

UFRRJ

INSTITUTO DE FLORESTAS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS EM
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

DISSERTAÇÃO

**DINAMIZANDO A ECONOMIA LOCAL
COM O ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA:
Os Centros Comunitários de Produção como alternativa para
potencializar os resultados do Programa Luz para Todos**

Fernando Oliveira Mateus

2016



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS EM
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**DINAMIZANDO A ECONOMIA LOCAL
COM O ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA:
Os Centros Comunitários de Produção como alternativa para
potencializar os resultados do Programa Luz para Todos**

FERNANDO OLIVEIRA MATEUS

Sob a Orientação da Professora

Dra. Valéria Gonçalves da Vinha

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável.

Seropédica, RJ

Outubro de 2016

333.7932
M425d
T

Mateus, Fernando Oliveira.

Dinamizando a economia local com o acesso à energia elétrica: os Centros Comunitários de Produção como alternativa para potencializar os resultados do Programa Luz para Todos/ Fernando Oliveira Mateus, 2016.

73 f.

Orientador: Valéria Gonçalves da Vinha.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas.

Bibliografia: f. 60-65

1. Eletrificação rural - Teses. 2. Agricultura e energia – Teses. 3. Projetos de desenvolvimento rural – Teses. I. Vinha, Valéria Gonçalves. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Florestas. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS EM DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

FERNANDO OLIVEIRA MATEUS

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**
no Programa de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 26/10/2016.

Valéria Gonçalves da Vinha. DSc. / UFRJ
(Orientadora)

Peter Herman May. Ph.D / UFRRJ

Fernando Ribeiro Gonçalves Brame. DSc. / IFRJ

Dedico esse trabalho aos brasileiros que vivem nas regiões isoladas da Amazônia brasileira e que, de certa forma, prestam um serviço à nação ao ocupar aquele rico e desafiador território.

AGRADECIMENTOS

Como não poderia deixar de ser, primeiramente agradeço a Deus pela proteção e bênçãos com que sempre me distinguiu.

-Pai, lhe dou graças.

Agradeço a meus pais (*in memorium*) pelos sacrifícios que realizaram para permitir que eu tivesse a formação que conquistei, e pelos exemplos de correção e dignidade que tive oportunidade de testemunhar, ao longo de nossa feliz e inesquecível convivência.

-Dr. Edwaldo e Dona Cicida, devo o que sou a vocês.

Agradeço a meu filho e minha esposa pelo incentivo e apoio incansável.

-Thiago e Ana, valeu. Sem o suporte, carinho e o amor de vocês a tarefa seria muito mais difícil e, talvez, até impossível.

Agradeço aos colegas da Eletrobras que também me incentivaram e viabilizaram a minha participação no curso.

- Adriana, Andrea, Frade, Joana, Leila, Marcos, Nilton e Pedro, sempre serei agradecido.

Agradeço aos colegas, professores e equipe de apoio do PPGPDS. Foram anos de agradável e proveitosa convivência. Li muito com eles. Aprendi muito com todos.

-Turma, Gláucia, Thaís, Wallace e Professores, foi muito bom, mesmo. Obrigado.

Por fim, agradeço aos professores doutores Peter May e Fernando Brame, que me horam com sua presença na banca de avaliação de meu trabalho e, de modo especial, à minha Orientadora professora Dra. Valéria Vinha, que desde o primeiro momento se mostrou solícita e disponível, me mostrando caminhos e apresentando valiosas contribuições.

-Muito obrigado.

RESUMO

MATEUS, Fernando Oliveira. **Dinamizando a economia local com o acesso à energia elétrica: Os Centros Comunitários de Produção como alternativa para potencializar os resultados do Programa Luz para Todos. Rio de Janeiro, RJ. 2016. 73p.** Dissertação (Mestrado em Práticas em Desenvolvimento Sustentável). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

Ao longo da história tem se verificado que a eletricidade é um importante vetor de desenvolvimento dos povos. De modo geral, os Índices de Desenvolvimento Humano-IDH dos países têm evoluído com estreita correlação com o consumo *per capita* de energia elétrica. Alinhado com essa constatação foi definido no Brasil um Marco Legal que exige a universalização do acesso à energia elétrica. Tal universalização ainda não foi alcançada, apesar de sucessivos programas de eletrificação rural do passado e do PROGRAMA LUZ PARA TODOS-PLpT, em curso desde 2003. Na esteira desses programas, como estratégia para que a energia seja efetivamente um vetor de desenvolvimento, foi idealizado pela ELETROBRAS que também pudessem ser implementados empreendimentos comunitários para beneficiar a produção daquelas comunidades que seriam atendidas e que tivessem uma reconhecida vocação produtiva, de modo a dinamizar a economia local. A esses empreendimentos deu-se o nome de Centros Comunitários de Produção-CCP, que foram implantados em algumas localidades do interior brasileiro com o apoio da própria ELETROBRAS ou pelo próprio MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Entretanto, o número de unidades implementadas ainda é muito aquém do que a realidade brasileira exige e, a julgar pelos exemplos de CCPs abordados no presente estudo, merece que se consolide um programa específico para que o potencial produtivo das comunidades rurais brasileiras possa ser mais bem explorado. O maior desafio atual é o atendimento das populações das regiões isoladas, que não podem ser interligadas às redes convencionais de distribuição elétrica. Nessas localidades, o atendimento deverá ser feito, principalmente, por sistemas fotovoltaicos de geração, que são substancialmente mais caros. Tal como ocorre nas regiões atendidas com redes elétricas convencionais, o processo de eletrificação pode oferecer aos brasileiros ribeirinhos ou que vivem em regiões remotas, não apenas o acesso aos confortos da iluminação e refrigeração de alimentos, mas também uma forma sustentável de se obter renda e/ou promover a sua segurança alimentar. Dentre os gargalos que têm dificultado a implementação dessas unidades produtivas no interior brasileiro e em especial nas regiões isoladas, neste trabalho o autor destaca como principais, a elaboração dos projetos dos empreendimentos e a ausência de fonte de recurso regular para custear os equipamentos que iriam beneficiar a produção local. Como alternativa, aponta possíveis arranjos institucionais com atores com vocações complementares, organizados pela metodologia dos Organismos de Vanguarda desenvolvida pela COPPE, trabalhando com os recursos regulatórios já disponíveis no setor elétrico e que hoje se destinam exclusivamente a projetos de P&D. Para unidades nas regiões remotas do norte do país, opcionalmente se poderia lançar mão do Fundo Amazônia que é gerido pelo BNDES.

Palavra-chave: Eletrificação Rural, Agricultura e Energia, Projetos de Desenvolvimento Rural.

ABSTRACT

MATEUS, Fernando Oliveira. **Giving Dynamism to the local economy with access to electricity: The Production Community Centers as alternative to maximize the results of Luz para Todos Program.** Rio de Janeiro-RJ, 2016.73p. Dissertation (Master Science in Sustainable Development Practices). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ,2016.

Throughout History, electricity has proven to be an important vector for development. In general, national Human Development Indexes – HDIs have evolved in straight correlation with the country's *per capita* consumption of electric energy. In line with this inference, Brazil set a legal framework that requires universal access to electric energy. Such universal access still hasn't been reached though, in spite of successive rural electrification programs in the past and the LUZ PARA TODOS (LIGHT FOR ALL), in course since 2003. In the wake of these programs, as a strategy to effectively turn energy into a vector for development, ELETROBRAS conceived the implementation of community projects to benefit the production of communities that receive electrification and demonstrate vocation to a given economic activity, thus fostering the local economy. These projects were named Community Centers for Production – CCPs, which have been implemented in rural Brazil with the support of ELETROBRAS or the MINISTRY OF MINES AND ENERGY itself. However, the number of implemented CCPs still falls short of Brazil's needs, and, judging by the CCP cases addressed in this study, the consolidation of a specific program to better explore the productive potential of Brazilian rural communities is well deserved. Currently, the biggest challenge is delivering electrification to communities in remote regions, which cannot be connected to conventional power grids. In these locations, electrification must be done mainly with photovoltaic systems, which are substantially more expensive. As it happens in regions electrified with conventional power grids, electrification may offer Brazilians living along rivers and in remote regions not only access to the comforts of lighting and refrigerating food, but also a sustainable way of generating income and/or promoting their own food security. Among the challenges to the implementation of CCPs in rural Brazil and especially in remote regions, we highlight the elaboration of projects, and the lack of regular financing to fund equipments that could benefit the local production. As alternative, we point out possible institutional arrangements with agents of complementary vocations, organized with the Avant-garde Entities developed by the Alberto Luiz Coimbra Post-graduation and Research Institute in Engineering – COPPE, using regulatory resources already available in the electricity sector that nowadays are exclusively destined to R&D projects. For CCPs in remote regions of northern Brazil, the Amazon Fund, run by the National Social and Economic Development Bank – BNDES, could also be used.

Keywords:Rural Electrification, Agriculture and Energy, Rural Development Projects.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 METODOLOGIA	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 A energia elétrica como um bem libertador	6
2.2 A energia como vetor de desenvolvimento de comunidades rurais	8
2.2.1 Benefícios oferecidos pela energia elétrica	13
2.2.2 A energia elétrica e o desenvolvimento nas diferentes regiões	14
2.3 A importância do setor rural para o conjunto da sociedade	14
2.4 Arranjos produtivos como estratégia para o desenvolvimento sustentável	17
3 CENTROS COMUNITÁRIOS DE PRODUÇÃO	20
3.1 O programa de implantação de Centros Comunitários de Produção	20
3.2 Resultados de alguns projetos de CCPs já implementados	24
3.2.1 Projeto piloto de CCP	24
3.2.2 CCP DO SERTÃO - Município de Pintadas – Bahia	26
3.2.3 CCP FAZENDA BOA VISTA – Município de Santa Maria Madalena – Rio de Janeiro	27
3.2.4 CCP SANTO ANTÔNIO DO RIO PRETO – Miraflores – Minas Gerais	29
3.3 Lições aprendidas com os CCPs	30
3.4 Os CCPs como um projeto do tipo “Ganha-Ganha”	31
4 OS DESAFIOS PARA SE IMPLEMENTAR UM PROGRAMA DE CCPs	35
4.1 Os Organismos de Vanguarda	35
4.2 Possíveis fontes de recursos para apoiar a implantação de CCPs	38
5 CCPs EM REGIÕES REMOTAS	41
5.1 Características de comunidades de regiões remotas que demandaram a instalação de CCPs	41
5.1.1 Estado do Amazonas	41
5.1.2 Estado do Acre	42
5.2 Lições aprendidas com o processo de análise de viabilidade dos CCPs nas regiões remotas	45
5.2.1 Necessidade de que a carga para o CCP seja incluída no projeto de atendimento à Comunidade	45
5.2.2 Desafio da identificação da vocação da comunidade.	47
5.2.3 Desafio da fonte de recursos para equipamentos dos CCPs.	47
5.3 A viabilização de CCPs nas regiões remotas	48
5.3.1 O papel do Estado	48
5.3.2 O papel dos agentes do setor elétrico	51
5.3.3 Alternativas financeiras	55
6 CONCLUSÃO	57
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

INTRODUÇÃO

Ao longo da história recente, a energia elétrica tem se mostrado como um vetor de desenvolvimento de extrema importância para a humanidade. O seu acesso, além da possibilidade de oferecer conforto com o uso de eletrodomésticos e iluminação nos lares e nas cidades, também viabiliza o uso de máquinas e equipamentos empregados para diversas finalidades. Com a eletricidade, podemos dispor de equipamentos empregados na área da saúde, para a produção de alimentos e processos industriais dos mais variados tipos de interesse e necessidades do homem moderno.

O presente trabalho pretende avaliar a pertinência de se adotar, de forma mais intensa e também para as regiões remotas, uma estratégia para que, ao lado do processo de eletrificação, sejam também implantados Centros Comunitários de Produção-CCPs, que são empreendimentos que incentivam e promovem o uso produtivo e eficiente da energia elétrica nessas localidades, oferecendo condições para a geração de renda e a segurança alimentar dos novos consumidores. A proposta dos CCPs se baseia em experiência que a ELETROBRAS e outros agentes do setor elétrico implantaram em diversas regiões do país. Nestes empreendimentos, embora tenha havido participação importantes da sociedade civil e até mesmo de entes privados, foi o poder público, representado pela ELETROBRAS, Prefeituras, ou MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, que conduziram e fizeram a gestão do processo de implantação dessas unidades.

Independentemente do arranjo institucional que se configure para viabilizar a implantação dessas unidades, em particular na região Amazônica, onde se concentra a grande maioria das localidades remotas que ainda não foram eletrificadas, o Estado e as concessionárias de distribuição de energia elétrica têm importância fundamental nesse processo. Evidentemente, outros atores com competências importantes precisam ser parceiros nesse processo.

A inclusão social e o papel libertador da energia elétrica são os primeiros elementos do Referencial Teórico que pauta o presente trabalho.

É evidenciada, como veremos a seguir, a grande correlação entre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de uma região com o nível de consumo de energia elétrica da população local.

No meio rural, onde as alternativas de geração de renda são totalmente condicionadas às vocações locais, a energia elétrica surge como um fomento para a promoção do desenvolvimento local. Essas questões serão tratadas com maior detalhe no segundo tópico desse mesmo Referencial Teórico.

Em seguida, iremos destacar alguns aspectos que fazem do público rural, a quem se destinam as políticas públicas de inclusão elétrica, importantes para o conjunto da sociedade.

Concluindo o Referencial Teórico, nos deteremos sobre a promoção de arranjos produtivos como estratégia para o desenvolvimento sustentável no interior brasileiro.

O fomento ao uso produtivo e eficiente da energia elétrica nas regiões atendidas pelos programas governamentais de eletrificação tem se mostrado um importante coadjuvante para a promoção do desenvolvimento socioeconômico de várias localidades do interior brasileiro. A partir da implantação de CCPs, iniciativa que é apresentada a seguir, as comunidades têm utilizado a energia elétrica como um insumo de produção, em processos de beneficiamento de seus produtos agropecuários ou em atividades só viáveis a partir do emprego de máquinas acionadas por energia elétrica. Várias experiências exitosas têm sido verificadas, de modo a justificar que sejam replicadas numa intensidade maior. Os CCPs consistem em pequenos empreendimentos coletivos, isto é, geridos e operados por uma comunidade reunida em uma entidade com personalidade jurídica, que pode ser uma associação ou uma cooperativa. A

partir desses empreendimentos, além de um incremento na renda advinda da comercialização de produtos com valor agregado e da consequente promoção socioeconômica que se torna possível, pelo lado do setor elétrico, também há ganhos comerciais e operacionais que contribuem para a viabilidade do mercado rural de energia elétrica, que, via de regra, caracteriza-se por elevados gastos com a operação e manutenção das redes de distribuição.

Também nesse tópico, são apresentados alguns exemplos de CCPs que já foram implantados com apoio da ELETROBRAS e funcionam no interior, todos em comunidades que foram atendidas por programas governamentais de eletrificação rural.

Para que se estabeleça um programa ou se adote de forma regular a implantação de CCPs como estratégia para se potencializar os resultados do PROGRAMA LUZ PARA TODOS, é necessário que algumas questões sejam equacionadas. A identificação de fontes de recursos de que se poderia lançar mão para a concretização desses empreendimentos é uma delas. Nesse particular o autor aponta a possibilidade de se utilizarem recursos originalmente alocados para projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que já representam ônus para os agentes do setor elétrico e que direcionam anualmente expressivas quantias para ações que nem sempre produzem efeitos para o setor, pois são elaborados muito mais por uma obrigação regulatória do que por interesse técnico real. Vale lembrar que o setor elétrico é maduro tecnologicamente e as principais fronteiras atuais estão relacionadas principalmente à sustentabilidade (POMPERMAYER; DE NEGRI; CAVALCANTE, 2011). Muitos desses projetos estão guardados em arquivos sem terem sido utilizados de forma efetiva. A alocação de parte desses recursos pode representar uma verdadeira alternativa para o desenvolvimento.

Outro aspecto destacado no trabalho, diz respeito aos arranjos institucionais que se mostram necessários para a realização dessas iniciativas. A implantação de CCPs requer competências multidisciplinares difíceis de estarem presentes numa mesma organização. Isso faz com que arranjos institucionais devam ser estabelecidos reunindo entidades com aptidões complementares em torno de um projeto de CCP. Com essa perspectiva, a adoção da metodologia dos “Organismos de Vanguarda”, que aprimora o conceito de rede e que foi desenvolvida pela COPPE, entidade de excelência acadêmica vinculada à Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, é apresentada como uma estratégia que talvez pudesse ser adotada para a realização de projetos estruturantes.

Ao longo dos 12 anos do PROGRAMA LUZ PARA TODOS, muitos estados já podem ser considerados como universalizados, ou seja, todos os pedidos de ligações antigos foram atendidos. Basicamente, todos os atendimentos até aqui realizados foram executados mediante extensões de rede convencionais de distribuição de energia elétrica. Em localidades isoladas, em especial aquelas da região amazônica, onde as extensões de rede não são viáveis técnica, ambiental e economicamente, o atendimento aos consumidores forçosamente se dará com o uso de fontes alternativas de energia. A energia solar certamente deverá ser a tecnologia mais empregada nesses atendimentos, muito embora não estejam descartadas outras fontes renováveis de geração, dependendo das disponibilidades locais.

A importância de empreendimentos que possam promover a segurança alimentar ou trazer aumento da renda das pessoas que vivem nas regiões remotas, como as da Amazônia, e, por outro lado, as particularidades que envolvem o atendimento elétrico com sistemas de geração com fontes alternativas de energia mereceram um capítulo específico nesse trabalho.

Há que se considerar que o atendimento de um consumidor com sistema fotovoltaico representa um investimento muito maior do que aquele realizado a partir da extensão de rede convencional.

