



**XXII SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

BR/GIA/05
13 a 16 de Outubro de 2013
Brasília - DF

GRUPO - XI

GRUPO DE ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS- GIA

PROJETO CORREDOR AGRÍCOLA.

Zeneide M. O. Cysneiros (*) Urbania C. Possidônio Jose Geraldo de Azevedo e Brígida Duarte
CHESF CHESF CHESF

RESUMO

A Chesf, empresa de geração e transmissão de energia despende anualmente, em torno de R\$ 7.000.000,00 (sete milhões de reais) com a parcela variável e manutenção de suas linhas. Além de gastar com supressão de vegetação, o valor médio de R\$ 796,55 (setecentos e noventa e seis reais e cinquenta e cinco centavos) por hectare. Pensando nesses aspectos, a Chesf criou um grupo de estudos para desenvolver projetos que viessem minimizar tais perdas e atender o princípio de sustentabilidade corporativa, sendo o Projeto Corredores Agrícolas o aglutinador dessas idéias.

Este projeto vem apresentar uma proposta integrada de soluções agropastoris que respeita a natureza, incrementando o uso utilitário da faixa de servidão.

A vantagem deste projeto para o empreendedor é a minimização de gastos com manutenção da linha de transmissão causada por queimadas, vandalismo e limpeza de faixa e outros danos causados a sociedade pela falta de energia elétrica, a exemplo: hospitais, comércio e indústria.

PALAVRAS-CHAVE

Corredor Agrícola, Sustentabilidade corporativa, Faixa de Servidão, projeto sustentável, Manutenção de Faixa.

1.0 - INTRODUÇÃO

Cortar, podar ou roçar a vegetação são métodos importantes para a manutenção das faixas de passagem das linhas de transmissão e distribuição de energia. Porém, tais métodos apesar de serem eficazes, prejudicam muitas vezes a fauna, derrubando os ninhos das aves, por exemplo, causam erosão, empobrecem o solo.

Não é de hoje que a população utiliza as áreas próximas das torres e linhas de transmissão para agricultura, criação de animais, entre outras atividades econômicas, principalmente de subsistência. Experiências bem e Maus sucedidas são comuns nas áreas por onde a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) detém direito de passagem e de posse, que há mais de 20 anos, vem observando e computando os resultados positivos para a Empresa, para o meio ambiente e para a sociedade.

(*) Rua Delmiro Gouveia n° 333 – sala 205 - Bloco C – CEP 50.761-901 Bongi- Recife/PE – Brasil
Tel: (+55 81) 32293876 – Fax: (+55 81) 32293555 – Email: zeneidec@chesf.gov.br

Em geral, as ações desenvolvidas, especialmente as mais antigas, foram articuladas pelas próprias comunidades, com apoio de entidades públicas e a participação da Empresa. Agora, a Chesf, através do seu Departamento de Meio Ambiente (DMA), está propondo o Projeto Corredores Agrícolas com a meta de aproveitar as diversas experiências existentes, estruturando nova abordagem ambiental para as faixas de servidão – áreas por onde passam as linhas de transmissão

2.0 - UMA EXPERIÊNCIA BEM SUCEDIDA – FONTE DE INSPIRAÇÃO

Uma das experiências mais antigas e bem estruturadas da Chesf já tem uma história de 24 anos. É a horta comunitária de Teresina (PI), na linha Piripiri/Teresina, de 230kV. Os 39,9 hectares de terra são utilizados para a plantação de coentro, salsa, cebolinha, batata doce, plantas medicinais, entre outros produtos, gerando renda para a população.

São cerca de 750 famílias, representando, aproximadamente, três mil pessoas que são beneficiadas com o convênio firmado entre a Chesf, Prefeitura de Teresina e a Cooperativa de Horticultores Comunitários de Itararé, bairro da capital piauiense que abriga a horta.

A Chesf tem uma atuação constante na área, com benfeitorias, ações educativas e apoio na manutenção física do local. Além do resultado social e ambiental positivo, a Empresa ainda tem economia, com a redução de intervenções nas linhas. O número de acidentes caiu quase a zero e não houve mais necessidade de roçar as áreas para as equipes de manutenção.

As hortas não são passíveis de serem comercializadas e a concessão de cada lote fica sob a responsabilidade da cooperativa. A cada dez lotes, há uma barraca para venda de hortaliças e, do outro lado das hortas, casas foram transformadas em comércio, devido ao trânsito de pessoas que param para comprar os produtos dos horticultores.

A garantia de infraestrutura, como construção de poços tubulares e casa de bombas, e de segurança policial ficou com a prefeitura. Sempre que possível, a Chesf se articula com a prefeitura para atender às necessidades urgentes dos horticultores. As hortas significaram para a Chesf e os piauienses inclusão social das comunidades carentes; possibilidade de profissionalização para pessoas que, antes, não tinham perspectivas; integração exemplar entre a Chesf e as comunidades; redução significativa com gasto em limpeza e segurança das linhas; redução de vandalismo e acidentes.

