

## **Instituição**

IF DO SERTÃO PERNAMBUCANO - CAMPUS FLORESTA

## **Título da tecnologia**

Ações Do Núcleo De Estudos Agroecológicos E Mudanças Climáticas - Neaclima Do Ifsertãope Campus Floresta

## **Título resumo**

### **Resumo**

Criado em 2016, o Núcleo de Estudos Agroecológicos e Mudanças Climáticas – NEACLIMA, do IFSertãoPE-Campus Floresta, desenvolve tecnologias sociais inovadoras para o semiárido. O destaque é a produção de biocarvão de baixo custo a partir de casca de coco e de algaroba, espécie invasora da Caatinga, transformando resíduos problemáticos em insumo agrícola. O biocarvão é aplicado em pesquisas com palma forrageira e na recuperação de áreas degradadas. O núcleo atua também com reecaatingamento, produção agroecológica, gestão de resíduos, biogás, manejo hídrico e formação comunitária, ampliando impacto ambiental e social.

### **Objetivo Geral**

Promover ações integradas de ensino, pesquisa e extensão para fortalecer a agricultura sustentável e enfrentar as mudanças climáticas, desenvolvendo tecnologias sociais como o biocarvão e o reecaatingamento. Busca, como objetivo final, ampliar a resiliência ambiental e socioeconômica das comunidades do Sertão de Itaparica.

### **Objetivo Específico**

- Formar agricultores, comunidades indígenas, quilombolas e jovens rurais em práticas agroecológicas; - Desenvolver e aplicar biocarvão de casca de coco e algaroba invasora para melhoria do solo e recuperação de áreas degradadas; - Ampliar ações de reecaatingamento e manejo sustentável no Laboratório da Caatinga; - Fortalecer bancos de sementes crioulas e a conservação da agrobiodiversidade; - Realizar pesquisas aplicadas sobre palma forrageira e adaptação às mudanças climáticas. - Integrar parceiros para assistência técnica, produção orgânica e inclusão produtiva.

### **Problema Solucionado**

A Tecnologia Social do NEAClima responde aos impactos socioambientais que atingem o Sertão de Itaparica, onde a degradação da Caatinga, o empobrecimento dos solos, a perda da agrobiodiversidade e os efeitos das mudanças climáticas afetam agricultores familiares, povos indígenas, quilombolas e comunidades reassentadas. A região, uma das maiores produtoras de coco do Brasil, enfrenta o acúmulo crescente da casca de coco, resíduo de difícil decomposição que gera passivos ambientais. Soma-se a isso a expansão da algaroba, espécie invasora que altera ecossistemas e acelera a degradação. A predominância da agricultura convencional e a baixa assistência técnica aumentam a vulnerabilidade produtiva e hídrica das comunidades. Diante desse cenário, a Tecnologia Social — que utiliza biocarvão produzido a partir da casca de coco e da algaroba, combinada ao reecaatingamento, manejo sustentável e bancos de sementes crioulas — pode ser implantada em áreas degradadas, solos pobres, sistemas produtivos vulneráveis e territórios com acúmulo de resíduos agrícolas, contribuindo para restaurar ecossistemas, melhorar a fertilidade e fortalecer a resiliência climática das comunidades.