Ao mesmo tempo, dada as características das localidades onde essa é a opção de atendimento mais adequada, as oportunidades de geração de renda existentes são bem menores do que aquelas das regiões atendidas com redes elétricas convencionais, que normalmente possuem maior facilidade de comunicação e acesso. Se para as comunidades

com maior facilidade de acesso, a implantação de um CCP representa uma ótima solução para a geração de renda sustentável, nas comunidades mais isoladas, talvez represente a única alternativa para se promover, inclusive, a segurança alimentar, com a produção de alimentos processados atendendo aos requisitos sanitários. Entretanto, é exatamente nessas localidades que se verificam as maiores dificuldades para a implantação de projetos que promovam o uso produtivo da energia elétrica. Enquanto em comunidades atendidas com redes convencionais o número de CCPs alcança mais de seis centenas, na esteira do PROGRAMA LUZ PARA TODOS, nenhum empreendimento dessa espécie foi instalado com o emprego de fontes alternativas de energia. Os principais obstáculos que dificultam a implantação dessas unidades em áreas isoladas são apresentados ao final desse tópico.

A seguir, são apontadas algumas soluções que possam vir a ser implantadas, a fim de viabilizar que, além do conforto doméstico, as comunidades rurais que tenham uma vocação produtiva possam também participar de CCPs alimentados com fontes intermitentes de energia. Para que isso seja possível, é importante deixar claro o papel que cabe aos diferentes atores envolvidos. Inicialmente, discorreremos sobre o papel do Estado e sua missão constitucional. Na sequência, nos detemos sobre a importância dos agentes do setor elétrico e, especialmente, das distribuidoras de energia elétrica, que têm um papel preponderante, por vezes negligenciado, mas que é inerente a sua condição de concessionária de serviço público.

Resolver os problemas da Amazônia exige competências multidisciplinares impossíveis de serem enfrentadas por uma única entidade. A complexidade que cerca a realidade Amazônica demanda a consolidação de uma rede de órgãos e entidades com aptidões complementares, capazes de permitir, além da inclusão elétrica, a inclusão social para o contingente de pessoas que ali vivem.

Encerrando esse tópico, são apresentadas algumas possibilidades de fontes de recursos que poderiam ser acessadas para o financiamento desses projetos estruturantes e, de modo particular, de CCPs em regiões remotas, onde se apresenta o maior desafio.

Concluindo, destacamos que a criação de um programa para a implantação de Centros Comunitários de Produção em regiões isoladas funcionaria como um catalisador para que outras ações complementares à eletrificação, e que são igualmente importantes para a inclusão social dessa população, fossem implantadas. Ao mesmo tempo, também seria uma oportunidade para que o governo federal cumprisse sua missão constitucional e que outras entidades públicas e privadas pudessem desempenhar seu papel na busca de um Brasil mais justo e com melhores condições de vida para seu povo, independentemente do local em que vivem.

1 METODOLOGIA

Para a realização dos estudos apresentados nesse trabalho, o autor observou os ensinamentos obtidos com a implantação de alguns Centros Comunitários de Produção dos quais teve a oportunidade de participar. Dentre as várias iniciativas desse tipo, já implantadas durante o desenvolvimento do PROGRAMA DE ACESSO E USO DA ENERGIA ELÉTRICA LUZ PARA TODOS, foram selecionadas algumas em diferentes regiões brasileiras, de modo a evidenciar o caráter universal desse tipo de intervenção, ou seja, verificar se a instalação de um empreendimento produtivo comunitário configura-se como uma alternativa que pode ser pensada para o desenvolvimento de comunidades inseridas em diferentes contextos socioculturais e com vocações igualmente diferenciadas.

Outro ponto que se procurou observar diz respeito à pertinência e viabilidade econômica desses empreendimentos.

No país, existem inúmeros exemplos de empreendimentos nas áreas rurais, alguns até idealizados com a melhor das intenções e executados com recursos públicos, mas que, devido à ausência ou à inadequação do estudo de sua viabilidade, resultaram em fracassos, que popularmente são chamados de “elefantes brancos”. Esses empreendimentos fracassados, além de representarem um irresponsável desperdício de recursos públicos, terminam por aniquilar a motivação e a autoestima daqueles que eventualmente acreditaram e se envolveram na iniciativa. Portanto, é fundamental que os riscos de insucesso de empreendimentos sejam mitigados, avançando apenas em iniciativas com perspectivas de representar uma solução para o desenvolvimento econômico e social do grupo beneficiado.

Esses aspectos foram pontos de atenção na avaliação realizada pelo autor.

Juntamente com os estudos das lições aprendidas com alguns CCPs já implantados, o autor realizou criteriosa pesquisa bibliográfica em literaturas que abordam todos os assuntos que tangenciam o tema relacionado ao uso produtivo da energia elétrica em empreendimentos coletivos do meio rural. Assim sendo, foram selecionados materiais acadêmicos e obras de especialistas nas áreas de: eletrificação rural, desenvolvimento rural, arranjos produtivos locais, associativismo, cooperativismo entre outros assuntos pertinentes.

Também foi realizada uma pesquisa documental das legislações, normas e relatórios relacionados ao tema estudado.

Conforme metodologia apresentada por CELLARD (2012) que é vastamente empregada no meio acadêmico, sobretudo, quando se abordam temas de cunho social, os documentos e a literatura foram devidamente pré-examinados, quanto aos seguintes aspectos:

a) Contexto em que foram criados:

A verificação do contexto social em que determinado documento foi produzido é fundamental para a realização de uma proveitosa análise documental. A identificação da época e o ambiente em que foi escrito são aspectos que não foram negligenciados;

b) Identificação da credibilidade do autor ou autores:

Identificar os autores, na perspectiva de verificar se se expressam de acordo com pensamentos próprios ou se representam interesses corporativos ou quaisquer outros, foi uma das questões que mereceram ser previamente verificadas para a aceitação de um documento que poderia trazer luzes à reflexão do pesquisador;

c) Autenticidade e confiabilidade dos textos:

Mais do que a origem, a ideologia e os interesses do autor do documento analisado, também foi verificada sua procedência e autenticidade. Esse cuidado se justifica principalmente pelo fato de que o tema a ser estudado suscita questões

ideológicas importantes sobre o papel e a missão do Estado. Foram aceitos tão somente documentos de fontes de boa reputação acadêmica e institucional.

d) Natureza do Texto:

No exame prévio dos documentos, foi considerado o seu tipo, isto é, o propósito para o qual foi produzido, já que a linguagem empregada e a forma de abordagem dos assuntos dependem de seus objetivos. Limitamos a análise documental e bibliográfica a materiais de cunho técnico-acadêmico e de normas e legislações pertinentes ao tema estudado.

Os documentos utilizados para o trabalho estão discriminados na seção REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A energia elétrica como um bem libertador

Antes de abordarmos a importância da energia elétrica como vetor de desenvolvimento, justifica-se que sejam feitas algumas considerações sobre que tipo de desenvolvimento estamos tratando.

Sob o ponto de vista histórico, o desenvolvimento passou a ser objeto de preocupação a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Naquela ocasião, acordos e tratados internacionais incluíram estas preocupações no rol dos assuntos discutidos entre os países. A própria Carta das Nações Unidas, promulgada em 1948, e no Brasil pelo Decreto 19.841 de 22 outubro de 1955, dispõe em seu art. 55 que passava a ser um compromisso das nações criar condições que favorecessem “níveis mais altos de vida, trabalho efetivo e condições de progresso e desenvolvimento econômico e social”¹.

Naquela época, entretanto, ainda não havia uma definição que fosse consenso do termo “desenvolvimento”.

Luzes sobre essa questão vieram somente em 1962, a partir da resolução 8.1 da 12ª Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura–UNESCO, que expressava que o “conceito de desenvolvimento deve compreender os fatores econômicos e sociais, bem como os valores morais, e culturais que condicionam o florescimento do ser humano e de sua dignidade social” (PEREIRA; PEREIRA, 2006).

Assim sendo, o direito do homem ao desenvolvimento compreende os fatores econômicos e sociais, além dos valores culturais e morais, que possibilitam ao homem atingir, em sua plenitude, sua dignidade enquanto ser social (SANCHES, 2006, apud ANDRADE; LEMOS, 2008).

Por sua vez, a denominada Agenda 2030² recentemente construída na ONU estabelece um plano de ações a ser implantado até aquele ano, a partir de objetivos globais que contemplam diferentes dimensões.

Dentre os 17 Objetivos Globais do Desenvolvimento Sustentável que constituem essa agenda, chamamos a atenção para alguns deles, que assim se expressam:

7º Objetivo – Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;

8º Objetivo – Promover o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;

9º Objetivo – Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

Todos os objetivos globais do desenvolvimento sustentável, e de forma especial esses aqui citados, evidenciam claramente que outras dimensões, além da econômica estão neles contemplados. Os aspectos cultural, ambiental e social estão presentes, e, a partir da adoção desta agenda, passam a ser objetivos a serem perseguidos pelos povos e nações que a adotam

¹ Carta das Nações Unidas proposta em 26 de junho de 1945 em São Francisco, USA, após o término da Conferência das Nações Unidas sobre Organização Internacional. O Brasil a promulgou mediante o Decreto 18.841 de 22 de outubro de 1955.

² Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>

Muitos desses objetivos globais estão presentes no pensamento de CELSO FURTADO, economista que teve grande importância histórica no cenário nacional, e que assim se posicionava sobre o desenvolvimento:

“A visão que tenho do desenvolvimento é a de um processo criativo, de invenção da história pelos homens, em contraste com o quadro mimético e repetitivo de que são prisioneiras as sociedades dependentes. Em nossa civilização, o processo de desenvolvimento se faz com crescente aumento da base material da cultura e também o enriquecimento do horizonte de expectativas do ser humano. Desenvolver-se é ascender na escala de realização das potencialidades dos homens como indivíduos e como coletividades”.(FURTADO, 1984 p.63 apud ROCHA, 2015)

Não há que se falar em desenvolvimento se não houver liberdade de ação para que o homem, que é sujeito e beneficiário desse processo, possa realizá-la. Essa liberdade de ação pressupõe igualmente a disponibilidade de oportunidades políticas, econômicas e sociais.

Nesta perspectiva, vale fazer referência ao pensamento de AMARTYA SEN (2010), que entende o desenvolvimento como um processo que resulta na ampliação das liberdades reais, que, por sua vez, é também um meio para alcançá-lo. Assim, segundo SEN, o principal objeto de desenvolvimento é a liberdade. Conseqüentemente, o processo de desenvolvimento acontece mediante a expansão da liberdade, que se inicia com a eliminação das causas de sua privação, que se manifesta com a pobreza, carência de oportunidades econômicas e ausência de serviços públicos essenciais. Todos esses fatores juntos ou isoladamente trazem a insegurança econômica, política e social. Desta forma, esses fatores não são somente complementares ao crescimento econômico. Na verdade, eles se apresentam como um componente indispensável para que se alcance o desenvolvimento de um grupo social.

Considerando estes princípios apontados por Sen, o acesso à energia elétrica para aqueles que vivem nas regiões não assistidas por estes serviços assume uma nova dimensão, na medida em que é um elemento que amplia as liberdades das pessoas, reduz sua vulnerabilidade e os insere como cidadãos que dispõem de liberdades e direitos iguais aos daqueles que habitam nas regiões mais urbanizadas, onde o atendimento elétrico já é uma realidade há tempos.

Portanto, a chegada da energia elétrica representa para as comunidades remotas o início de uma nova fase em suas vidas, trazendo a possibilidade de acessarem bens e serviços até então inviáveis. Muitos dos que habitam essas regiões não dispõem de recursos para adquirir geradores e combustível para operá-los e ainda convivem com a fumaça de lamparinas e velas em suas casas.

Mas a oferta de energia elétrica em suas residências, apesar de ser um grande avanço, não lhes possibilita utilizá-la de modo a gerar renda, e assim representar uma oportunidade para que deixem de explorar, por vezes de maneira insustentável, recursos naturais do ambiente em que vivem. Por falta de alternativas de renda, muitas famílias ribeirinhas se limitam a extrair, dos rios e das matas, produtos valiosos que são entregues a atravessadores a preços aviltados. Esses baixos preços que conseguem na comercialização de produtos *in natura* os obrigam a extrair, cada vez mais, maiores quantidades para que possam completar seus orçamentos para a manutenção de suas famílias.

Assim, se essa energia que chega fosse suficiente para agregar valor a esses produtos e a ela estivesse acompanhada outras ações das quais também são carentes, ela se configuraria plenamente como um elemento libertador, permitindo que esses brasileiros passassem a usufruir, tal como os que vivem no Brasil urbano, dos direitos que nossa constituição assegura a todos.

2.2 A energia elétrica como vetor de desenvolvimento de comunidades rurais

Ao se confrontar uma montagem fotográfica em que se representa o mapa noturno do Planeta planificado, com os índices de desenvolvimento humano (IDH), desenvolvido por Amartya Sen e calculado pelo PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES UNIDAS-PNUD (2013), constatamos que há uma estreita correlação entre esses índices com o nível de iluminação revelado nas imagens dos países. Os países do hemisfério Norte, que se mostram mais iluminados, são aqueles que possuem os maiores valores de IDH. Por outro lado, os países das regiões menos iluminadas são, na grande maioria, aqueles com menor índice de desenvolvimento humano, segundo os critérios das Nações Unidas. Essa constatação evidencia o importante fator de desenvolvimento que a energia elétrica representa para todos.

A título de exemplo, destacamos que, segundo dados do Banco Mundial, em 2011, o consumo *per capita* de energia elétrica da França foi de 7.289 kWh enquanto no Haiti foi de 32,49KWh. Por sua vez, o IDH desses países nesse mesmo ano foi de 0,893 e 0,453, respectivamente. Também em 2011, o Brasil registrou um IDH de 0,728, associado a um consumo por habitante de 2.437,96 kWh.

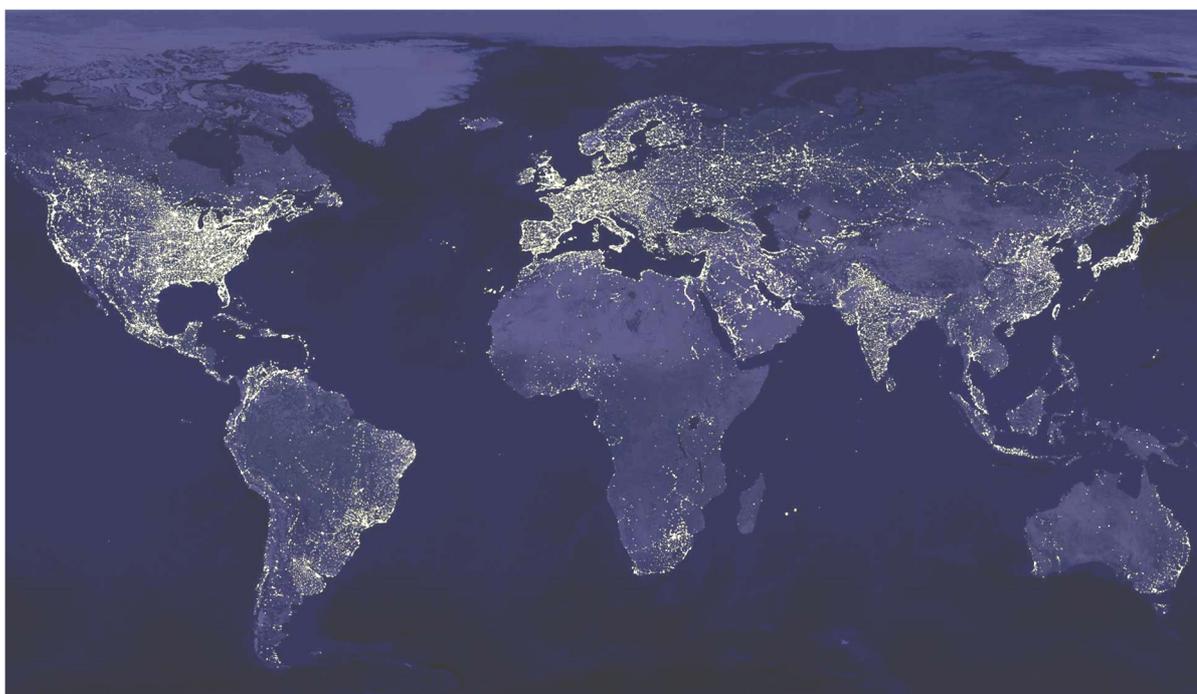


Figura 1 Montagem fotográfica com a visão noturna do planeta planificado. Fonte: NASA

Tal fenômeno já foi objeto de vários estudos. PASTERNAK (2000), com base em dados de uma série de países obtidos junto ao PNUD e ao Departamento de Energia do Governo Norte Americano, produziu um gráfico (**Figura 2**) demonstrando essa correlação. Ao se analisar a curva resultante, verifica-se que nenhum país com consumo anual *per capita* de eletricidade inferior a 4.000kWh possui o IDH superior a 0,9. Assim, constata-se com grandezas objetivas, que em nossa civilização, o consumo de energia está correlacionado ao desenvolvimento; pelo menos àquelas dimensões que o IDH alcança: renda, educação e saúde.