A iniciativa é motivo de orgulho para os empregados da Chesf, em especial os lotados na Gerência Regional Oeste. O sucesso desse trabalho inspirou que outras localidades também apoiassem projetos semelhantes.

Quem atua na área sabe que a participação das comunidades é fundamental e uma das certezas é de que a boa convivência não apenas facilita o trabalho de manutenção mas, principalmente, apresenta os melhores resultados pessoais e profissionais.

2.1 Outros Exemplos de Sucesso

No Recife, sob a linha Joairam/Bongi, também são cultivadas hortaliças, gerando renda para comunidades carentes e ainda tornando mais belo e saudável um cenário antes degradado. Sob a linha Recife/Mirueira, são cultivados há alguns anos plantas ornamentais, com o apoio da Empresa. Na área da linha Messias/Recife, o cultivo mais comum é o da mandioca. Já em Jardim/Camaçari, a laranja é o produto de destaque.

3.0 - DESAFIO PARA A CHESF

Segundo dados oficiais do Ministério da Integração, o Semiárido brasileiro abrange uma área de 969.589,4 km² e compreende 1.133 municípios de nove estados do Brasil: Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. A vegetação é a Caatinga -, único bioma exclusivamente brasileiro.¹

A Chesf está presente em oito dos nove estados do Semiárido brasileiro: Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Por esse motivo foi escolhida a linha 230kV Tacaimbó (PE)/Campina Grande (PB), por representar bem a realidade climática e social desta região.

A LT 230 kV Tacaimbó/ Campina Grande II, com aproximadamente 125 km de extensão de linha, cuja faixa de servidão mede 40 metros de largura, atravessa dois Estados do NE brasileiro, Pernambuco Paraíba cujos municípios atravessados, estão situados na região do semi-árido, são: Campina Grande / Barra de Santana / Alcantil / Queimadas, na Paraíba e Taquaritinga do Norte / Brejo da Madre de Deus / Caruaru / São Caetano / Tacaimbó, no lado de Pernambuco.

¹ http://www.asabrazil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_MENU=105

Nesta, há plantios de milho, feijão, pimentão e palma, criação de caprinos e bovinos, tudo feita de forma primária, sem técnicas apropriadas nem apoio institucional.

O desafio está em montar um plano que seja estratégico o bastante para servir como modelo para os mais de 18 mil quilômetros de linhas de transmissão da Chesf, com diferentes realidades climáticas, sociais e ambientais.

3.1 Problemática Da Área Diretamente Afetada Pelo Empreendimento Modelo

A Chesf enumerou as dificuldades enfrentadas pela população e as questões ambientais mais prementes para, a partir de então, propor soluções, articulando as entidades públicas e privadas com expertise em cada área e com atuação naquela região.

Deficiências diagnosticadas:

- Deficiência hídrica em quase toda a extensão da LT(90% do corredor);
- Solos rasos com exposição de rochas;
- Pequenas comunidades rurais;
- Solos arenosos cultiváveis (10% do corredor);
- Agricultura de subsistência e sazonal;
- LT atravessando áreas urbanas;
- Solo com alto fator de erodibilidade;
- Baixa escolaridade da população local;
- Manejo inadequado do solo;
- Cultura de desmatamento da caatinga p/ fazer carvão (carvoeira de trincheira);
- Baixo índice pluviométrico e ausência de armazenamento/aproveitamento de águas pluviais;
- Superpastoreio (gado solto na caatinga);
- Perda da biodiversidade;
- Falta de assistência técnica.

3.2 Propostas Inovadoras

Buscar diversificação de atividades produtivas com exemplos de sucesso, como:

- Apicultura
- Criação de animais de pequeno Porte (porcos, galinhas, cabras, ovelhas, etc...)
- Permacultura
- Curso de silagem (palma/caatinga)
- Armazenamento e gestão hídrica: Barragens subterrâneas, cisternas e cisternas-calçadões
- Curso de fenação (capim)
- Técnica e plantio Mandala
- Técnica de compostagem
- Manejo da Caatinga p/ Produção de Forragem (rebaixamento, raleamento, raleamento/rebaixamento e enriquecimento).

Dentre das propostas elencadas foram selecionadas, especificamente para este projeto piloto, ações de desenvolvimento sustentável, a saber:

- armazenamento e gestão hídrica,
- cultivo de palmas,
- agricultura sustentável,
- manejo da vegetação da caatinga p/ produção de forragem (rebaixamento, raleamento, raleamento/rebaixamento e enriquecimento) e
- Educação Ambiental.