### **Descrição**

Metodologia e Procedimentos Adotados na Implantação do Processo O processo de implantação da Tecnologia Social, fundamentado na trajetória consolidada do IFSertãoPE em extensão rural, agroecologia e produção orgânica desde 2016, é estruturado em cinco etapas interligadas. A metodologia integra saberes tradicionais e conhecimento científico, alinhando-se aos quatro eixos do NEAClima: Recuperação ambiental e reecaatingamento; Tecnologias sociais para sustentabilidade climática; Produção agroecológica de alimentos; e Educação climática e fortalecimento comunitário. Os procedimentos adotados incluem: (1) Diagnóstico Participativo, realizado por meio de visitas técnicas, levantamento de demandas e diálogo com comunidades rurais, indígenas, quilombolas e agricultores familiares; (2) Implantação de Módulos Demonstrativos, como biodigestores, áreas de manejo sustentável da Caatinga, plantio de palma consorciada, horta orgânica, compostagem e uso de biocarvão (biochar), que funcionam como tecnologias sociais de baixo custo; (3) Formação Continuada, por meio de Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), palestras, oficinas e estágios, com foco em agroecologia e gestão ambiental; (4) Monitoramento Participativo, com acompanhamento técnico contínuo e avaliação dos resultados em conjunto com as comunidades; e (5) Popularização Científica, com a realização de Dias de Campo, eventos públicos, feiras agroecológicas e ampla divulgação em mídias. Histórico Institucional dos Trabalhos Sociais na Comunidade O NEAClima é o núcleo interdisciplinar do Campus Floresta, focado no

desenvolvimento de tecnologias sociais para a convivência sustentável com o semiárido e na mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Desde 2016, a instituição consolidou práticas voltadas à convivência, tecnologias sustentáveis e resgate de saberes tradicionais, estruturando um modelo contínuo de ações sociais. Esse histórico inclui a realização de dias de campo, cursos FIC, pesquisas aplicadas, construção de biodigestores e implantação de áreas demonstrativas. Entre os resultados consolidados, destacam-se a implantação de inovações como o biodigestor, a difusão de práticas de manejo sustentável da Caatinga (como pastejo controlado), e o controle alternativo de pragas. O Núcleo alcançou mais de 831 beneficiários diretos na primeira execução, demonstrando sua capacidade de mobilização territorial e, ao longo do tempo, influenciou políticas institucionais de ensino e pesquisa, tornando-se uma referência regional no semiárido. Participação Comunitária e Interação Organizacional A participação da comunidade é essencial e acontece de forma ativa e decisória, desde o diagnóstico até a avaliação das ações. Agricultores, lideranças indígenas e quilombolas contribuem indicando demandas, validando tecnologias, acolhendo formações e participando ativamente de experimentos, Dias de Campo e processos de construção do conhecimento. A agroecologia é vista por esses grupos como uma forma de resistência, preservação de saberes ancestrais e fortalecimento da soberania alimentar. A interação da organização com a comunidade é feita por meio de uma rede colaborativa que envolve parcerias com o Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA), Prefeituras e associações. Um ponto de destaque nessa interação é o forte envolvimento das escolas (estaduais, municipais e privadas) da região. O projeto prioriza o intercâmbio institucional e a educação climática, utilizando os alunos do IFSertãoPE como monitores para disseminar as tecnologias sociais de baixo custo e sensibilizar a juventude local, que muitas vezes é composta por filhos de produtores, para a produção agroecológica e a sustentabilidade, garantindo a perenidade do conhecimento na região. Dados, Indicadores e Evidências que Comprovem a Interação e Impacto Positivo A efetividade do processo e a interação positiva são atestadas por indicadores concretos. A principal evidência de impacto é a replicação de tecnologias pelos próprios agricultores antes mesmo do término da execução original, como a construção de biodigestores e a adoção de manejo agroecológico, demonstrando apropriação e autonomia em relação às práticas sustentáveis. Em termos de alcance, o projeto mobilizou um total de 831 beneficiários diretos, incluindo 667 educandos, 67 docentes, 26 técnicos e 62 agricultores, comprovando a ampla capacidade de mobilização territorial. O impacto socioeconômico e ambiental é verificado pela obtenção de biogás e biofertilizante através da implantação de biodigestores, o que gera fonte de renda e reduz a dependência de lenha, contribuindo diretamente para a redução do desmatamento. Além disso, o foco na produção agroecológica de alimentos isentos de defensivos químicos e em práticas de manejo sustentável da Caatinga garante a segurança alimentar e o fortalecimento da agricultura familiar.