Consumo Per Capta anual de energia elétrica, versus IDH de 60 países em 1997

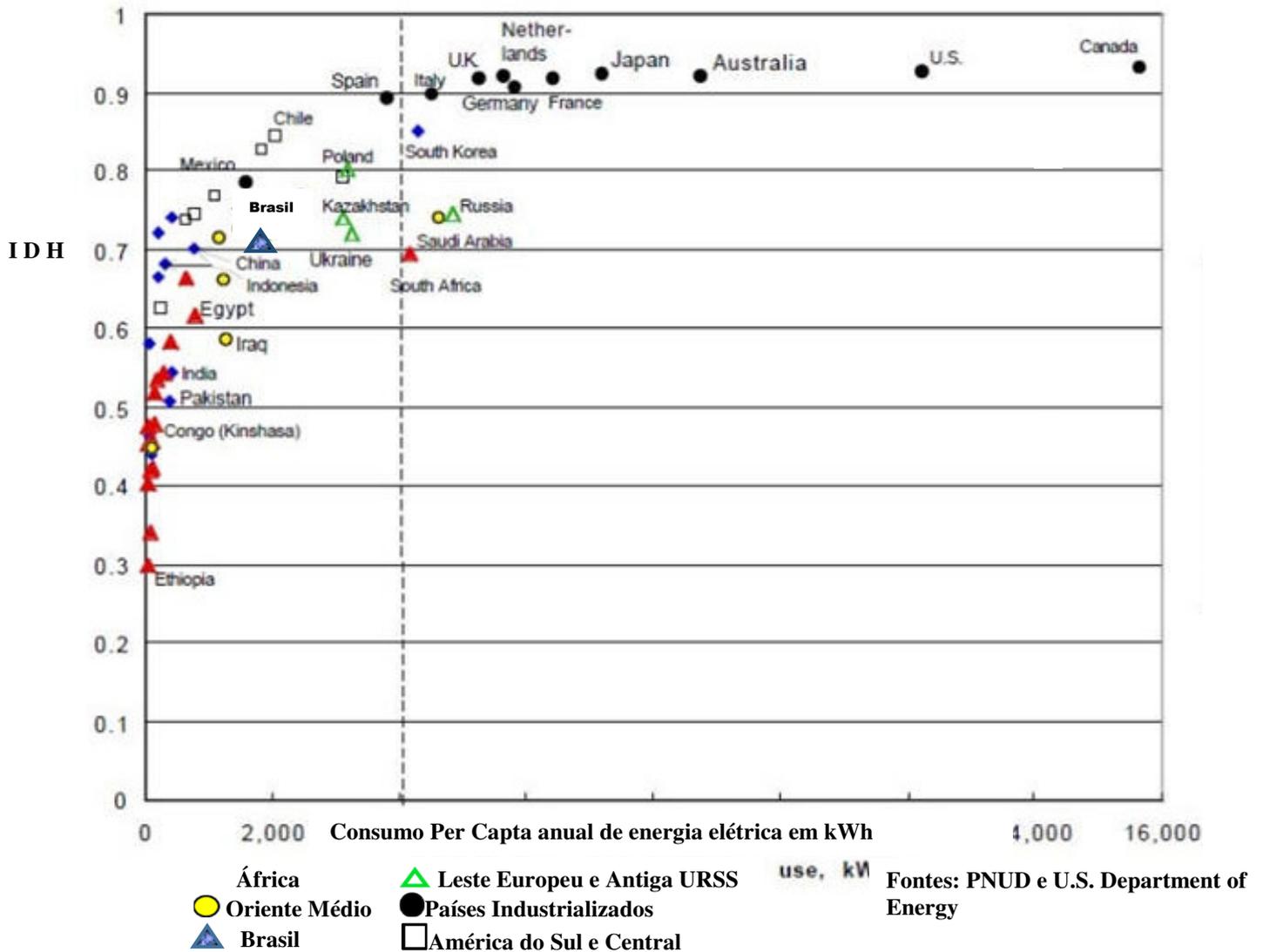
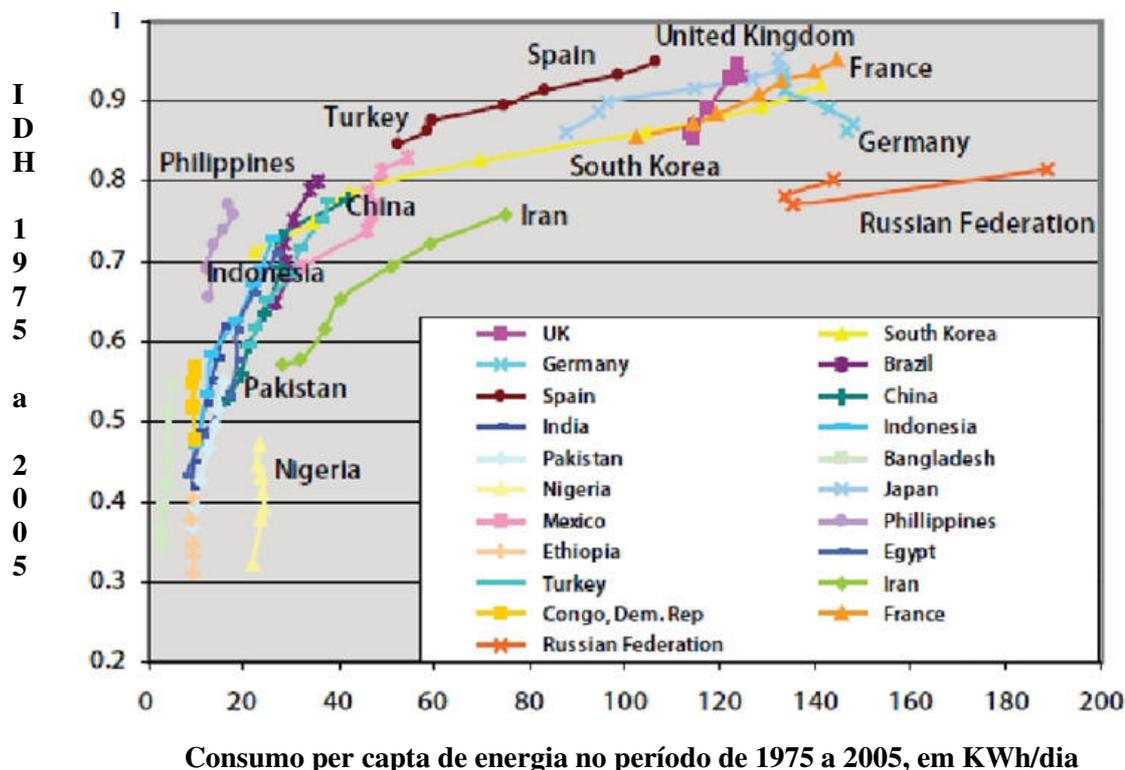


Figura 2 – Pasternak, Relação do consumo per capita de eletricidade com o Índice de Desenvolvimento Humano- IDH em 60 países em 1997

Em 1997, o IDH brasileiro foi medido em 0,669 e o consumo *per captade* energia elétrica foi de 1.765,4 kWh.ano.

De MARTINO e LE BLANC (2010) comprovaram as conclusões de PASTERNAK ao analisarem os 20 países mais populosos no período de 1975 a 2005. A curva de evolução do IDH (Figura 3) revelou uma grande correlação com o consumo de energia elétrica.

Correlação do consumo diário per capita de energia e o IDH nos 20 países mais populosos n período de 1975 a 2005



Fontes: PNUD e Banco Mundial.

Figura 3 - Trajetória de desenvolvimento dos 20 países mais populosos ao longo de 30 anos

Por sua vez, pesquisadores do CENBIO (2004, apud VELÁZQUEZ; S.M.S.G.; MENDES, M.; GERES, M. C., 2007), estudando o IDH nos estados brasileiros e o consumo de energia elétrica no Brasil, puderam elaborar os seguintes gráficos (Figura 4) que ilustram muito bem essa inter-relação.

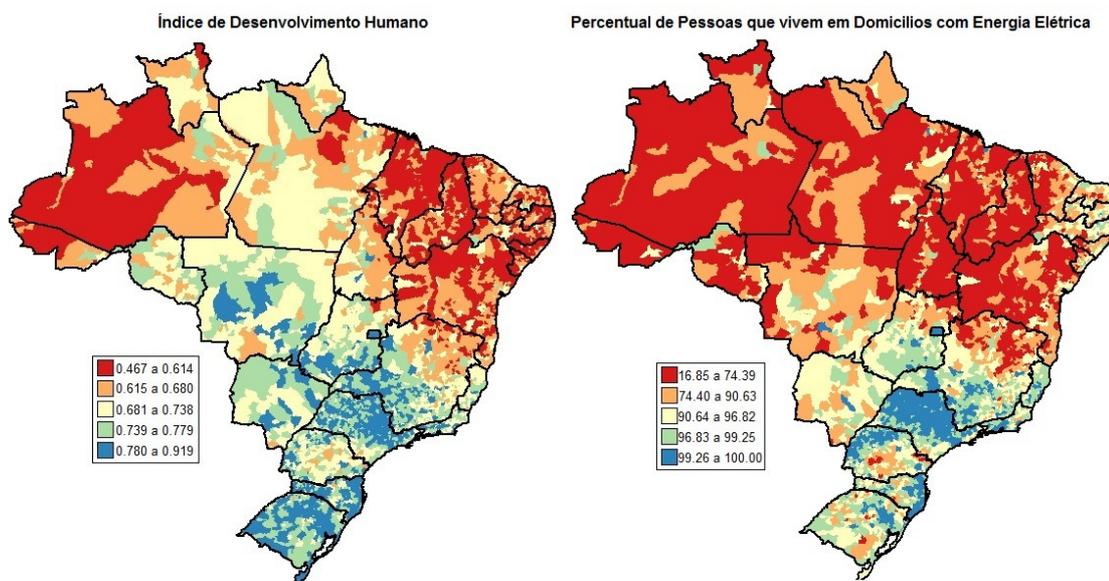


Figura 4- Relação entre o IDH e o Acesso à Energia Elétrica (PNUD, 2002, apud VELÁZQUEZ; MENDES; GERES, 2007)

Observando-se a **Figura 4**, percebe-se com facilidade a relação entre o IDH e a disponibilidade de energia elétrica, sobretudo na região Amazônica, onde a falta de acesso à eletricidade está associada à dificuldade de melhores condições básicas de vida. Ao mesmo tempo, percebe-se também que os maiores índices de desenvolvimento humano são verificados nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, onde o acesso à rede elétrica, à época do estudo, já era bastante difundido.

Como se dispõe do indicador do IDH segregado por cada estado brasileiro³, é possível traçar a curva que relaciona essas duas grandezas. Foi isso que os pesquisadores MARCELO G. SILVA e LEONAM S. GUIMARÃES (2012), que são vinculados à ELETROBRAS, realizaram. Para isso, utilizaram os índices do IDH de 2005 calculados para os estados brasileiros e o Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2011 produzido pela EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE. Esses dados estão transcritos na **Tabela 1** a seguir:

Tabela 1- IDH E CONSUMO PERCAPTA DE ENERGIA ELÉTRICA POR ANO

ESTADO	UF	IDH	CONSUMO DE ELETRICIDADE PER CAPITA. ANO EM GWH
Distrito Federal	DF	0,874	2.164
Santa Catarina	SC	0,84	2.919
São Paulo	SP	0,833	3.029
Rio de Janeiro	RJ	0,832	2.230
Rio Grande do Sul	RS	0,832	2.415
Paraná	PR	0,82	2.417
Espírito Santo	ES	0,802	2.658
Mato Grosso do Sul	MS	0,802	1.631
Goiás	GO	0,8	2.609
Minas Gerais	MG	0,8	1.805
Mato Grosso	MT	0,796	1.894
Amapá	AP	0,78	1.163
Amazonas	AM	0,78	1.373
Rondônia	RO	0,776	1.393
Tocantins	TO	0,756	1.025
Pará	PA	0,755	2.071
Acre	AC	0,751	931
Roraima	RR	0,75	1.194
Bahia	BA	0,742	1.533
Sergipe	SE	0,742	1.581
Rio Grande do Norte	RN	0,738	1.421
Ceará	CE	0,723	1.045
Pernambuco	PE	0,718	1.238
Paraíba	PB	0,718	1.106
Piauí	PI	0,703	711
Maranhão	MA	0,683	1.756
Alagoas	AL	0,677	1.278

Fonte: PNUD e EPE

Considerando-se que os índices estão aproximadamente ordenados de forma linear, os autores, com a interpolação desses pontos, estabeleceram a curva de tendência (**Figura 5**) que possibilita obter

³ Atlas de Desenvolvimento Humano disponível na plataforma do PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

a equação que estabelece a relação do IDH em função do consumo anual de energia elétrica *per capita*, característica do Brasil.

IDH E CONSUMO ANUAL TOTAL PER CAPITA

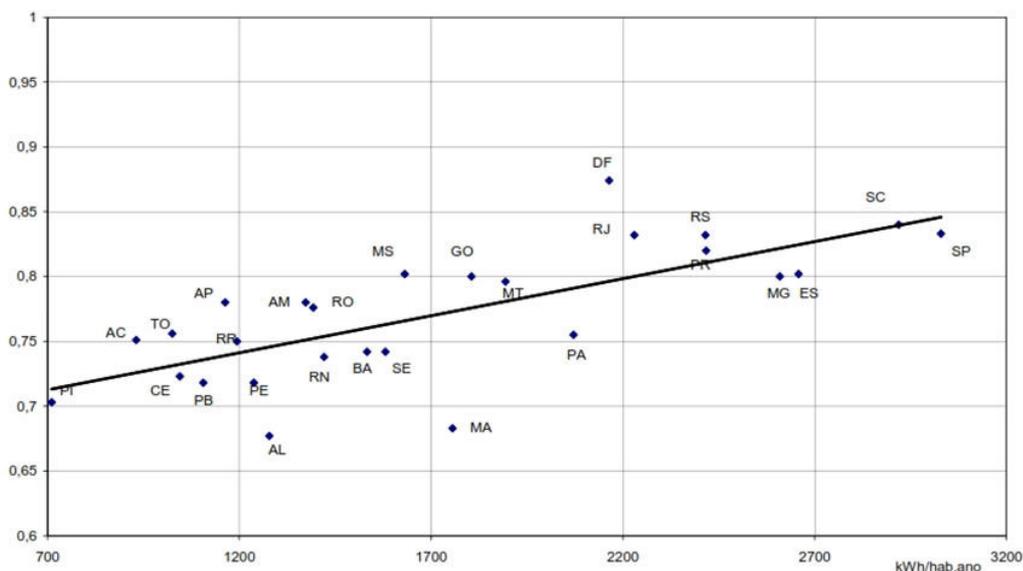


Figura 5 –IDH e consumo per capita de eletricidade dos estados brasileiros (2011)

Essa regressão linear nos leva à seguinte função:

$$y = 6 \cdot 10^{-5} x + 0,676$$

Tomando-se como a abscissa “ x ” o consumo *per capita* anual de energia elétrica em kWh/hab.ano e “ y ” o Índice de Desenvolvimento Humano no eixo das ordenadas.

Com essa função afim, que é característica de nosso país, é possível calcular o IDH que seria esperado, dado o consumo *per capita* anual de energia, ou, ao contrário, que consumo per capita estaria associado determinada meta de IDH.

Se tomarmos o IDH 0,90 como meta a ser alcançada pelo Brasil em algum momento da história e admitindo-se que a correlação se comportaria de acordo com essa fórmula, seria de se esperar que a ele estivesse associado um consumo de cerca de 3.800 kWh *per capita*.ano, o que é menor do que os 4.000 verificados para os países ditos desenvolvidos, conforme os estudos de PASTERNAK (2000), já abordados nesse tópico.

Esse valor inferior de consumo de energia associado ao IDH esperado, talvez pudesse ser explicado pela parcela consumida naqueles países com aquecimento doméstico. Afinal, eles se situam em regiões frias ou temperadas que exigem, em grande parte do ano, a calefação de ambientes.

Evidentemente, não se deve adotar uma postura determinista ao se analisar a relação entre o desenvolvimento e os padrões de consumo de energia, pois o primeiro diz respeito a fenômenos cuja análise é afeta às ciências sociais e não às ciências da natureza (NOVA, 1999). Portanto, há que se ter o devido cuidado ao se tentar traduzir uma discussão qualitativa como a do desenvolvimento para uma linguagem quantitativa, tal como o consumo de energia elétrica (NOVA, 1999).

No entanto, com base nesses estudos, pode-se afirmar que está evidenciada uma grande relação entre o consumo de energia pela população e seu desenvolvimento, pelo menos com as dimensões ponderadas no cálculo do índice criado por AMARTYA SEN.

Mas cabe nos perguntarmos: é o fato de ser um país desenvolvido que faz com que sua população consuma mais energia elétrica; ou por consumirem mais é que atingem um elevado padrão de desenvolvimento? Claro que a correlação não implica necessariamente causalidade,

mas ambas as hipóteses de forma alguma representariam uma falácia do tipo “*post hoc ergo propter hoc*”⁴. Como destacaremos a seguir, a energia elétrica melhora as condições de vida das famílias, e essa melhora se intensifica à medida em que passam a utilizar mais eletrodomésticos e serviços que passam a ser disponíveis.

No Brasil, há vários anos, dispõe-se de acesso à energia elétrica em grande parte do território nacional, sobretudo nas áreas próximas aos centros urbanos. Para o atendimento da população rural e das regiões isoladas, programas nacionais de eletrificação têm se sucedido com o propósito de permitir que essas populações possam também contar com os benefícios que a inclusão elétrica é capaz de proporcionar. O desenvolvimento sustentável certamente é o maior benefício que passa a ser acessível a partir do acesso à energia elétrica.

2.2.1 Benefícios oferecidos pela energia elétrica

Podemos classificar os benefícios que a energia elétrica oferece às populações da seguinte forma:

a) Socioculturais

São aqueles benefícios que estão relacionados ao acesso a conhecimento e comunicação, que facilitam a interação entre as pessoas não apenas no âmbito local, mas num contexto mundial, tal como se exige no mundo moderno. Entre eles, destacamos:

- Acesso a Rádio e Televisão,
- Acesso à rede mundial de computadores (redes sociais, obtenção de esclarecimentos técnicos nas diversas áreas do conhecimento humano)
- Acesso a tecnologias para educação,
- Possibilidade de encontros e reuniões noturnas nas comunidades,
- Opções de lazer, etc.

b) Conforto doméstico

São aqueles benefícios que facilitam a convivência nos lares das comunidades rurais, graças ao acesso a:

- Iluminação,
- Conservação de alimentos,
- Uso de eletrodomésticos dos mais variados tipos,
- Em algumas regiões o uso de chuveiro-elétrico,
- Bombeamento de água, etc.

c) Saúde

A energia elétrica no campo, também oferece benefícios que estão relacionados com a saúde, entre os quais, podemos citar:

- Conservação de medicamentos,
- Viabilidade de sistemas de tratamento de água,
- Possibilidade de instalação de Postos de Saúde melhor equipados,
- Consumo de alimentos conservados sob refrigeração e não em processo de salga ou de conservação em banha,
- Redução do risco de acidentes e problemas respiratórios decorrentes do uso de querosene e outras fontes de energia, etc.

d) Econômico-Produtivos

Vários benefícios econômicos para as populações rurais passam a ser oferecidos, a partir do acesso à energia elétrica. Estão entre eles:

⁴ Do latim, “*post hoc ergo propter hoc*”: “depois disso, logo causado por isso”

- Economia pelo não uso de energéticos mais caros, tais como: baterias, velas, querosene, gasolina, entre outros,
- Acesso a tecnologias de produção viáveis apenas com a energia elétrica,
- Possibilidade do uso de bombas para sistemas de irrigação e drenagem de áreas inundadas,
- Refrigeração da produção de hortaliças, piscicultura, leite e outros produtos agropecuários comercializados *in natura* por produtores rurais.
- Possibilidade de processos produtivos de beneficiamento que agregam valor a produtos agropecuários, tendo a energia elétrica como insumo de produção.

