: Florianópolis**, 15[ed. esp.], 104-130. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7984.2016v15>. Acesso em: 26 de set. 2020.

PORTO, E. R.; HERMES, L. C.; FERREIRA, R. S.; VEIGA, H. P.; SAIA, A. Agricultura biossalina: desafios e alternativas para o uso de águas salobras e salinas no semiárido brasileiro. **Embrapa Meio Ambiente-Documentos** (INFOTECA-E), 2019. Disponível: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1113051>>. Acesso em: 26 de Out. 2020.

QUEIROZ, L.P.; CARDOSO, D.; FERNANDES, M.; MORO, M. Diversity and evolution of flowering plants of the Caatinga domain. In: DA SILVA, J. C.; LEAL, I.; TABARELLI, M. (org.). **Caatinga: the largest tropical dry forest region in South America**. Cham: Springer, 2017, p. 23- 63. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3_2. Acesso em: 26 de Out. 2020.

SANTOS, C.F, SIQUEIRA, E.S, ARAÚJO, I.T, & MAIA, Z.M.G. (2014). A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. **Revista ambiente & sociedade**, São Paulo, 17(2) 32-52.

SANTOS, L. F. **As práticas agrícolas nos estabelecimentos agropecuários do semiárido: mudanças e perspectivas na busca por uma agricultura sustentável**. 2019. Disponível em: <<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/50488>>. Acesso em: 28 de jul. 2021.

SANTOS, P. R. dos; VASCONCELOS, G. dos S.; LIMA, B. L. de C.; OLIVEIRA, D. A. da S.; FELINTO, A. C.; SANTOS, C. G. dos. ONG na produção de mudas no semiárido de Pernambuco: uma busca pela recuperação ambiental. **Revista Ambientale**, v. 10, n. 3, p. 61-71, 2018. Disponível em: <<https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/ambientale/article/view/59>>. Acesso em: 20 de Set. 2021.

WINCK C. A, et al. Processo sucessório em propriedades rurais na região Oeste de Santa Catarina. **Revista da Universidade Vale Rio Verde**. v. 11, n. 2, p. 115-127, ago./dez. 2013.

SOARES, EDMILSON. Seca no Nordeste e a transposição do rio São Francisco. **Geografias artigos científicos**. Belo Horizonte, Vol. 9, nº 2, 2013.

SOUSA, A. J. J. de; IZIDRO SOBRINHO, A. A importância do reflorestamento nos processos de recuperação das áreas degradadas do sertão paraibano. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 10, n. 1, p. 31-36, 2016. Disponível em: <<https://editoraverde.org/gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/4361/4020>> . Acesso em: 25 de Ago. 2021.

TRAVASSOS, IBRAHIM SOARES; SOUZA, BARTOLOMEU ISRAEL; SILVA, ANIERES BARBOSA. /Secas, desertificação e políticas públicas no semiárido nordestino brasileiro. **Revista Okara: Geografia em debate**, v.7, n.1, p. 147-164, 201.

VASQUES, C. C., & MESSEDER, J. C. (2020). Educação Ambiental em uma perspectiva reflexiva na Educação de Jovens e Adultos. **Research, Society and Development**, 9(8), e113984782. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.4782>

ZIGER, VANDERLEY. **O Crédito Rural e a Agricultura Familiar**: desafios, estratégias e perspectivas. Disponível em: <http://www.cresol.com.br/site/upload/downloads/183.pdf>. Acesso em 24 de ago. de 2021.

ANEXO
QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO APLICANDO AOS PRODUTORES.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CAMPUS II – AREIA-PB

Memória da Dialogicidade

1. Entrevista nº-: _____ Data: _____

2. Nome do agricultor: _____

3. Idade ou faixa etária:

() Menor que 14 anos de idade

() 15 a 19 anos de idade

() 20 a 24 anos de idade

() 25 a 29 anos de idade

() 30 a 34 anos de idade

() 35 anos e mais de idade

4. Nome e tamanho, em hectare, da propriedade:

5. Tipo de posse:

() Proprietário

() Arrendatário

() Meeiro

() Ocupante

6. Grau de instrução:

() 1º grau completo

() 2º grau completo

- () Curso superior completo
() Mestrado e/ou Doutorado
() Outros, especificar

7. Renda familiar

- () Menor ou igual a um salário mínimo
() Maior que um e menor ou igual a dois
() Maior que dois e menor ou igual a três
() Maior que três e menor ou igual a quatro
() Maior que quatro

8. Atividade principal que exerce (agricultor, comerciante, empregado público etc.)

9. Recebe aposentadoria? Quem é o beneficiário?

10. Alguém mais da família participa da renda familiar?

11. Qual o número de filhos?

12. Tem televisão em casa? () sim () não

13. Assistem algum programa tal como o globo rural? qual?

14. Tem parabólica? () sim () não

15. Tem celular? () sim () não

17.Como está sendo utilizada sua propriedade? o que planta?

18.A quanto tempo planta nesta área (especificar)?,dá algum descanso a terra?