## **Recursos Necessários**

A implantação de uma unidade integrada da Tecnologia Social do NEACLIMA exige recursos materiais, equipamentos e humanos específicos para as atividades de campo e, crucialmente, para as ações de formação continuada. O sucesso do projeto depende de pessoal interdisciplinar e Mão de Obra Local – e da adesão ao princípio de baixo custo e replicabilidade. Para as tecnologias de produção, os recursos necessários são de natureza simplificada. O Biodigestor exige materiais como Geomembrana ou Cimento/Tijolos, tubos e conexões de PVC, além de ferramentas básicas de construção. A Unidade de Palma Forrageira requer cladódios, e insumos como o Biofertilizante e a instalação de um sistema de irrigação de baixo custo. A produção de Biocarvão é baseada no uso de Biomassa Seca local e em um equipamento chave: o Forno de Pirólise de modelo artesanal de baixo custo, que demanda baixa tecnologia e alta eficiência. Por fim, a Estação Meteorológica (básica) necessita de sensores simples (pluviômetro, termômetro). Conforme a metodologia do NEAClima, que inclui o eixo de Educação Climática e Fortalecimento Comunitário, são indispensáveis recursos para as oficinas, cursos e popularização científica. Estes exigem materiais tecnológicos e audiovisuais como Notebooks, Datashows (projetores), equipamentos de áudio e materiais gráficos para a transferência do conhecimento técnico de forma acessível às comunidades e associações, garantindo a autonomia e replicação da tecnologia.

## **Resultados Alcançados**

A implantação da Tecnologia Social pelo Núcleo de Estudos Agroecológicos e Mudanças Climáticas (NEAClima) gerou resultados de grande impacto, comprovados por um robusto alcance quantitativo, alta taxa de apropriação e avaliações qualitativas positivas. Na primeira fase de execução, o projeto atendeu diretamente 831 beneficiários. Este contingente incluiu 667 educandos, 67 docentes, 26 técnicos e 62 agricultores/parceiros institucionais. Esta última categoria é crucial, pois engloba membros de associações de agricultores e líderes de comunidades indígenas e quilombolas que atuam como multiplicadores. Dada a natureza do trabalho de extensão e a replicação familiar das tecnologias, o número de pessoas beneficiadas indiretamente ultrapassa a marca de 1.000 ao longo dos anos. O indicador mais forte de sucesso é a alta taxa de autonomia e validação tecnológica. Agricultores demonstraram essa autonomia ao replicarem tecnologias como biodigestores e práticas de manejo agroecológico em suas propriedades antes mesmo do término da execução original do projeto. Este fato comprova a aplicabilidade imediata e a eficácia das soluções para o semiárido. Outros resultados

quantitativos incluem a implantação de diversos Módulos Demonstrativos (como o biodigestor , áreas de manejo da Caatinga e técnicas de biocarvão) e a formação contínua de centenas de pessoas através de cursos FIC e oficinas. O impacto qualitativo revelou uma profunda transformação social e ambiental. As comunidades validaram a agroecologia como um caminho para o fortalecimento da soberania e segurança alimentar, produzindo alimentos saudáveis e valorizando os saberes ancestrais (principalmente em comunidades tradicionais). A adoção de tecnologias como o biodigestor gerou redução de custos familiares com energia e insumos (biofertilizante), além de contribuir para a redução do desmatamento. O NEAClima, como resultado, consolidou-se como referência regional, influenciando as políticas institucionais do IFSertãoPE. O acompanhamento foi realizado através do Monitoramento Participativo, uma metodologia que assegura o envolvimento ativo da comunidade. Este processo de avaliação incluiu: acompanhamento técnico contínuo nas propriedades e nos módulos demonstrativos, e a realização de avaliações conjuntas e devolutivas sistemáticas às comunidades. Tal abordagem garantiu que os resultados fossem coerentes com as demandas locais e facilitou a rápida apropriação e replicação das tecnologias.



**Locais de Implantação**

**Endereço:**

Associações Locais, Floresta, PE