Além desses benefícios, o acesso à energia elétrica concorre para a fixação do homem no campo e, conseqüentemente, desonerando o Estado de expressivos gastos públicos adicionais com infraestrutura urbana nos grandes centros, que já reúnem uma população muito grande. O inchaço das metrópoles traz graves problemas sociais que poderiam ser evitados, caso não ocorresse o êxodo rural que, insistentemente, se mantém em processo há anos.

2.2.2 A energia elétrica e o desenvolvimento nas diferentes regiões

Pode-se afirmar que a energia elétrica tem a capacidade de alavancar o desenvolvimento socioeconômico do meio rural, na medida em que melhora as condições de vida e possibilita a inclusão social. No entanto, ela por si só não é suficiente. Outros elementos de infraestrutura devem passar a ser acessíveis ao homem do campo. Questões relacionadas à saúde, acesso a água potável, saneamento, educação, entre outras, necessitam ser igualmente solucionadas.

Evidentemente, o desenvolvimento não se distribui de maneira homogênea. As diferentes regiões brasileiras necessitam de políticas públicas específicas devido a suas particularidades.

Nos centros urbanos e em suas proximidades, normalmente a energia elétrica é disponível e acessível a todos, sem maiores limitações de potência. Isso permite a instalação de grandes indústrias e que os consumidores tenham, a sua disposição, acesso a todos os serviços e produtos movidos a eletricidade, que suas economias permitem adquirir. Hoje, isso é possível porque no passado o Estado realizou e ainda realiza com recursos próprios ou induz investimentos de privados que possibilitam essa oferta de energia.

Nas áreas rurais, hoje o Estado atua com programas voltados à garantia de renda mínima, apoio à agricultura familiar (PRONAF, PNAE e PAA) e promove programas de eletrificação que buscam universalizar o acesso da energia elétrica (PLpT).

No entanto, as regiões remotas, onde a população que ali reside de certa forma presta um serviço à nação ocupando um território invejado por outros povos, necessitam de outras políticas públicas, além daquelas que hoje estão disponíveis, de maneira que sejam oferecidas condições para uma vida digna e livre de desigualdades econômicas e sociais. Assim sendo, torna-se fundamental a presença do Estado, consoante com sua missão constitucional, atuando na perspectiva de suprir as populações que vivem nas regiões remotas de importantes serviços, de maneira especial o acesso à energia elétrica. Esta não apenas para a iluminação e o conforto doméstico, mas também com condições para que possa ser utilizada de maneira produtiva. Dessa forma, então, a energia elétrica se mostrará plenamente um indutor do desenvolvimento também nessas localidades.

2.3 A importância do setor rural para o conjunto da sociedade

O setor rural tem como característica concentrar boa parte dos recursos essenciais para a existência humana. Nele, ocorre a maior interação entre os elementos terra, água e

biodiversidade, tendo como principal ator a agricultura familiar, que tem grande importância para a manutenção do equilíbrio e do aproveitamento desses recursos (SILVA, S.P., 2015).

Esse segmento da sociedade brasileira sempre foi objeto de preocupação, afinal, a atividade agrícola, por mais de quatro séculos, tem sido o principal setor da economia, e, até os anos 1970, a população era majoritariamente residente em áreas rurais. Assim sendo, os processos de urbanização e industrialização, que hoje experimentamos cada vez mais intensamente, são relativamente recentes.

No entanto, a atividade agrícola permanece desempenhando um papel importante para nossa economia, quer seja no que se refere à agricultura familiar, que é um termo cunhado para identificar um modelo de organização de grupos familiares na unidade de produção agrícola, como também na agricultura patronal ou empresarial, tratada por alguns como agronegócio, conforme sua extensão.

O modelo familiar de agricultura tem como característica que a gestão dos processos produtivos é conduzida pelos próprios proprietários com seus familiares, que, por sua vez, também compõem a principal ou única força de trabalho para realizarem as atividades que lhes dão sustento. Mantêm normalmente uma produção diversificada de produtos agropecuários, e utilizam trabalho assalariado apenas em caráter complementar.

A agricultura familiar extrapola o conceito de propriedade propriamente dita e oferece uma visão holística do ambiente rural, que passa a ser entendido como “território em uso” (SANTOS e SILVEIRA, 2008), ou seja, um espaço físico e simbólico de produção dos bens materiais e imateriais necessários à reprodução social.

Segundo estudos do INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA-IBGE⁵, a agricultura familiar está em 84% dos estabelecimentos agropecuários, responde por cerca de 33% do valor total da produção do meio rural, e emprega 75% da população economicamente ativa na agricultura. Esse segmento tem importante participação na produção dos alimentos que chegam às mesas dos brasileiros, respondendo por parcela significativa da produção de mandioca (87%), feijão (70%), carne suína (59%), leite (58%), carne de aves (50%) e o milho (46%). Vale lembrar que a Lei 11.326 de 24 de julho de 2006, considera agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural em área de até quatro módulos fiscais, e utiliza nas atividades econômicas do estabelecimento mão-de-obra predominantemente da própria família.

Por outro lado, o modelo patronal mantém uma separação entre o trabalho e a gestão do negócio, com práticas agrícolas estabelecidas por padrões tecnologicamente definidos e com predominância de uma especialização produtiva (SILVA, S.P., 2015), com a adoção preponderantemente de monoculturas, que graças à escala, minimiza os custos de produção e maximiza o retorno dos investimentos aportados. Embora esse segmento contribua de forma importante para a geração de divisas, atribui-se a ele grande parte da responsabilidade por agressões ao meio ambiente, quer seja pelas consequências trazidas com a prática da monocultura, que impactam na biodiversidade local e no empobrecimento da qualidade do solo, como também devido ao uso de técnicas agrícolas intensivas no uso de defensivos agrícolas e insumos químicos prejudiciais à saúde humana e ao equilíbrio biológico na região onde se instala. Outro aspecto negativo que merece ser registrado diz respeito à concentração de riquezas que a agricultura patronal pode promover, ao priorizar a exploração da terra por investidores de outras regiões, em detrimento de famílias que podem possuir raízes e estar tradicionalmente identificadas com determinado local. Assim, o desenvolvimento pode dar-se de maneira limitada.

Estudos recentes sobre a ruralidade revelam ambientes de diferentes complexidades, composto por espaços rurais e urbanos que mantêm uma constante interação entre si e uma

⁵ Censo de Agropecuário, 2006.

forte relação de dependência (MARAFON e SEABRA, 2014). Esses espaços configuram territórios e passam a ser caracterizados por sua produção cultural e econômica, e também pelas relações de poder e atuações sociais instaladas.

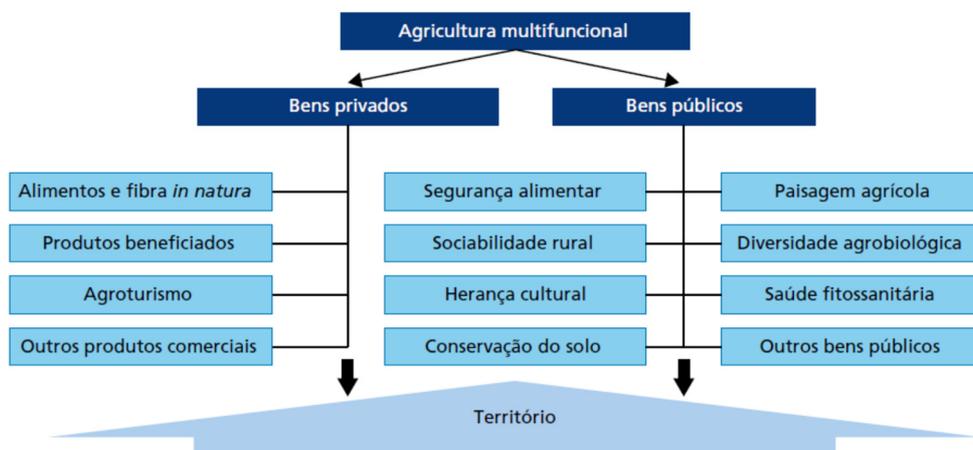
Nesse contexto, a agricultura familiar desempenha um papel cuja importância vai além da produção agrícola destinada à alimentação humana e animal e à produção de matéria-prima para as indústrias de transformação. Sua condição de importante agente local possibilita a perpetuação de práticas que resultam na preservação de bem, patrimônios e tradições culturais capazes de potencializar o ordenamento territorial, as atividades agropecuárias e o desenvolvimento local. O caráter multifuncional da agricultura familiar “revela-se nas sinergias entre a atividade agrícola e o desenvolvimento rural” (GIVORD, 2001, p. 4, apud SIVA, 2015).

BONNAL, CAZELLA e MALUF (2008) destacam quatro dimensões contidas na noção de multifuncionalidade da agricultura familiar, que se manifestam a partir de aspectos particulares. São elas:

- a) Reprodução socioeconômica das famílias: Compreende aspectos relacionados com o papel de fonte geradora de trabalho e renda dos membros da família rural, que também garante a condição de permanência dos filhos no campo sucedendo os pais na unidade produtiva e as práticas de sociabilidade.
- b) Promoção da segurança alimentar da sociedade e das próprias famílias rurais: Refere-se à produção para o autossustento do grupo familiar e também para a comercialização de alimentos *in natura* ou beneficiados.
- c) Manutenção do tecido social e cultural: A garantia das identidades sociais e a promoção de integração social são aspectos que contribuem para a melhoria das condições de vida das comunidades rurais.
- d) Preservação dos recursos naturais e da paisagem rural: As relações entre as atividades econômicas e o uso dos recursos naturais preservando a biodiversidade local, são dimensões importantes no contexto da multifuncionalidade da agricultura familiar.

O conjunto dessas dimensões do caráter multifuncional da agricultura familiar no contexto territorial permite enxergá-las como bens públicos, com capacidade de reorientar políticas públicas no meio rural que resultem em novo modelo de desenvolvimento não restrito à dimensão econômica, mas ampliando esse conceito com a inclusão de outras de igual importância para o bem-estar do homem.

A **Figura 6** mostra, esquematicamente, o que estaria envolvido nesse conceito de Agricultura Multifuncional.



Fonte: Adaptado de Maluf (2001).

Figura 6 – Esquema da multifuncionalidade agrícola

Pode-se afirmar que o conceito de multifuncionalidade da agricultura familiar se configura como um instrumento de análise das relações dos sistemas agrícolas com outros setores da economia e da sociedade em geral. Ela extrapola as relações de mercado, e possibilita a transição para um modelo de desenvolvimento mais aderente à sustentabilidade, contribuindo objetivamente para uma abordagem territorial do desenvolvimento.

Vale observar que a atividade agrícola diz respeito ao “cultivo de organismos vivos (animais e vegetais) e ao gerenciamento de processos biológicos dos quais resulta a produção de alimentos, fibras e matérias-primas” (SCHNEIDER *et al.*, 2011, p. 110, apud SILVA, 2015).

Por sua vez, atividades para-agrícolas, de uma forma geral, estão relacionadas a outros setores da economia envolvendo tarefas voltadas para o processamento, beneficiamento e comércio da produção agrícola (agroindustrialização).

Essas atividades para-agrícolas, quando envolvem produtores rurais da agricultura familiar, justificam-se economicamente, sobretudo quando alcançam uma escala de produção significativa. Nesses casos, a consolidação de sistemas de arranjos produtivos por meio de associações e cooperativas constitui-se em alternativa que têm oferecido bons resultados.

2.4 Arranjos produtivos locais como estratégia para o desenvolvimento sustentável

No mundo contemporâneo, ao conceito de desenvolvimento precisam estar associados os adjetivos: sustentável e integrado. Sustentável, em todas as dimensões que o termo encerra, ou seja, economicamente viável, socialmente justo, ambientalmente correto, culturalmente apropriado e politicamente equânime. Integrado, de forma que estas dimensões sejam valorizadas criteriosamente, de modo que o desenvolvimento represente benefícios para todos os sistemas sociais interdependentes.

Nesse conceito, o associativismo se mostra como alternativa de desenvolvimento local, numa estratégia com capacidade de melhorar a vida de comunidades rurais brasileiras. Pode-se afirmar que o associativismo oferece soluções para demandas sociais e dão alternativas para que o homem do campo busque a promoção do desenvolvimento local.

Na concepção de LÉVY (apud FRANTZ, 2003)

[...]Os instrumentos de construção da economia do humano deverão ser forjados pela via do associativismo, pela organização cooperativa, mais que pela competição. A economia do humano pode ser entendida como uma das expressões mais próximas do desenvolvimento local.

Para BUARQUE (1999), o desenvolvimento local é um processo necessariamente endógeno em seu início, que se verifica em pequenos agrupamentos humanos em territórios, e que tem como características a capacidade de dinamizar a economia local, explorando suas potencialidades, e melhorar a qualidade de vida daquele grupo social, que é agente e principal beneficiário desse desenvolvimento.

Nessa perspectiva, o associativismo representa uma estratégia para que o homem do campo seja um indivíduo livre e emancipado, que edita ele próprio os destinos e caminhos que quer percorrer, durante sua existência. Além disso, o associativismo promove a solidariedade social, que resulta em menores custos para a vida em sociedade.

Nas palavras de ROBERT PUTNAM (2006):

[...] as associações civis contribuem para a eficácia e a estabilidade do governo democrático, não só por causa de seus efeitos “internos” sobre o indivíduo, mas também por causa de seus efeitos “externos” sobre a sociedade. No âmbito interno, as associações inculcam em seus membros hábitos de cooperação, solidariedade e espírito público [...]. A participação em organizações cívicas desenvolve o espírito de

cooperação e o senso de responsabilidade comum para com os empreendimentos coletivos. Além disso, quando os indivíduos pertencem a grupos heterogêneos com diferentes tipos de objetivos e membros, suas atitudes se tornam mais moderadas em virtude da interação grupal e das múltiplas pressões. Tais efeitos, é bom que se diga, não pressupõem que o objetivo manifesto da associação seja político. Fazer parte de uma sociedade orfeônica ou de um clube de ornitófilos pode desenvolver a autodisciplina e o espírito de colaboração.

A ordem econômica mundial tem imposto aos países a redução com gastos assistencialistas, situação que impele que cada região passe a explorar sua vocação produtiva. Essa situação exige que os trabalhadores do campo se agrupem para a defesa de seus interesses coletivos, quer seja na busca de geração de renda, ou no atendimento de outras demandas que os retire de uma situação de exclusão social.

Podemos definir exclusão social como uma situação onde não estão evidenciados, de forma plena, os direitos de cidadania. A exclusão configura-se como um conjunto de fenômenos sociais que ultrapassam a noção de desigualdade. Mais do que gerar pobreza e não permitir acesso a bens e serviços fundamentais para equidade do homem atual, abala a estrutura da sociedade (RODRIGUES, E.V. et al, 1999).

O processo de exclusão pode ser entendido como a ruptura de alguns vínculos sociais (LEAL, 2009), que tornam os indivíduos com dificuldade de integração, e vulneráveis a graves problemas sociais, como a perda de opção de trabalho e proteção social, que resultam em criminalidade e outras mazelas igualmente indesejáveis.

Nas regiões remotas, e, em especial na Amazônia, essa exclusão termina por exercer uma importante pressão sobre o meio ambiente, pois justamente aí, agravado pelo isolamento, é onde vivem os habitantes mais carentes. Nesses locais, o problema da preservação ambiental, em grande parte, está associado à dependência de soluções voltadas para o desenvolvimento sustentável das populações espalhadas pelo interior e que vivem em pequenos núcleos populacionais ou em habitações isoladas. Essas soluções, forçosamente, passam pela adoção de atividades econômicas adequadas ao meio ambiente da região (DI LASCIO, et al, 1999).

O associativismo e cooperativismo são alternativas que vão na direção de combater a exclusão social. Seja como uma estratégia para a geração de renda em empreendimentos comunitários, ou por meio de ações políticas e sociais que possibilitem transformações materiais e culturais, junto a um grupo de produtores rurais.

PICOLOTTO (2008) destaca que, no campo material, a organização de trabalhadores em empreendimentos comunitários cria postos de trabalho e oferece uma alternativa para a geração de renda. Segundo esse autor, no âmbito cultural, as transformações que se observam nos movimentos associativistas, referem-se principalmente à intensificação de práticas cooperativas de solidariedade e ajuda mútua, que retroalimentam esses empreendimentos, aumentando-se, assim, as chances de sucesso dessas iniciativas.

Como já foi destacado anteriormente, o associativismo pressupõe um processo endógeno de formação de uma organização social, a partir da participação consensual da coletividade, pautada na equidade nas defesas dos pontos de vistas individuais. O interesse individual se alinha com o interesse coletivo.

É no resultado de uma vontade coletiva que devem estar alicerçados empreendimentos comunitários que busquem explorar a vocação produtiva de um grupo de produtores rurais, que se pretenda implantar. Tanto para se promover a segurança alimentar das famílias envolvidas, quanto para a geração de renda como alternativa para a falta de emprego no campo.

Aqui vale destacar o pensamento de ARMANDO LISBOA (1999, p.59 apud NASCIMENTO, 2007) que defende:

“A solução para o desemprego não seria o emprego, mas o trabalho em suas diversas formas. Aponta-se para a necessidade de romper o elo entre emprego e renda, aqui entendida como direito de acesso de cada pessoa ao fluxo de riquezas que se está produzindo. Não é mais possível fazer depender a renda do cidadão da quantidade de trabalho de que a economia necessita.”