3.2.1 Armazenamento e gestão hídrica: barragens subterrâneas, cisternas e cisternas-calçadões

A ASA Brasil (Articulação do Semiárido Brasileiro) – um fórum de organizações não-governamentais – foi consultada, propondo a construção de cisternas para captação de água da chuva para múltiplos usos. A proposta será capacitar mão de obra local para a construção das cisternas. Inclusive, com a possível implantação da 'tipo calçadão', que tem capacidade de armazenamento de até 52 mil litros de água no período de pouca chuva. Outra tecnologia alternativa p/ captação de água de chuva é a Micro-barragem subterrânea, de construção fácil e de baixo custo, permitindo o cultivo de culturas tradicionais em plena área de caatinga, a partir da umidade proporcionada pela água captada da chuva e contida numa determinada área.



Figura 1- O Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), da Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA).

3.2.2 Cultivo de Palmas

Técnica simples que permite ao pequeno produtor rural renda e reserva de ração para sua criação, em época de estiagem.



Figura 2 – Cultura de palma da variedade orelha de elefante, Projeto Palma para Sergipe/Sebrae.

Um alimento cultivado com bastante sucesso na região Nordeste é a palma da variedade miúda e orelha de elefante (*Nopalea cochenillifera* Salm Dyck e *Opuntia ficus indica* Mill), por ser adaptada às condições edafoclimáticas e apresentar altas produções de matéria seca por unidade de área (SANTOS et al., 1997). Além de ser uma excelente fonte de água e energia, nutrientes essenciais para produção de leite, principalmente na região Nordeste devido ao déficit hídrico observado (MELO et al., 2003; MELO, 2004).

Os pesquisadores Paulo Suassuna- Sebrae/SE bem como Rebert Coelho Correia - EMBRAPA/ Semiárido, desde 1994 vem desenvolvendo e implantando técnica de cultivo da palma forrageira resistente à cochonilha do carmim (*Dactylopius Opuntia*).

O crescimento da área plantada de variedades de palma resistente à Cochonilha do Carmim nas faixas de servidão das linhas de transmissão de energia elétrica da Companhia Hidroelétrica do São Francisco em parceria com os produtores que exploram estas faixas dentro de suas propriedades ou vizinhos das mesmas, ajudará a atender a demanda dos criadores e produtores das cadeias produtivas de ruminantes evitando desta forma o padecimento e o sofrimento na busca de alimentos para atender a demanda dos animais nos períodos secos do ano e nos anos

secos, além da manutenção das faixas de servidão das linhas de transmissão em condições recomendadas e desta forma protegendo o meio ambiente e favorecendo as comunidades ribeirinhas as linhas de transmissão.

3.2.3 Agricultura Sustentável

A agricultura sustentável prossegue três objetivos principais: a conservação do meio ambiente, unidades agrícolas lucrativas, e a criação de comunidades agrícolas prósperas. No Nordeste prevalece a prática de cultivo de mandioca e outras lavouras de subsistência, com apoio técnico de órgãos de extensão rural.

O PAIS/IPA/PE, projeto coordenado pelo técnico do IPA, Josemar Gurgel e financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), dentro do programa de Agricultura Urbana e Periurbana é um exemplo de sucesso.

A implantação de tecnologias PAIS sugere técnica de plantio em mandala, onde toma-se uma área plana de aprox. 5000m², no centro constrói-se um galinheiro e no entorno faz-se os canteiros também de forma circular. O solo é enriquecido com material orgânico de compostagem. A energia elétrica é imprescindível para o acionamento do sistema de irrigação. A irrigação é feita por gotejamento, sistema que ajuda a economizar água e energia, além de propiciar aumento de produtividade.



Figura 3- Programa Agricultura Sustentável, em Caruaru/PE.

3.2.4 Manejo da Vegetação da Caatinga

Técnicas de manejo da vegetação da Caatinga visam o aumento e a estabilidade na produção de forragem, de forma sustentável, para alimentar o rebanho de caprinos e ovinos. É com o manejo adequado de espécies forrageiras que o produtor pode garantir alimento de boa qualidade para o rebanho no período seco do ano.

São três técnicas que o produtor pode adotar para o melhor manejo da vegetação da Caatinga: o raleamento, o rebaixamento e o enriquecimento. O raleamento consiste no controle seletivo de espécies lenhosas da Caatinga, com o objetivo de aumentar a produção de forragem do estrato herbáceo. Com o rebaixamento (broca manual de espécies lenhosas que servem para a alimentação animal à uma altura de 20 a 30 cm) é possível obter um aumento na disponibilidade da forragem de árvores e arbustos mantendo-a ao alcance dos animais. Já o enriquecimento é a introdução de espécies forrageiras no sistema, podendo ser espécies nativas ou exóticas.



Figura 4- Raleamento da Caatinga - controle seletivo de espécies lenhosas da Caatinga. (blog do Pôla Pinto).