19.Usa “veneno” em suas plantações e/ou terra?, quais?

20.Conseguem produzir em suas terras sem adubar com estrume?

21.Quais os maiores problemas da terra que o senhor /senhora planta?

22.Existe algum açude, cacimba, barreiro, olho d´água, ou qualquer outro manancial não apontado nesta pergunta, em sua casa?

23. Mora aqui desde de quando?

24.Na sua opinião chovia mais antigamente do que hoje em dia?

25. Cria alguma espécie animal? , qual (galinha, peru, guiné, porco, jumento , burro, gado, bovino, etc.)? , qual a área que eles ocupam em sua propriedade ?

26. Qual o maior problema enfrentado por vocês no exercício da agricultura?

() Financeiro

() Climatérico: oscilação entre anos bons e ruins de chuva

() Terra ruim

() Erosão

() Outros ,especificar

27. Você tem área de preservação ambiental? qual o tipo de vegetação ex :nativa ou não

28. Existem políticas públicas na comunidade? Quais?(EMATER-PB,EMBRAPA,BANCO DO NORDESTE)

29.Utiliza o que para o preparar a terra para o plantio (tração animal, arado enxada, trator etc.)?

ANEXO II- FOLDE DEMONSTRADO COMO UTILIZAR AS ERVAS MEDICINAIS

MÉTODOS PARA O PREPARO DO CHÁ Infusão Preparo do chá em que as ervas ficam na xícara e a água fervente é jogada sobre as ervas, deixando a mistura descansar por 5 a 15 minutos, de preferência tampada para abafar o vapor. Decocção Feita quando as partes da planta são fervidas juntamente com a água, durante 10 a 15 minutos. Ela é indicada para preparar bebidas a partir de caules, raízes ou cascas das plantas, como é o caso da canela e do gengibre. Horto de Plantas Medicinais assume um papel fundamental no auxílio do tratamento de doenças, contribuindo com a preservação do meio ambiente e do conhecimento e da tradição no uso popular das plantas.	EXTENSIONISTAS ROSEILTON FERNANDES DOS SANTOS COORDENADOR MARLENE PEREIRA DO NASCIMENTO VOLUNTÁRIA ELIZA PEREIRA DE SOUZA NETA DA SILVA - BOLSISTA TALITA STEFANY DA SILVA VOLUNTÁRIA APOIO   	 UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA RURAL PLANTAS MEDICINAIS
---	---	---

**AREIA-PB
OUTUBRO 2019**

Coentro - *Coriandrum sativum* L.

Partes usadas: frutos e folhas.

Indicação: frutos fortalecem o sistema gastrointestinal, ajuda na eliminação de gases intestinais e controla ansiedade, nervosismo e moderador de apetite.

Como usar: infusão preparada com 1 xícara(chá)fervente sobre 1 colher (de sobremesa) de folhas, frutos e sementes, na dose de uma xícara de (chá), meia hora antes das refeições.

Alface - *Lactuca sativa* L.

Partes usadas: folhas.

Indicações: para o combate da angústia, ansiedade e insônia.

Como usar: infusão das folhas na medida de duas colheres de sopa para uma xícara de água fervente, adoçada com mel na dose de uma colher de sopa, utilizando de uma a duas vezes por dia.

Hortelã miúda - *Mentha piperita* L.

Partes usadas: Folhas frescas ou secas.

Indicação: infusão das folhas para caso de má digestão, náuseas, e utilização do chá gelado para diminuir ou eliminar o vômito e, o chá morno pode ser usado em gargarejo e bochecho para inflamações na boca e gengivas.

Hortelã Grossa - *Plectranthus amboinicus* Lour.

Partes usadas: folhas.

Indicações: tosse, dor de garganta e bronquite, antisséptico bucal.

Modo de usar: xarope com 30 a 40 folhas frescas aquecidas com 150 a 200g de açúcar e 100ml de água, é indicado que se tome uma colher de sopa de xarope, 3 a 5 vezes por dia.

Capim - Santo - *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.

Partes usadas: folhas secas ou frescas.

Indicações: calmante, diminui cólicas uterinas e intestinais, é sedativo e antibacteriano.

Como usar: infusão com 20g de folhas em 1 litro de água fervente, utilizar de 2 a 3 vezes por dia.

Babosa - *Aloe vera* L. Burm.f.

Partes usadas: parte aérea.

Indicações: cicatrizantes nos casos de queimaduras e ferimentos superficiais da pele.

Como usar: realizar a aplicação do sumo fresco das folhas no local afetado.

Pata de vaca - *Bauhinia forficata* Bink

Partes usadas: folhas, flores e casca.

Indicação: as folhas são antidiabéticas, diuréticas e abaixam o colesterol ruim. As folhas são purgativas usadas no tratamento de diabetes.

Modo de usar: chá das folhas (decoção) prepara-se fervendo por 3 minutos uma colher de sobremesa de folhas bem picadas com água suficiente para uma xícara de (chá). Beber na dose de 1 xícara, 3 vezes ao dia, sendo uma em jejum e as demais antes das principais refeições