No ambiente rural, se por um lado há uma grande carência de emprego formal, por outro lado, vislumbra-se uma enorme possibilidade de se gerar renda explorando as vocações produtivas de grupos de produtores da região em que se inserem.

Os arranjos produtivos locais, configurados a partir de ações de associações e cooperativas, efetivamente são alternativas para promoção do desenvolvimento sustentável.

Na visão de FRANTZ (2003)

“[...] potencialmente, o associativismo, a cooperação, contêm o desenvolvimento local [...]. A associação expressa uma relação dinâmica, uma relação em movimento, em direção a um lugar melhor pela cooperação. O desenvolvimento é um processo também fundado em relações sociais associativas, das quais podem nascer formas cooperativas.”

Pelo que aqui expomos, podemos afirmar que o associativismo é a estratégia que se mostra mais viável para que se promova o desenvolvimento nos ambientes rurais brasileiros.

Para CANTERLE (apud LEONELLO e COSAC, 2010, p. 5)

“[...] fica claro que o fomento do associativismo constitui a pedra angular do desenvolvimento e cuja problemática está em captar as contradições e organizar as pessoas, uni-las e engajá-las harmoniosamente em torno de interesses comuns, dando atendimento às suas necessidades coletivas e individuais.”

O desenvolvimento local pressupõe que os territórios disponham de recursos de diferentes naturezas, que se constitui num potencial de desenvolvimento. Organizar esses recursos, sejam eles ambientais, econômicos, humanos, culturais, ou quaisquer outros, de modo que se complementem e permitam o desenvolvimento local, é o grande desafio. Desafio que deve ser enfrentado não apenas pelo Estado no cumprimento das suas obrigações constitucionais, mas, sobretudo, pelos indivíduos que habitam essas localidades. Para LEONELLO e COSAC (2010), o desenvolvimento local/territorial tem como pilares de sustentação a construção de capital social, o fomento a micro e pequenos empreendimentos comunitários. Tudo isso, alicerçado em parcerias institucionais constituídas para suprir eventuais deficiências dos indivíduos, e na pactuação de um projeto comum de desenvolvimento, que venha a beneficiar a todos.

Foi com base nessas premissas que a ELETROBRAS, *Holding* de um grupo de empresas de economia mista, instituiu o programa de implantação de Centros Comunitários de Produção, que são empreendimentos onde a energia elétrica que chega às localidades atendidas pelo processo de eletrificação rural passa também a ser utilizada de forma produtiva, agregando valor aos produtos obtidos nas propriedades nos novos consumidores desse serviço.

No próximo tópico abordaremos a experiência da ELETROBRAS com os CCPs e que foram objeto dos estudos realizados pelo autor.

3 CENTROS COMUNITÁRIOS DE PRODUÇÃO: Uma Iniciativa Idealizada Para Fomentar O Uso Produtivo Da Energia Elétrica Em Áreas Rurais

3.1 O programa de implantação de Centros Comunitários de Produção

Desde a promulgação do Decreto 24.634 de 10 de julho de 1934, que instituiu o chamado Código das Águas, o Estado é definido como o Agente Regulador do setor. No início dos anos 50, ao assumir a Presidência da República pela segunda vez, Getúlio Vargas tinha como compromisso solucionar a questão energética brasileira, a fim de estabelecer condições que permitissem o processo de industrialização, que significasse maior desenvolvimento e melhoria das condições de vida do povo brasileiro. Na ocasião, o setor elétrico era formado por pequenas geradoras de energia elétrica, controladas pelos estados da federação que atuavam no mercado local, e poucos grupos de empresas, que exploravam os serviços de geração, transmissão e distribuição, atuando principalmente no eixo Rio-São Paulo e nas grandes cidades. Na região Nordeste, que se caracterizava pela reduzida demanda por energia elétrica, e, conseqüentemente, não atraía os investidores privados, a partir de 1948 passou a operar a CHESF- COMPANHIA HIDRELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO, que à época era uma grande geradora que explorava o potencial desse importante rio brasileiro (BARRETO, 2010).

Com a proposta da criação de uma empresa estatal com a responsabilidade de implementar um Plano de Eletrificação com abrangência nacional, a partir da construção de usinas geradoras de energia elétrica, o Presidente Vargas desencadeou uma estremada polêmica. A ideia de criação dessa empresa, já denominada como ELETROBRAS, foi objeto de contestação no Legislativo e na própria sociedade. De um lado, um grupo defendia a franca intervenção do Estado na economia, principalmente nos setores de infraestrutura, tidos como essenciais para alavancar o processo de desenvolvimento do país. Por outro, aqueles que preferiam que esses serviços fossem prestados pela iniciativa privada, que estaria sujeita às regras do mercado.

Ora, na ocasião o país buscava sair da situação que se caracterizava pela exportação de produtos agrícolas, evoluindo para um desenvolvimento econômico, que reduziria a dependência do comércio exterior. Esse programa de governo desencadeou uma forte resistência e reação, sobretudo, no setor elétrico onde havia importante participação de empresas privadas estrangeiras no eixo Rio-São Paulo.

Uma evidência desse embate se verifica na própria carta-testamento em que Vargas expôs as razões de seu suicídio:

“Quis criar liberdade nacional na potencialização das nossas riquezas através da Petrobrás, e mal começa esta a funcionar, a onda de agitação se avoluma. A ELETROBRAS foi obstaculada até o desespero. Não querem que o trabalhador seja livre”.⁶

Getúlio Vargas cometeu o suicídio em agosto de 1954. Somente em abril de 1961 o Presidente Jânio Quadros assinou a Lei 3.890-A autorizando a instalação da empresa, que ocorreu efetivamente em junho de 1962, já com João Goulart como Presidente da República.

Foi definida como atribuição da ELETROBRAS- CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRA S.A, a promoção de estudos, projeto de construção e operação de usinas geradoras, linhas de transmissão e subestações necessárias para o abastecimento de energia

⁶Carta Testamento do Presidente Getúlio Vargas que cometeu suicídio em 24 de agosto de 1954 em sua residência oficial no Palácio do Catete no Rio de Janeiro, em decorrência de intensa pressão a que foi submetido por seus opositores.

elétrica do país. Essa nova empresa passou a contribuir de forma decisiva para expansão da oferta de energia elétrica e para promoção do desenvolvimento brasileiro.

Ao longo do tempo, as mudanças dos arranjos institucionais do setor elétrico acarretaram na perda de algumas missões empresariais. No entanto, por outro lado, trouxe também novas atribuições legais, entre as quais a de responder pela distribuição de energia elétrica em alguns Estados da Região Norte e Nordeste, onde não foi possível o avanço do processo de desestatização que o Governo Federal promoveu no período de 1995⁷ a 1998⁸, seja por resistência política ou falta de interesse dos agentes privados.

Ainda hoje, a ELETROBRAS é uma empresa estratégica para o país. A exemplo da PETROBRAS, ela é fundamental para o domínio e a formação técnico científica, desenvolvendo expertise e dando suporte para a manutenção da soberania nacional no setor.

Com a adoção do novo modelo do setor elétrico, a partir de 2004, nos principais leilões promovidos, desde então, para a construção de grandes usinas hidrelétricas ou linhas de transmissão sempre se fez necessária a participação de empresas ELETROBRAS para viabilizar os empreendimentos, já que a iniciativa privada, isoladamente, não assumia os riscos e os investimentos para a realização dessas obras de infraestrutura, fundamentais para o progresso e desenvolvimento do país.

Documentos oficiais da ELETROBRAS⁹ revelam que, atualmente, a *Holding* é responsável por 33% da capacidade de geração de energia elétrica instalada no país e 47% da transmissão.

Da mesma forma, as distribuidoras de energia elétrica daqueles estados que não mais suportavam a sua gestão, foram federalizadas e assumidas pela ELETROBRAS. Nessa oportunidade, ela atuou como um braço do Estado brasileiro, a fim de garantir o fornecimento de energia elétrica às populações dos estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Piauí, Alagoas e da capital Boa Vista do estado de Roraima. Posteriormente, a empresa também assumiu o controle da distribuidora do estado de Goiás. Isso representa uma área de concessão que compreende cerca de 30% do território nacional e abrange mais de 700 municípios.

No cumprimento de sua missão empresarial, a ELETROBRAS sempre esteve presente na busca de soluções para o setor elétrico brasileiro, com atuação importante nos programas de eletrificação rural que têm se sucedido no país. Aliado ao programa desenvolvido a partir de 1999, em parceria com o PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO -PNUD e através da FUNDAÇÃO PADRE LEONEL FRANCA e do CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA-CEPEL, a empresa realizou uma pesquisa investigando as perspectivas de utilização da energia elétrica para aqueles brasileiros do interior, que passariam a contar com o atendimento da energia elétrica (CEPEL, 2000).

O quadro que se revelou demonstrava que a energia elétrica, para a quase totalidade dos consumidores rurais, seria um elemento voltado exclusivamente para conforto doméstico, diante da possibilidade que se vislumbrava em permitir o uso de geladeira, televisor, chuveiro-elétrico, ferro de passar roupa e iluminação. Assim, não estava incluído na perspectiva do uso da energia elétrica, o seu potencial de agregar valor a produtos rurais, através de um simples beneficiamento, gerando meios inclusive para que o homem do campo arcasse com os custos com o consumo doméstico com a eletricidade.

Naquela época, a CEMIG, concessionária de Minas Gerais, já desenvolvia um programa denominado Casa-de-Máquinas, em que pequenos agricultores beneficiavam sua produção com o emprego de equipamentos eletrorrurais disponibilizados por aquela empresa, agregando valor ao que extraíam de suas atividades agropecuárias.

⁷Privatização da ESCELSA- ESPÍRITO SANTO CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.

⁸Privatização da ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.

⁹ Relatório de Sustentabilidade da ELETROBRAS 2015

A ELETROBRAS, diante da perspectiva revelada pelas pesquisas e ciente de que a boa experiência da CEMIG, além de facilitar que o morador do campo viesse arcar com os custos da conta de luz, representava também maior eficiência no uso da energia pela concentração de carga que tal iniciativa gerava com processos comunitários, se viu estimulada a empregar sua experiência e influência em todos os rincões de nosso país. Como agente corresponsável ao processo de eletrificação junto às distribuidoras de energia elétrica, desenhou uma série de programas complementares ao acesso à energia elétrica, incentivando o seu uso produtivo, com a intenção de buscar a eficiência dos investimentos públicos aplicados nos processos de eletrificação e promover a geração de trabalho e renda no interior do Brasil. Dentre estas ações, foi instituído o projeto de implantação de Centros Comunitários de Produção-CCP, junto às comunidades rurais atendidas com os programas governamentais de eletrificação rural. Para a ELETROBRAS, essas unidades se caracterizam não apenas como ações de responsabilidade socioempresarial que beneficiam comunidades rurais, mas também como iniciativas que contribuem para a viabilização do mercado rural de distribuição de energia elétrica.

O CCP constitui-se de uma unidade de beneficiamento da produção agropecuária de pequenos produtores rurais, reunidos em uma cooperativa ou associação de agricultores, que utilizam equipamentos acionados por eletricidade no processo. É o grupo que propõe o empreendimento e apresenta o pleito de apoio, mediante um projeto normalmente detalhado pelo órgão de Assistência Técnica e Extensão Rural que atende a região.

O objetivo principal é promover o desenvolvimento sustentável destas comunidades, a partir do uso produtivo da energia elétrica. Os CCPs podem ser pequenas agroindústrias para a fabricação de doces, farinhas, produtos de panificação, laticínios, beneficiamento de frutas, sementes e raízes, produção de artesanato, atelier de costura ou qualquer outra atividade comunitária que agregue valor a matéria primas utilizando a energia elétrica nos processos. A vocação da comunidade é o que determina a natureza do empreendimento que poderia ser apoiado. No sítio da empresa na internet estão disponibilizados projetos de referência de empreendimentos para processos de beneficiamento de diferentes produtos.¹⁰

Mais do que um fator de consumo capaz de oferecer bem-estar, através dos Centros Comunitários de Produção, a energia elétrica pode ser considerada um insumo, cujos resultados revertem-se diretamente aos agricultores, agregando valor a seus produtos, quando submetidos a um processo de beneficiamento. Com uma associação ou cooperativa de pequenos produtores, reunidos em uma unidade de produção comum, cria-se a oportunidade de se atingir, de uma forma racional e eficiente, um volume que justifica os investimentos correspondentes à sua implantação, permita o custeio de suas atividades e, conseqüentemente, se tenha um produto com valor agregado para ser comercializado que resulte em aumento de receita para todos os seus integrantes.

No entanto, edificar uma unidade produtiva, por mais bem equipada que seja, e disponibilizá-la a uma associação de produtores, ainda que com vocação e mobilização adequadas, por si só, não garante o sucesso de uma pequena agroindústria. A presença de uma entidade com capacidade para apoiar e orientar tecnicamente os produtores rurais é fundamental para o seu funcionamento. Por outro lado, a empresa concessionária de distribuição de energia elétrica local é um ator importante para a implantação dessas unidades, posto que, além de manter contato com cada um dos produtores individualmente por ela atendidos, também viria a se beneficiar com o consumo de energia do empreendimento, o que ajudaria a viabilizar as redes rurais. Na perspectiva de que a iniciativa seja devidamente valorizada pela comunidade beneficiada, na concepção desses Centros Comunitários de

¹⁰ www.eletrobras.com/ccp

Produção definiu-se que essa também ofereceria sua contrapartida, participando da implementação da unidade, conforme suas disponibilidades.

Configura-se assim, um programa que tem na parceria seu fundamento, mas que reflete o anseio de uma comunidade, já que, via de regra, é ela que propõem o empreendimento que teria sua viabilidade analisada pelos parceiros reunidos. Entende-se que não é papel da ELETROBRAS, ou de qualquer outro agente, propor um tipo de empreendimento à comunidade que vai ser eletrificada. É importante se ressaltar que a ação se limita a indicar a possibilidade de apoio para um empreendimento, que seja de anseio do grupo local e para o qual já tenha sido identificada a vocação.

É importante registrar que, à época da construção do primeiro CCP no município de São Fidélis-RJ, que veio a ser inaugurado em 05 de novembro de 2003, este, ainda no âmbito do PROGRAMA NACIONAL DE ELETRIFICAÇÃO RURAL LUZ NO CAMPO, o MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA-MME, conhecendo a iniciativa da ELETROBRAS que estava em curso, achou por bem incorporar a prática de instalar agroindústrias comunitárias e prover outros serviços nas localidades que teriam acesso à energia elétrica, no âmbito do novo programa que estava por iniciar. Em 11 de novembro de 2003, com o Decreto 4873 foi instituído o PROGRAMA NACIONAL DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO E USO DA ENERGIA ELÉTRICA – LUZ PARA TODOS. O município Novo Santo Antônio, no estado do Piauí, na época era o município brasileiro de menor IDH, e por essa razão, foi escolhido para ser o primeiro a ser atendido pelo novo programa. Seria também emblemático se lançar o programa atendendo os moradores locais com energia elétrica, mas também lhes disponibilizando uma fábrica de farinha mecanizada para substituir as instalações rudimentares e sem higiene, que a comunidade Nazaré utilizava para o preparo daquele alimento para suas famílias.

Com essa perspectiva, ainda antes do lançamento oficial do PROGRAMA LUZ PARA TODOS, o MME solicitou à ELETROBRAS apoio, e a equipe que estava atuando no projeto piloto de CCP no estado do Rio de Janeiro, auxiliou na implementação daquele que seria o primeiro CCP capitaneado pelo Ministério.



Foto 11- Casa de Farinha Rudimentar



Foto 12- CPP NAZARÉ em obras- N.S.Antônio/PI



Foto 13- Antena para acesso à Internet na escola



Foto 14 – Antena Parabólica para escola

Junto com o CCP NAZARÉ, a comunidade também foi beneficiada com ações relacionadas à educação, com melhorias nas instalações nas escolas rurais, inclusive com acesso à internet. O conjunto dessas ações, posteriormente, foi denominado como “Ações Integradas”, e resultou na implantação de centenas de outros CCPs em diversas regiões brasileiras. Esses outros empreendimentos contaram com apoiadoras distribuidoras locais de alguns órgãos públicos para a sua implementação.

Dentre as unidades de CCP erguidas na esteira da denominada Ações Integradas que o autor desse trabalho identificou nenhuma delas se valeu de fontes alternativas de energia para a movimentação dos equipamentos de beneficiamento. Todas foram implantadas em localidades atendidas com redes convencionais de distribuição de eletricidade.

Por sua vez, a ELETROBRAS continuou a realizar, ainda que timidamente, outros CCPs. Inicialmente, essas ações se desenvolveram no âmbito da área de engenharia da empresa, que era quem atuava no PROGRAMA LUZ PARA TODOS. Posteriormente, a equipe que detinha essa expertise migrou para a área de Responsabilidade Social, onde pode dar continuidade ao programa e implantar a maioria dos CCPs que receberam apoio da ELETROBRAS. Todos eles foram erguidos em localidades com redes de distribuição de energia elétrica de diferentes empresas, que se integraram em parcerias para implementá-los. Curiosamente, nenhum deles nas regiões atendidas pelas distribuidoras ELETROBRAS da época.

3.2 Resultados de alguns projetos de CCPs já implementados

3.2.1 Projeto piloto de CCP

A fim de se aprimorar o desenho do programa, corrigir eventuais falhas de conceitos e verificar as perspectivas reais de impactos positivos, tendo em vista a sua adoção a nível nacional, foi implementado inicialmente um projeto-piloto com a instalação de tanques resfriadores de leite no município de São Fidélis, interior do estado do Rio de Janeiro. A este empreendimento deu-se o nome de CCP BOA ESPERANÇA.

Matéria prima: Leite de gado bovino.

Beneficiamento: Resfriamento e armazenagem de leite.

Beneficiários: inicialmente 15 produtores rurais de base familiar, atingindo 58 produtores (julho de 2016), reunidos em uma associação formal.

Inauguração: 5 de novembro de 2003.