3.2.5 Educação Ambiental

É necessário que os envolvidos nas atividades agropecuárias sejam conscientizados sobre os procedimentos básicos de segurança elétrica e que as ações realizadas sejam orientadas pela equipe mantenedora da linha de transmissão. Qualquer atividade na faixa de servidão deve respeitar os parâmetros de segurança que determina a distância entre o cabo e a vegetação (Norma Técnica NBR 5422/1985).

O plantio, seja econômico, ecológico ou paisagístico, pode ser realizado, desde que a distância de segurança cabo-vegetação não seja ultrapassada, nem no plantio, nem no crescimento da vegetação.



Figura 5 – Educação ambiental continuada, realizada pelo Núcleo de Ações Sócioambientais-NASA/DMA/Chesf, nas comunidades das áreas de influência dos empreendimentos.

4.0 - PRÁTICAS A SEREM DESENVOLVIDAS ATRAVÉS DE PARCERIAS

Por ser um empreendimento linear de grande abrangência e para dar viabilidade às propostas inovadoras selecionadas, também foi proposto parcerias com instituições públicas municipais, órgãos governamentais de desenvolvimento federal e estadual e organizações não-governamentais de pesquisa, assistência técnica e de extensão rural bem como programas e oficinas de educação ambiental promovida pela Chesf, para atendimento à condicionante, mas que corrobora com a mudança de atitude das comunidades e mantém uma convivência mais amena com o empreendimento e com a realidade local.

Uma linha mestra do projeto é realizar capacitações para cultivo de hortas e de outras culturas, buscando o apoio de entidades como Embrapa e SEBRAE, que têm experiências importantes na Região. Há, ainda, a necessidade de cursos de educação ambiental em toda a área, buscando a implementação de técnicas modernas nas atividades econômicas desenvolvidas e, ao mesmo tempo, mostrando a necessidade de proteger o meio ambiente.

- Implantar tecnologia no cultivo da Palma resistente à cochonilha do carmim na faixa de servidão (Sebrae/SE, Embrapa Semi-Árido, Embrapa Algodão, Emater/PB e EMEPA/PB);
- Implantar tecnologias de estocagem de água já experimentada no Semi-Árido Brasileiro: tanque de pedra, cisterna calçadão(P1+2) e barragem subterrânea, em locais estratégicos (ASA BRASIL/Ministério do Desenvolvimento Agrário)
- Implantar o Projeto agricultura integrada sustentável- PAIS, na Faixa de Servidão (IPA-PE)
- Implantar um Programa de Educação Ambiental continuada - DMA/NASA

5.0 - CONCLUSÃO

A aplicação de corredores agrícolas na faixa de servidão das linhas de transmissão é uma vivência muito positiva, principalmente nas áreas urbanas por minimizar o uso da faixa por ocupação humana, em virtude da forte pressão de moradia.

Em se tratando das áreas rurais, a prática aumenta as áreas de uso produtivo da terra pelos seus proprietários e posseiros, ajuda a fixar do homem à terra, combate à fome dos animais, geração emprego e renda, aumento de produtividade do campo, assistência técnica ao pequeno produtor.

Tais práticas bem trabalhadas só contribui para redução dos custos com a Parcela Variável, diminuição significativa de uso de recursos humanos e financeiros com Limpeza de Faixa, transformação dos produtores em aliados contra o vandalismo nas torres, destinação social às áreas de faixa de servidão ocupadas pelas linhas de transmissão da Chesf, respostas aos índices de responsabilidade socioambiental da empresa e melhoria da imagem da empresa

6.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Guia de Plantas: visitadas por abelhas na Caatinga / Camila Maia-Silva.[et al.]. 1. ed. -Fortaleza, CE : Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.
- (2) Desenvolvimento Sustentado na Caatinga/João Ambrósio de A. Fº. Circular Técnica 13-Sobral,CE: EMBRAPA,1997.
- (3) Sistema de produção agrossilvipastoril no Semiárido do Ceará / João Ambrósio de Araújo Filho ... [et al.] - Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.
- (4) Cartilha SEBRAE NACIONAL – Produção Agroecológica Integrada Sustentável-PAIS/ Newman Costa... [et al.] – julho/2006.
- (5) http://www.asabrazil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_MENU=105, consultado em 10 de maio de 2013.

7.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

1. Jose Geraldo de Azevedo/ engº de Manutenção de Linhas de Transmissão/ Serviço De Manutenção De Linhas Da Regional Leste/Chesf
2. Brígida Duarte/Engª Florestal/ Divisão de Meio Ambiente da Transmissão/Chesf
3. Urbania Carvalho Possidônio/ engª eletricista/ Divisão de Meio Ambiente da Transmissão/Chesf
4. Zeneide Marcia Oliveira Cysneiros/Administradora e Gestora Ambiental/ Divisão de Meio Ambiente da Transmissão/Chesf