Área de Concessão: AMPLA ENERGIA E SERVIÇOS S.A.

Investimento (equipamentos - ELETROBRAS): R\$ 60.000,00.

Uma avaliação socioeconômica criteriosa foi realizada ao longo dos 5 primeiros anos de funcionamento desse CCP. Para essa avaliação, os pesquisadores entrevistaram os produtores envolvidos na iniciativa e um outro grupo de controle que reunia produtores da região que não aderiram ao CCP.

Dentre outros resultados, essa pesquisa revelou que um programa de instalação desse tipo de unidades pode contribuir para o desenvolvimento do homem do campo, mediante o uso produtivo e eficiente da energia elétrica.

Evidentemente, tanto os aspectos sociais quanto os econômicos dos desdobramentos de um CCP dependem do comprometimento e da participação efetiva dos produtores, pois é necessário que a concepção de associativismo seja efetivamente praticada nas relações da comunidade em que se insere. Isso foi demonstrado pela associação de Boa Esperança, na ocasião em que vivenciaram dificuldades com o principal comprador, a PARMALAT, que teve dificuldades financeiras e deixou de pagar aos produtores que se utilizavam do CCP. Naquela oportunidade, os maiores produtores arcaram, temporariamente, com os valores que

eram devidos aos menores, até que se verificasse a normalização dos pagamentos, por parte daquela empresa.

Com a dificuldade enfrentada pela PARMALAT, o CCP BOA ESPERANÇA passou a comercializar seu produto com a COOPERATIVA REGIONAL AGROPECUÁRIA MACUCO, situada no município vizinho, e que veio a se tornar uma grande parceira dos produtores.

Por outro lado, ficou demonstrado também que a participação de um agente fornecendo apoio e orientação técnica é fundamental para este tipo de empreendimento, pois a partir da instalação de um CCP, os produtores percebem com mais clareza, que sua renda pode crescer também com o aumento da produtividade em suas propriedades (BRAME e SANTOS, 2012).

Sob o ponto de vista econômico, pôde-se constatar que os produtores que passaram a se utilizar do CCP para a sua atividade pecuária obtiveram uma renda média superior a 14% aos seus vizinhos, que permaneceram na forma tradicional de comercialização de seu leite *in natura*, isto é, sem resfriamento.

Um aspecto que também merece ser destacado é o registro de que os que mais se beneficiaram com o aumento de renda foram os pequenos produtores, que possuíam, em média, 6 animais produtivos numa propriedade inferior a 12 hectares. Esse fenômeno se explica pelo seguinte fato: como a sua pouca produção individual não atraía o interesse de compradores, que lhes ofereciam um preço muito baixo, a partir da reunião da produção de vários produtores (grandes e médios) em tanques refrigerados, a oferta de um leite com melhor qualidade e numa maior quantidade passou a conferir maior poder de barganha para a comercialização do produto. Além disso, a manutenção do leite resfriado possibilitou que o comprador o recolhesse em dias alternados. Essa economia no custo de transporte refletiu positivamente no preço oferecido ao produtor.

Sob o ponto de vista qualitativo, também se pode afirmar que o CCP levou benefícios ao homem do campo da região, na medida em que deu origem a uma maior integração com o poder público local e com os agentes de extensão rural. Com o CCP, alguns produtores passaram a incorporar novas técnicas de manejo, e até cuidados de higiene na ordenha e guarda do leite obtido em suas propriedades. Nesse processo, a parceria com a cooperativa compradora teve um papel relevante, na medida que oferecia apoio técnico complementar ao que o órgão de extensão rural do estado disponibilizava.

Com a melhoria da condição financeira dos participantes e o aguçamento do senso coletivo, os produtores implantaram, anexo ao prédio do CCP, um entreposto onde podem adquirir, a preços de custo, materiais e insumos necessários à suas atividades, sem que tenham que se deslocar à sede do município, distante cerca de 50 km.



Fotos 1e 2 – CCP BOA ESPERANÇA – São Fidélis-RJ

(acervo ELETROBRAS)

Esse empreendimento funciona ininterruptamente há cerca de 13 anos e representou muito não só para a comunidade da localidade de Boa Esperança, mas também para grande parte dos produtores da pecuária leiteira do município de São Fidélis. Pelo menos, outras quatro comunidades se inspiraram no modelo do CCP BOA ESPERANÇA e implementaram, por iniciativa própria, empreendimentos similares, replicando os cuidados com higiene e rotinas operacionais, incomuns em tanques comunitários tradicionais.



Fotos 3 e 4 – Empreendimento inspirado no CCP BOA ESPERANÇA -São Fidélis-RJ
(acervo ELETROBRAS)

Os bons resultados do projeto piloto de Boa Esperança incentivaram a ELETROBRAS a dar prosseguimento a este programa e implantar outras unidades com o objetivo de promover o uso produtivo da energia elétrica e o desenvolvimento local, em diversas partes do país. Alguns desses empreendimentos serão destacados a seguir:

3.2.2 CCP DO SERTÃO - Município de Pintadas – Bahia

Matéria prima: Leite de gado bovino.

Beneficiamento: Resfriamento e armazenagem de leite.

Beneficiários: inicialmente 36 produtores rurais de base familiar, atualmente 96 produtores (julho de 2016).

Inauguração: 5 de junho de 2006.

Área de Concessão: COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA – COELBA.

Investimento (equipamentos - ELETROBRAS): R\$ 81.415,00.

A exemplo do projeto piloto de Boa Esperança, o Centro Comunitário de Produção do Sertão, inaugurado em junho de 2006, buscava permitir que produtores de leite comercializassem seus produtos de maneira adequada, como estabelece a Normativa 51 do MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, graças à instalação de equipamentos para análise, recepção e resfriamento de leite de rebanho de gado bovino.

O investimento com os equipamentos necessários para o beneficiamento totalizou R\$81.415,00, tendo sido totalmente custeados pela ELETROBRAS, que também respondeu pelas despesas com a equipe responsável pela gestão da implantação do CCP DO SERTÃO em Pintadas.

Este empreendimento foi implementado graças à parceria que se estabeleceu com o seguinte desenho:

- . ELETROBRAS: Patrocinou os tanques de recepção e resfriamento do leite, além dos materiais de laboratório para análise da qualidade do leite entregue por cada produtor;
- . COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL PINTADAS LTDA.-COOAP: Organizou mutirões para a obra de construção da edificação do CCP;

- . COELBA: Concessionária de distribuição de energia elétrica da região. Executou a instalação elétrica predial e a ampliação da rede de distribuição elétrica necessária para o funcionamento da unidade;
- . COOPERATIVA DE CRÉDITO AGRÍCOLA DE PINTADAS - SICOOB SERTÃO: Responsável por parte do material e da mão-de-obra empregada na edificação do CCP.
- . PREFEITURA MUNICIPAL DE PINTADAS: Por meio da SECRETARIA DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL: Elaborou o projeto do empreendimento, e vem oferecendo apoio ao funcionamento da unidade com orientações técnicas de extensão rural aos produtores, visando à adoção de práticas de manejo do rebanho, que viabilizem a atividade leiteira no sertão baiano e que redundem em aumento da produção.



Fotos 5 e 6 - CCP PINTADAS- Pintadas-BA

(acervo ELETROBRAS)

Inicialmente projetado para atender a 43 produtores em um prédio localizado na sede do município de Pintadas, o CCP do Sertão desdobrou-se em mais três empreendimentos similares, implementados pela própria COOAP, em diferentes localidades da zona rural, de modo que outros tanques resfriadores fossem instalados mais próximos das propriedades. Dessa forma, o processo de transporte do leite ficou menos dispendioso e mais eficiente. Em agosto de 2016 o conjunto desses empreendimentos atendia cerca de 80 produtores, representando uma excelente alternativa para geração de renda e viabilizando a atividade leiteira, numa região do sertão baiano que é bastante castigada pela seca.

A ampliação do número de produtores beneficiados, o amadurecimento do grupo, evidenciado pela decisão de, por iniciativa própria, implementar instalações mais próximas, e a introdução de um melhor controle sanitário na produção de leite local, são fatores importantes que merecem ser ressaltados como resultado dessa iniciativa.

Merece registro a resposta da pequena produtora de Pintadas, Nereide Coelho, na época proprietária de três vacas que garantiam o leite para alimentar sua família e um excedente para comercialização, que ao ser entrevistada pela jornalista Flávia Oliveira do Jornal o Globo (2006) sobre o CCP, respondeu:

“— Por mês, são R\$15 a mais que vamos ganhar. Pode parecer pouco, mas é o valor que pago pela energia da minha casa “.

3.2.3 CCP FAZENDA BOA VISTA—Município de Santa Maria Madalena-Rio de Janeiro

Matéria prima: Mandioca.

Beneficiamento: Fabricação de farinha de mandioca e polvilho.

Beneficiários: inicialmente 38 produtores rurais de base familiar.

Inauguração: 18 de abril de 2007.

Área de Concessão: Ampla Energia e Serviços S.A.

Investimento (equipamentos – USAID/PNUD): R\$ 43.486,00.

O empreendimento destina-se à fabricação de farinha e polvilho, beneficiando raízes de mandioca produzidas por 38 famílias de pequenos produtores rurais integrantes da ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DA UNIÃO DA CONQUISTA DA FAZENDA BOA VISTA E ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DA CONQUISTA DA UNIÃO DA FAZENDA BOA VISTA, no município de Santa Maria Madalena (RJ).

Instalado em prédio com cerca de 100 m², esse CCP foi projetado para funcionar observando todas as exigências sanitárias e ambientais, de modo a permitir a comercialização da produção sem restrições junto a qualquer mercado. O fornecimento dos equipamentos representou um investimento de R\$ 43.486,00, totalmente patrocinado pela USAID, Agência para o Desenvolvimento do Governo Norte Americano, em um programa em parceria com o PNUD. A construção da edificação, orçada em R\$ 38.000,00, foi executada sob a responsabilidade da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA MADALENA.

Coube à EMATER- RIO – Entidade de Assistência Técnica e Extensão Rural a elaboração do projeto e o compromisso com o apoio aos produtores rurais na operação da unidade. A AMPLA, concessionária de Distribuição de Energia Elétrica, também foi uma parceira da iniciativa executando a extensão da rede de distribuição, necessária ao empreendimento.

Vale registrar, que a Fazenda Boa Vista foi objeto de desapropriação e deu origem a um assentamento de 36 lotes rurais financiados pelo Banco da Terra. A proposição da construção de uma fábrica de farinha foi feita pela entidade de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado do Rio de Janeiro- EMATER-RIO, que detalhou o projeto e identificou os produtores participantes. Esses produtores tiveram uma reduzida participação no processo de construção do empreendimento. Limitaram-se a realizar a limpeza e preparo do terreno e escavação de reservatórios para tratamento dos efluentes do processo produtivo.

O CCP FAZENDA BOA VISTA, atualmente, atende a menos de 10 produtores da região. Conseqüentemente, em decorrência da pouca produção de raízes de mandioca, o seu funcionamento é esporádico e, portanto, sem alcançar plenamente os objetivos para os quais foi projetado. Isso se deve a dois motivos principais: O primeiro pode ser atribuído à imprecisa avaliação da disponibilidade dos participantes do empreendimento identificados no projeto. Muitos dos produtores inicialmente identificados, ao longo do período entre a concepção do projeto e a inauguração do CCP, transferiram suas propriedades. A maioria desses novos proprietários dos lotes residiam na cidade de Cachoeiras de Macabu, vizinha do assentamento, e os utilizava basicamente como um sítio para repouso e lazer; não como uma unidade produtiva.

A segunda razão para a subutilização do empreendimento, se deve à tímida participação da entidade de ATER para incentivar e orientar a produção de matéria prima, junto aos produtores remanescentes, e, por outro lado, não atuar proativamente num processo de integração de outros produtores do entorno do assentamento, que comercializam a produção de mandioca *in natura*.



Fotos 7 e 8 – CCP FAZENDA BOA VISTA- Santa Maria Madalena-RJ

3.2.4 CCP SANTO ANTÔNIO DO RIO PRETO – Mirai-Minas Gerais

Tipo de Beneficiamento: Atelier de costura comunitária

Número de beneficiados: grupo de 25 mulheres

Inaugurado em dezembro/2010

Investimento (equipamentos - ELETROBRAS): R\$ 31.211,80.

Foi implementado com a participação dos seguintes parceiros:

- . PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍ: Construção
- . ASSOCIAÇÃO INTERMUNICIPAL DE CONFECCIONISTAS DE SANTO ANTÔNIO DO RIO PRETO – AICSRP: Parte de material de construção
- . ENERGISA, distribuidora de energia elétrica da região: Rede externa e instalações elétricas da edificação
- . EMATER-MG: Elaboração do projeto e apoio técnico aos produtores

O público beneficiado por esse empreendimento é um grupo de mulheres esposas de agricultores do distrito Santo Antônio do Rio Preto, distante cerca de 30 Km da sede do município de Mirai, no estado de Minas Gerais. Antes da implantação desse CCP, cerca de 10 mulheres dessa localidade se revezavam na operação de quatro máquinas de costura domésticas que possuíam e realizavam poucos serviços de facção, costurando peças de vestuários para confeccionistas do polo de moda existente no vizinho município de Muriaé, também distante a cerca de 30 km de suas residências. Essa era a única alternativa que tinham para obtenção de renda que as livravam do trabalho de colheita de café, que além de ser sazonal, é muito penoso para ser realizado manualmente por mulheres. No entanto, o espaço disponível e a quantidade de máquinas eram insuficientes para dar a oportunidade à toda a força de trabalho feminina da localidade. Atenta à essa situação e reconhecendo o potencial de serviços que o polo de Muriaé poderia demandar, extensionistas da EMATER-MG apresentaram à ELETROBRAS um projeto para a instalação de um CCP, onde as 20 integrantes da associação que integravam poderiam realizar os serviços de costura, utilizando máquinas e instalações profissionais.

No projeto apresentado era previsto que a Prefeitura Municipal seria responsável pela edificação do prédio, a ser erguido em terreno que já era de posse da associação. Parte do material de construção também foi fornecido pelo grupo de mulheres beneficiadas.

As máquinas, que já eram da associação, juntamente com outras adquiridas com recursos disponibilizados pela ELETROBRAS, foram instaladas na nova edificação.

Desde então, o CCP opera plenamente e a própria associação adquiriu, com recursos próprios, outros equipamentos necessários para atender à crescente demanda. Além dos benefícios econômicos, que significou que agora são as mulheres as responsáveis pela maior parte da renda de suas famílias, o CCP trouxe também o que se poderia traduzir como “empoderamento” das participantes. Essa nova condição de autonomia financeira lhes conferiu uma grande importância dentro do contexto familiar e comunitário, além de ter lhes restituído a autoestima e a confiança em enfrentar desafios.



Fotos 9 e 10 – CCP SANTO ANTÔNIO DO RIO PRETO – Mirai-MG

(acervo ELETROBRAS)

A experiência desse CCP trouxe à tona um novo viés que, ao lado do econômico e social, deve ser priorizado em projetos que busquem o uso produtivo da energia elétrica. As questões de gênero merecem ser igualmente valorizadas nas análises que buscam reconhecer a viabilidade de novos CCPs.

3.3 Lições aprendidas com os CCPs

Mais de duas dezenas de outros CCPs foram implantados pela ELETROBRAS, nas diferentes regiões do país. Esses que aqui foram apontados podem representar bem a diversidade de natureza dos processos de beneficiamento que viabilizam, e também importantes lições aprendidas nos processos de implantação e operação desses empreendimentos. Essas observações permitem apontar que, se implantados com critérios adequados, essas unidades representam uma boa estratégia para se potencializar os resultados do processo de universalização do acesso à energia elétrica que ainda enfrenta importantes desafios.

O entendimento de que o sucesso de um CCP depende não apenas da vontade e disponibilidade de recursos para a sua implementação, mas também de uma série de outros aspectos que precisam ser equacionados, é fundamental para que se possa adotar a implantação dessas unidades como uma das possibilidades para a promoção do desenvolvimento sustentável nas áreas rurais e, de modo especial, nas regiões isoladas da Amazônia brasileira.

Com base nessa experiência acumulada, pode-se afirmar que a implantação de um CCP, numa localidade atendida por uma rede convencional de distribuição de energia elétrica, é um processo que não exige grande dificuldade, sob o ponto de vista técnico, tanto para o aspecto da formulação do projeto do empreendimento, quanto para o relativo ao seu abastecimento com eletricidade. No entanto, além de documentos legais necessários à celebração de instrumentos jurídicos que regulem a implantação dessas unidades, a análise de sua viabilidade, necessariamente, deve ser pautada nas seguintes premissas:

- a) O empreendimento deve ser resultado de um processo endógeno, isto é, a comunidade necessariamente deve ansiar pela iniciativa que iria viabilizar os processos de beneficiamentos;
- b) A existência de vocação produtiva da matéria prima a ser beneficiada;
- c) Viabilidade econômica da iniciativa;
- d) Caso se destine a produzir produtos para comercialização, existência de mercado com capacidade de demandar a produção do CCP;
- e) Em se tratando de empreendimento destinado à promoção da segurança alimentar das famílias dos participantes, existência na comunidade de recursos próprios necessários à operação e manutenção das instalações;
- f) Existência de entidades que ofereçam apoio e assistência técnica para a produção da matéria prima e da operação do empreendimento;
- g) Viabilidade de logística, tanto para o transporte da matéria prima ao CCP, quanto do produto beneficiado ao mercado a que se destinaria;
- h) Amadurecimento da comunidade para gerir um empreendimento comunitário da natureza proposta;
- i) Existência de projeto construtivo da edificação onde seria instalado o CCP;
- j) Detalhamento de projeto do empreendimento definindo os parceiros e as respectivas atribuições que assumiriam para a implantação do CCP e posterior apoio em sua operação;
- k) Definição da contrapartida da entidade beneficiada. É desejável que o grupo de produtores que irão usufruir do CCP participem, conforme suas disponibilidades, para a implantação do empreendimento.

- l) Comprovação da disponibilidade de energia elétrica na potência necessária ao funcionamento das máquinas e equipamentos de beneficiamento;
- m) Possibilidade de atendimento das legislações sanitárias e ambientais pertinentes;
- n) Disponibilidade de mão de obra que conheça os processos ou tenha capacidade de ser treinada para realizá-los com segurança e eficiência.

A literatura tradicional sugere que no estudo de viabilidade de projetos, sejam eles econômicos ou sociais, que se utilize a metodologia da análise custo-benefício (ACB). Esse método busca identificar os benefícios ou rendimentos, confrontando-os com os custos para sua implantação (ARDÓN; BITRÁN, 1997 apud SCHMITZ e LOPES, 2009). Caso os custos sejam inferiores, ele é considerado viável. Entretanto, essa comparação se torna complicada quando o projeto tem como resultados benefícios intangíveis de difícil mensuração monetária.

Para projetos que envolvem a necessidade de se avaliar o bem-estar de uma comunidade e outros benefícios intangíveis foram desenvolvidos alguns métodos, entre eles o de análise do custo-efetividade (ACE), que se baseia nos custos de vida útil das alternativas (WANDERLEY, 2005 apud SCHMITZ e LOPES, 2009). Considerando que os empreendimentos propostos pela ELETROBRAS como indutor do desenvolvimento de comunidades atendidas por programas de eletrificação se situam em áreas rurais, e em breve, possivelmente nas regiões remotas, esses métodos, por conta da quantidade de subjetividades que envolvem, talvez sejam mais apropriados como instrumentos de avaliação de resultados de projetos e não para análise da viabilidade para sua implantação. Qualquer mensuração monetária ou quanto à efetividade da fixação do homem numa região isolada da Amazônia ocupando o território de uma nação, por exemplo, são de uma subjetividade tal, que podem ser melhor traduzidas qualitativamente do que quantitativamente.

Assim sendo, quanto aos aspectos econômicos, a análise de viabilidade desses empreendimentos localizados em áreas atendidas por redes, pode estar limitada à verificação da capacidade da comunidade mantê-los funcionando, quando se trata para a segurança alimentar.

Em CCPs projetados para ser um local de beneficiamento de produtos que seriam comercializados, e assim gerar renda aos participantes, sugere-se que a análise econômica de viabilidade se pautar no tempo de retorno do investimento (*payback*). A partir do fluxo de caixa previsto, e considerando todos os custos diretos e indiretos da implantação da unidade, caso a amortização desse capital ocorra em intervalo que não exceda a 3 anos, ele seria tido como viável. Justifica-se a adoção do horizonte de 3 anos, pois, com base na experiência dos empreendimentos já implantados e nos estudos de impactos socioeconômicos realizados (BRAME, SANTOS, 2011), esse é um tempo razoável para que o projeto alcance o amadurecimento.

Em razão desse rol de premissas que devem estar evidenciadas no projeto do CCP, pode-se perceber que a sua elaboração vai além de uma apresentação textual de um documento e de plantas. Esse projeto necessariamente deve ser resultado de um processo de construção de parcerias, onde atores com vocações complementares se articulem e ajustem uma participação conjunta, fruto de um processo interativo, no qual a comunidade deve estar sempre presente. Afinal, o empreendimento representa um anseio do grupo e seria de sua propriedade. O sucesso da iniciativa depende primordialmente de sua participação.

3.4 Os CCPs como um projeto do tipo “Ganha-Ganha”

A análise dos resultados dos CCPs aqui apresentados, evidencia que todos os envolvidos se beneficiam com a iniciativa. Por um lado, a comunidade que passa a ter um local adequado para realizar o beneficiamento de sua produção, e assim agregar valor e qualidade a seus produtos. Por outro, as entidades da administração pública, que normalmente

são parceiras desses empreendimentos, que, com a iniciativa, obtêm a oportunidade de cumprir suas missões institucionais. Além disso, os investimentos públicos que são feitos, de certa forma, são recuperados por meio dos impostos que os beneficiados passam a recolher, na medida que têm sua renda aumentada e se tornam independentes de programas assistenciais de renda mínima. Por sua vez, para a distribuidora de energia, que normalmente é gerida pela iniciativa privada, apoiar a implantação de um CCP nas localidades atendidas por redes convencionais representa algo a ser perseguido, inclusive como estratégia de negócio, pois significaria a oportunidade de fornecer um volume de energia bastante superior ao que é característico de estabelecimento rural comum.

Reportando-nos ao CCP BOA ESPERANÇA, o gráfico a seguir faz uma comparação entre a potência demandada por aquele empreendimento, em relação às classes de consumo dos clientes atendidos pela AMPLA, distribuidora de energia elétrica da maioria dos municípios do interior do estado Rio de Janeiro, inclusive a cidade de Niterói.

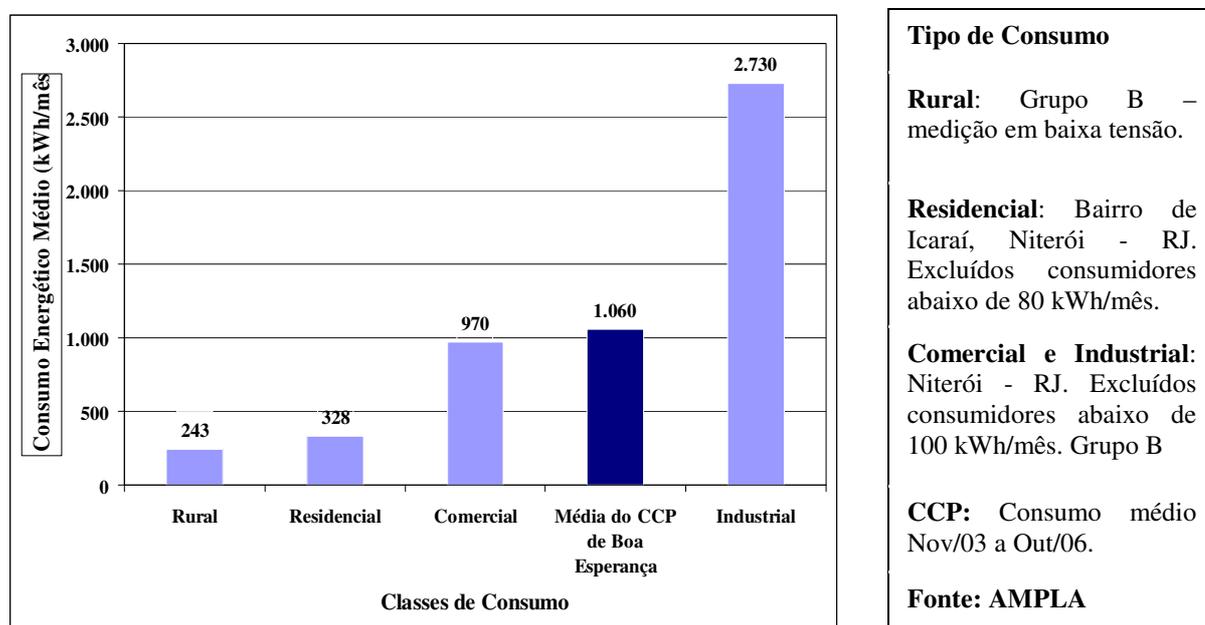


Figura 7 – Comparação de consumo entre classes na área de concessão da Ampla-RJ durante os três primeiros anos de atividade do CCP Boa Esperança

Pode-se depreender que, no caso do CCP da comunidade de Boa Esperança no município de São Fidélis-RJ, o empreendimento apresentou um consumo médio de 1.060kWh/mês, que é superior ao que se verificou entre todos da classe comercial, inclusive aqueles que se localizam no centro da cidade de Niterói, que possui grandes consumidores de energia elétrica. Na área rural, o consumo do CCP representou um consumo agrupado equivalente a mais do que 4 residências desse segmento, cuja média é de 243 kWh/mês. Esses números revelam uma concentração de carga interessante, sob o ponto de vista técnico e comercial, para o agente distribuidor de energia, pois significam redes elétricas melhor utilizadas e, portanto, mais eficientes. Sem acréscimo nas redes elétricas já existentes, se obtém um incremento de faturamento que contribui para a viabilização do mercado rural de energia elétrica, que se caracteriza por altos custos de operação e manutenção para baixos níveis de consumo.

Há que se considerar também, que o aumento de renda dos participantes de um CCP, além de contribuir para a diminuição da inadimplência com as contas de consumo, invariavelmente, resulta também na incorporação de hábitos que demandam um maior consumo de energia elétrica, seja pela aquisição de novos eletrodomésticos ou ampliação de

suas instalações ligadas às atividades produtivas, tais como equipamentos eletrorurrais, bombas d'água, iluminação de novas áreas, etc.

Essa mudança no padrão de vida do homem do campo representa, para a distribuidora, um maior faturamento direto com as contas de consumo na residência, mas também, indiretamente, pela parcela de energia elétrica utilizada na produção dos bens e serviços que passam a demandar, ainda que em outras localidades. Nos custos de fabricação de produtos industrializados e nas etapas de sua comercialização e distribuição, invariavelmente, há uma parcela que é apropriada como energia elétrica. Assim, o aquecimento das vendas de produtos ou de serviços, implica em maior consumo desse insumo, que gera maior faturamento para a concessionária do local onde o bem ou serviço é produzido, mas também para aquela onde ele é utilizado.

Dados oficiais de uma pesquisa encomendada pelo MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA em 2013, sobre os impactos do PROGRAMA LUZ PARA TODOS, mostram ter havido um aumento substancial de aquisições de eletrodomésticos no meio rural.

A **Tabela 2** detalha esse crescimento.

Tabela 2- ACRÉSCIMO DA DEMANDA COM ELETRODOMÉSTICOS POR CONTA DO PROGRAMA LUZ PARA TODOS

ELETRODOMÉSTICO	ACRÉSCIMO DA DEMANDA (%)
Televisor	81,1
Geladeira	78,0
Equipamento de som	39,2
Liquidificador	46,9
Máquina de Lavar	46,4
Aparelho de Som	39,2
Ferro de Passar Roupa	29,0
Bomba D'água	24,9
Chuveiro Elétrico	17,1
Freezer	15,7
Computadores	8,1

Fonte: MME

Vale se registrar que se confirmou a pesquisa feita à época do PROGRAMA LUZ NO CAMPO (CEPEL, 2000), que indicava que a população rural vislumbrava que a eletrificação representaria, principalmente, o atendimento do conforto doméstico. Segundo aquela enquete, o seu potencial produtivo dificilmente era percebido.

Certamente, outros produtos que carregam em sua composição o insumo energia elétrica também passaram a ser consumidos por esses novos clientes das distribuidoras. A chegada da energia elétrica trouxe outros hábitos alimentares e de vida, que acarretou em uma nova configuração da cesta de produtos que consomem em seus lares.

Portanto, para a distribuidora de energia elétrica, o resultado da chegada da energia precisa ser avaliado não apenas circunscrito ao volume de energia medido para cada novo consumidor, mas ampliado para toda a sua área de concessão.

Com maior razão, se deve esperar que o crescimento econômico dessas comunidades rurais represente um maior consumo de energia e, conseqüentemente, uma maior viabilidade desse mercado.

É esse fato e a missão implícita em seu contrato de concessão que precisam ser considerados pelas empresas distribuidoras de energia elétrica, na perspectiva de apoiar a

implantação de Centros Comunitários de Produção em qualquer localidade do território brasileiro. É importante ressaltar que o PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DE ACESSO E USO DA ENERGIA ELÉTRICA LUZ PARA TODOS disponibiliza recursos públicos para custear cerca de 90% dos investimentos com eletrificação rural, inclusive para o atendimento de CCPs. O restante, normalmente representa a contrapartida da distribuidora. Na ausência deste programa, por força da Lei 10438, a distribuidora teria que arcar sozinha com os custos das novas ligações.

4 OS DESAFIOS PARA SE IMPLEMENTAR UM PROGRAMA DE CCPs

Muitos fatores têm impedido que sejam implementados CCPs, na quantidade que a realidade brasileira exige. Entre eles, podemos destacar:

- Identificação de fonte de recursos para aquisição de equipamentos para os processos de beneficiamento e dos materiais para a construção da edificação;
- Acesso à entidade com competência e disponibilidade para detalhar o projeto (plano de negócio, análise de viabilidade, etc.) do empreendimento;
- Dependência de arranjos institucionais que congreguem entes com aptidões complementares, disponíveis para a iniciativa. Os arranjos que hoje são feitos para permitir a implantação de CCPs, embora tenha resultado em bons projetos, por se tratar de eventos episódicos, que implicam na necessidade da construção de parcerias caso a caso, limitam o número de comunidades beneficiadas.

Talvez a consolidação de uma organização, tal como preconizada pela metodologia dos “Organismos de Vanguarda” (FANTINE,2013), permitisse a adoção dessas iniciativas como uma estratégia de desenvolvimento sustentável, com capacidade de potencializar os resultados da universalização do acesso à energia elétrica no interior do país e, principalmente, na região Amazônica, onde o desafio é substancialmente maior.

4.1 Os Organismos de Vanguarda

A história tem nos mostrado que problemas de difícil solução têm sido resolvidos a partir de parcerias que se estabelecem com o firme propósito de resolvê-los.

Para que os Estados Unidos pudessem desenvolver uma tecnologia espacial que levasse o homem à Lua, foi formada uma rede de Centros de Excelência ligados a um poder central, unindo centros de pesquisas de várias regiões e consolidando parcerias com Universidades e empresas diversas (FANTINE,2013).

A Estação Orbital, mantida em consórcio mundial que envolve os Estados Unidos e a União Europeia é um outro exemplo de parceria onde as expertises se complementam e permitiram que esse importante projeto para a humanidade se desenvolvesse.

No Brasil, não é diferente. Muitas redes operam e desenvolvem soluções para diferentes desafios. A **Tabela 3** apresenta alguns desses exemplos.

Tabela 3 – EXEMPLOS DE REDES DE SUCESSO

PARCEIRO	ORIGEM	COMPOSIÇÃO	INÍCIO
Empresa Brasileira de Pesquisa Industrial	MCT-CNI	E - U - G	2011
Centro de Excelência do Mar Brasileiro	ECENTEX	U - G - E	2009
Centro de Excelência em Tec. de Soldagem	FBTS	E - U - G	2008
Centro de Excelência em EPC	PETROBRAS	E - U - G	2008
Institutos Nacionais de C&T	MCT	G - U	2008
Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC)	MCT	G - U - E	2007
Redes Temáticas e Centros de Competência	PETROBRAS	E - U - G	2006
CTDUT	UNIÃO	E - U - G	2006
Rede de Tecnologia Social	UNIÃO	G - E - U	2005
PROMINP	MME	G - E - U	2003
Institutos do Milênio	MCT	G - U	2001
Olimpica da Maré Vila	PREFEITURA RJ	G - E - U	2000

E- Empresa ou entidade

U- Universidade ou Centro de pesquisa

G- Órgãos Públicos

Fonte: COPPR/UFRJ

Essas redes formam parcerias estratégicas entre instituições do âmbito governamental, acadêmico e da sociedade civil, constituindo o que se define como “Organismo de Vanguarda”.

As “Ações Integradas” desenvolvida sob a coordenação do MME representaram uma iniciativa que ia na mesma direção, mas ultrapassava as questões energéticas. Projetos envolvendo a inclusão digital, educacionais, e outros, igualmente relevantes e complementares ao avanço do PROGRAMA LUZ PARA TODOS, foram implementados, inclusive centenas de CCPs. No entanto, ela foi interrompida por uma série de fatores, entre os quais podemos destacar:

- . Dificuldades de financiamento para a realização das ações;
- . Dificuldade para que o MME fosse o provedor de recursos, dada a sua natureza institucional, o que acarretava a necessidade de convênios com prefeituras municipais. Essa exigência, frequentemente, ocasionava problemas de gestão;
- . Diminuição da mão-de-obra dos chamados “Agentes Luz para Todos”, em decorrência da proximidade da universalização do acesso em muitos estados. Aqueles profissionais, pela intensa interação com as comunidades, que sua tarefa exigia, identificavam demandas e se articulavam com outros atores para que elas se concretizassem.

Hoje, defendemos que o mais apropriado para que se desenvolvam ações similares e se enfrente também o desafio de se implantar CCPs, principalmente nas regiões isoladas, como alternativa para a geração de renda e segurança alimentar, é a adoção de uma estratégia pautada na metodologia dos Organismos de Vanguarda desenvolvida na COPPE, que avança no conceito de trabalho em rede, de modo que as entidades parceiras atuem em sinergia como se, de certo modo, constituíssem uma empresa com missões definidas.

Dentre os vários modelos conceituais propostos para essa metodologia, considerando-se o perfil dos eventuais parceiros e as suas missões institucionais particulares, talvez a que prevê um poder compartilhado seja o mais adequado.

Esquemáticamente, o modelo desenvolvido pela COPPE com descentralização e gestão compartilhada pode ser representado pelo o diagrama da Figura 10.

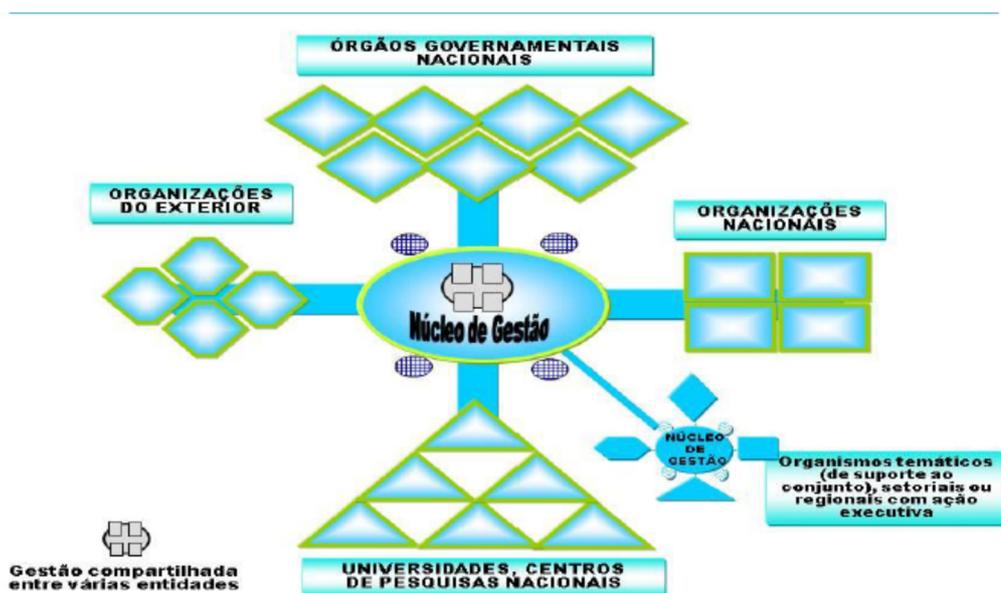


Figura 10- Modelo Conceitual dos Organismos de Vanguarda -Gestão Compartilhada Fonte: COPPE

Normalmente, esse modelo se aplica quando os atores interessados em determinado resultado percebem que, isoladamente, dificilmente esses seriam alcançados a custos e prazos adequados (FANTINE, 2013). Esse parece ser o caso do desafio abordado nesse estudo. As empresas de distribuição de energia elétrica, os governos federal, estadual e municipal, bem como as entidades de ATERS, têm missões institucionais que convergem para a promoção de

um desenvolvimento sustentável nas áreas rurais e regiões remotas onde atuam. Não há que se falar em uma parceria liderada por um apenas uma entidade, rodeada de parceiros estratégicos acessórios. Assim, o que se propõe, é que a gestão de um programa, que inclua a implantação de Centros Comunitários de Produção e outras ações estruturantes, seja conduzida por núcleos de parceiros fundamentais em cada estado, a saber: a distribuidora de energia elétrica da região, o Governo Estadual, através de secretarias ou órgãos com afinidade com a matéria, o MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA e a ELETROBRAS, que acumulam experiência nessas ações, ao lado do agente financiador e outras entidades com vocações específicas.

Nas regiões isoladas, onde a chegada de grande parte dos serviços públicos depende da disponibilidade de energia elétrica, o desafio é ainda maior. Sobretudo, para essa região, a consolidação de uma organização nos moldes proposto na metodologia da COPPE se justifica e se mostra ser fundamental para que possibilite a universalização do atendimento dos diferentes serviços públicos essenciais para a população brasileira. Não se pode ter assistência à saúde em um posto médico sem acesso à eletricidade. Não se conserva uma vacina sem refrigeração. A educação, cada vez mais se torna dependente de equipamentos que precisam da eletricidade para funcionar. Dessa forma, inúmeras instituições com missões complementares precisam estar envolvidas na busca dessas soluções.

Nesse processo poderiam estar presentes também:

- . ABRADE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
- . ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- . BANCO DA AMAZÔNIA
- . BANCO DO NORDESTE
- . BANCO DO BRASIL
- . BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
- . CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
- . EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- . Entidades de ATERs-Assistência Técnica e Extensão Rural
- . FUNAI Fundação Nacional do Índio
- . FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL
- . Governos Estaduais com suas empresas e secretarias
- . Governo Federal, por meio de seus diversos Ministérios
- . Governos Municipais
- . IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- . ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
- . OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras
- . SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa
- . SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
- . SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
- . Universidades públicas e privadas

Todos os parceiros aqui mencionados podem ser considerados como estratégicos. No entanto, alguns deles podem assumir um papel mais relevante, em razão de fatores específicos ao problema a ser enfrentado. Esses fatores podem estar relacionados a uma competência ou disponibilidade de recursos maior em relação a outro, afinidade ou proximidade da ação a ser empreendida, ou mesmo, por exercerem um papel diferenciado no contexto da iniciativa. A esses atores é atribuído o nome de “âncoras”.

Esses âncoras, juntos ou isoladamente, podem convocar outras entidades, de modo a se constituir a malha de parcerias que serão necessárias para se alcançar os objetivos almejados.

Nessa estrutura idealizada para a metodologia dos “Organismos de Vanguarda” está prevista a criação de um “Grupo Gestor”. As principais competências desse grupo seriam as seguintes:

- . Orientar as redes formadas;
- . Aprovar estratégias e orçamentos;
- . Aprovar projetos estruturantes;
- . Avaliar os impactos das ações implementadas.

Além do “Grupo Gestor”, a metodologia estabelece também a formação de um “Grupo Executivo”, cujas principais atribuições seriam:

- . Implementar as ações definidas pelo Grupo Gestor;
- . Propor orçamento e estratégias para a obtenção dos resultados esperados;
- . Propor e elaborar projetos;
- . Avaliar os resultados de suas ações

As demais atribuições e configurações desses grupos devem ser definidas pelos criadores da iniciativa, que também identificam os organismos importantes para integrarem uma parceria. Assim, forma-se uma entidade com objetivos definidos e capazes de executarem ações e projetos estruturantes de interesse comum.

O desafio de se promover o desenvolvimento sustentável do meio rural, junto a grupos da agricultura familiar, exige que se somem as capacidades das diversas entidades, de uma maneira organizada e eficiente. A metodologia dos “Organismos de Vanguarda” é um caminho que merece ser considerado. Um detalhamento maior de como esse arranjo poderia ser configurado extrapola o objetivo do presente trabalho e, possivelmente, fosse tema para ser tratado mais profundamente num outro estudo, caso as ponderações e proposições aqui apresentadas venham interessar aos responsáveis por definir políticas públicas.

4.2 Possíveis fontes de recursos para apoiar a implantação de CCPs

As leis 9.991/2000 e 13.203/2015 estabelecem que as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica ficam obrigadas a aplicar, anualmente, um montante de no mínimo de 0,50% (cinquenta centésimos por cento) de sua receita operacional líquida, tanto para a pesquisa e desenvolvimento- P&D- como para programas de eficiência energética, na oferta e no uso final da energia.

O inciso V do artigo 1º da lei 13.203/2015 define que essas empresas poderão aplicar até 80% dos recursos de seus projetos de eficiência energética em unidades consumidoras beneficiadas pela tarifa social de energia elétrica, em comunidades de baixa renda, e em comunidades rurais, na forma do parágrafo único do art. 5º desta lei.

Os programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica têm como principal objetivo aplicar recursos humanos e financeiros em projetos que sejam originais, tenham aplicabilidade, relevância, e que demonstrem a viabilidade econômica de produtos e serviços nos processos e usos finais de energia. Ele busca estimular a pesquisa e estabelecer a cultura da inovação, que resultem no aprimoramento do serviço de fornecimento de energia elétrica, na modicidade tarifária, e na diminuição dos impactos ambientais.

Segundo aquele diploma legal, os investimentos em P&D devem ser distribuídos da seguinte forma:

-40% (quarenta por cento) devem ser recolhidos ao FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO -FNDCT;

-40% (quarenta por cento) destinados à execução de projetos de P&D regulados pela ANEEL;

-20% (vinte por cento) devem ser recolhidos ao MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME.

Vale ressaltar que, igualmente, as empresas de geração e transmissão de energia elétrica recolhem, cada uma, 1% (um por cento) das respectivas receitas operacionais líquidas para este programa.

A ANEEL elenca uma série de temas e subtemas para investimentos de P&D, por parte das empresas e agentes que prestam o serviço público de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Todo projeto de P&D deve está enquadrado em temas ou subtemas para que seja analisado. São temas para investimento em P&D, projetos que envolvam o desenvolvimento de tecnologias e o aprimoramento de serviços relacionados a:

- a) Fontes alternativas de geração de energia elétrica;
- b) Geração termelétrica;
- c) Gestão de bacias e reservatórios;
- d) Meio ambiente;
- e) Segurança;
- f) Eficiência energética;
- g) Planejamento e operação de sistema de energia elétrica;
- h) Supervisão, controle e proteção de sistemas de energia elétrica;
- i) Qualidade e confiabilidade dos serviços de energia elétrica;
- j) Medição, faturamento e combate a perdas comerciais.

É verdade que a ideia do programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor elétrico é de estimular a inovação e desenvolver soluções inéditas, para que o serviço público de atendimento com a energia elétrica seja o mais eficiente possível, de modo a se obter a modicidade tarifária e os menores impactos socioambientais. Por outro lado, há que se considerar que os recursos que permitem os investimentos em projetos de P&D são originários das contas de consumo pagas pelos brasileiros. Conseqüentemente, sua destinação para projetos que fomentem, efetivamente, o desenvolvimento das regiões isoladas seria bastante razoável, sobre o ponto de vista ético.

Para que isso fosse possível, bastaria uma alteração normativa, estendendo a abrangência dos tipos de projetos que poderiam ser contemplados com esses recursos.

Há que se ressaltar que “sempre que houver necessidade a ANEEL complementar a relação de temas e subtemas de interesse, para adequar as possíveis demandas de produtos e serviços identificados como relevantes para o setor”¹¹

Só no ano de 2013, as distribuidoras de energia elétrica deram início a 125 projetos de eficiência energética, totalizando investimentos de R\$430 milhões.

Estudos realizados pelo IPEA (2011), em parceria com a ANEEL, indicam que, entre os anos de 2000 e 2007, foram empenhados R\$1,4 bilhão, em cerca de 2.400 projetos, seja de P&D *stricto sensu*, ou outros de caráter geral, com vistas à otimização dos custos dos serviços de energia elétrica.

Por outro lado, deve se levar em conta também a adesão das iniciativas de CCPs com programas de governos estaduais, que, por vezes, são implementados para o fortalecimento da agricultura familiar, ou mesmo ações de responsabilidade social empresarial ou de agentes internacionais de fomento do desenvolvimento, que eventualmente estejam acessíveis.

Equacionar a fonte de recurso e estabelecer o arranjo institucional é, por si só, um grande desafio a ser superado para a implantação seriada de CCPs; e ele se torna ainda maior quando se trata de comunidades ribeirinhas da Amazônia e localizadas em regiões remotas.

As particularidades dessas localidades fazem com que outras dimensões, além da econômico-financeira, sejam ponderadas. Aspectos relacionados à segurança alimentar,

¹¹Definição do Manual do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica

impactos ambientais, inexistência de alternativas sustentáveis de geração de renda, entre outros, conferem aos CCPs nessas regiões uma imensa importância. Esses aspectos, confrontados com os elevados custos dos sistemas de geração de energia a serem instalados pelas distribuidoras de energia elétrica nessas regiões, justificam um capítulo à parte no presente trabalho.

5 CCPs EM REGIÕES REMOTAS

É importante, desde já, chamar a atenção que, tendo em vista que os atendimentos dos consumidores das regiões isoladas se darão com sistemas de geração que emprega fontes intermitentes, possivelmente a solar (ANEEL, Resolução Normativa 493 de 15 de julho de 2012), a carga de uma unidade produtiva necessariamente precisa estar considerada no projeto de atendimento da comunidade; sob risco de que um eventual aumento de carga posterior seja muito difícil de ser viabilizado em curto espaço de tempo. Dessa forma, a chegada da energia naquelas localidades traria algum conforto a seus moradores, mas não representaria efetivamente um vetor de desenvolvimento sustentável. Estaria limitada a iluminar a pobreza e as dificuldades na luta pela subsistência da população que ali vive.

Hoje, não há nenhum CCP implantado em regiões que tenham sido atendidas por fontes alternativas de energia, na esteira do PLpT. A distribuidora do Amazonas já fez uso de mini usinas solares para atender 12 comunidades isoladas, mas em nenhuma delas foi prevista carga para uma unidade produtiva. Duas dessas comunidades atendidas com sistemas de geração solar foram visitadas em 2015 pelo autor desse trabalho e, em ambas, a comunidade manifestou interesse na instalação de um CCP.



Figura 8 - Localização geográfica dos municípios no estado do Amazonas onde foram instaladas as miniusinas fotovoltaicas. Fonte: AmE (2011).

5.1 Características de comunidades de regiões remotas que demandaram a instalação de CCPs

5.1.1 Estado do Amazonas

Na comunidade de Terra Nova, às margens do Rio Unini, afluente do Rio Negro, município de Barcelos, foi manifestado o interesse na construção de uma fábrica de farinha, que serviria para produzir esse alimento com higiene para o consumo das famílias locais e também para a comercialização do excedente na sede do município e em outras localidades da região.



Foto 11-Comunidade Terra Nova- Barcelos-AM Foto 12- Painéis fotovoltaicos da Mini usina da Comunidade Terra Nova- Barcelos-AM. (acervo ELETROBRAS)

Na localidade Bom Jesus do Puduari, às margens do Rio Negro, no município de Novo Airão, as mulheres da comunidade anseiam por um atelier comunitário para produzir roupas.

Apesar da possibilidade de apoio da ELETROBRAS a esses projetos e o interesse da distribuidora estadual, esses empreendimentos não puderam ser realizados por questões relacionadas à disponibilidade de carga na mini usina solar do local, e também por dificuldades na articulação com atores que poderiam colaborar no desenvolvimento dos projetos dos empreendimentos.

5.1.2 Estado do Acre

Por sua vez, no estado do Acre, a ELETROBRAS foi demandada pela SECRETARIA DE EXTENSÃO AGROFLORESTAL E PRODUÇÃO FAMILIAR - SEAPROF para visitar algumas localidades que, segundo aquela entidade, tinham interesse em serem atendidas com o programa de eletrificação em suas residências e também com unidades produtivas. Assim, a equipe responsável pelo programa de CCPs na ELETROBRAS, da qual o autor desse trabalho fazia parte, junto com colaboradores vinculados à ELETROACRE, distribuidora de energia elétrica da região, visitou as comunidades indicadas, a fim de verificar a viabilidade de implantação dos CCPs propostos. Das oito comunidades visitadas, em cinco delas se confirmou o interesse do grupo de produtores e a existência das condições entendidas como essenciais para uma iniciativa de sucesso. Os dois CCPs propostos, que se situavam em localidades atendidas por redes convencionais, tiveram os respectivos projetos iniciados por aquele órgão estadual. A ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES E MORADORES DO LIBERDADE, bairro de Rio Branco, pleiteava apoio para uma pequena agroindústria para beneficiar as frutas produzidas nas propriedades de seus associados. Em Xapuri a ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DO POLO AGROFLORESTAL DA ESTRADA VARIANTE, também desejava um empreendimento similar. Para ambos os casos, o projeto aguarda a solução de pendências relacionadas à documentação necessária para a celebração de um convênio ou ajustes quanto às atribuições dos parceiros envolvidos.



Fotos 13, 14 e 15 - Comunidade do Liberdade- Rio Branco-AC

(acervo ELETROBRAS)

As outras três comunidades entendidas como elegíveis para conduzirem um CCP, se situam em aldeias indígenas, onde o atendimento elétrico seria viável apenas com a utilização de fontes alternativas de energia, provavelmente a solar. As aldeias da etnia Yawanawá, Nova Esperança e a Aldeia Mutum, ambas às margens do Rio Gregório, no município de Tarauacá, bem como a aldeia Praia do Carapanã da etnia Kaxinawá, essa às margens do rio Tarauacá, no município de mesmo nome, além da energia em suas casas, pleiteavam também que fossem implantados CCPs, que lhes permitisse um criadouro de frangos para abate e uma fábrica de ração para sustentar a criação das aves.

A ração seria produzida aproveitando-se as culturas de milho e outros vegetais que já existiam na aldeia e que poderiam ser ampliadas para atender ao crescimento da demanda, que já não seria apenas para subsistência. Órgãos do governo estadual ofereceriam suporte técnico aos índios para essa empreitada.

Os índios alegavam que a caça era escassa nas proximidades das aldeias e viam na criação de aves a alternativa para a obtenção de proteína animal necessária para suas famílias.

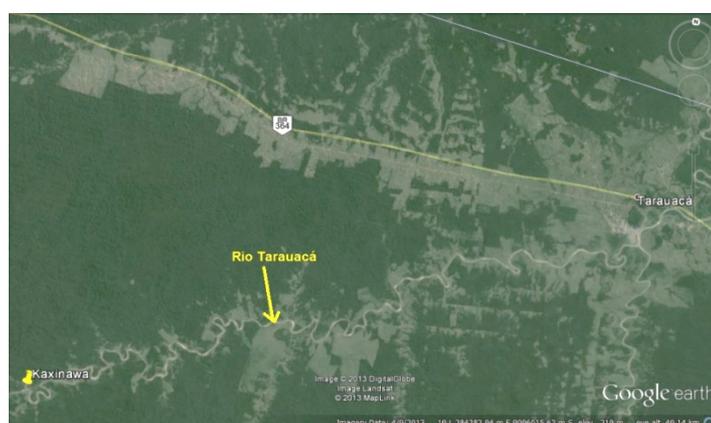


Foto 16- Localização Comunidade Indígena Kaxinawá- Tarauacá-AC

(Google Earth)



Foto 17- Reunião na aldeia Mutum – Tarauacá-AC

(acervo ELETROBRAS)



Foto 18 – Casa típica dos moradores da Aldeia Indígena Kaxinawá -Tarauacá-AC

(acervo ELETROBRAS)

Inicialmente, a equipe que visitou a primeira aldeia teve dúvidas se a principal razão da demanda seria, efetivamente, a escassez de caça, ou, se não se expressava ali uma mudança no comportamento dos índios, desejosos de incorporar hábitos do homem dito “civilizado”, e retirar seu alimento da geladeira ou do quintal. No entanto, como o problema se repetiu nas outras aldeias visitadas, uma delas inclusive de outra etnia e na bacia de um outro rio, pôde-se perceber que a pressão sobre o meio ambiente é um fato, até mesmo em uma reserva indígena.

Os índios Yawanawá argumentavam também que o aviário, inclusive, poderia fornecer alimentos para serem consumidos no festival que realizam todos os anos celebrando a sua cultura e para resgatar os seus costumes. Este festival, que por alguns é chamado de “Woodstock da floresta”, normalmente, tem uma programação de seis dias e sete noites dedicadas à cura, dança, música e manifestações culturais e espirituais. Turistas do mundo inteiro participam desse evento, às margens do rio Gregório na aldeia Mutum, que fica a 8 horas de barco de uma localidade, que se acessa de carro a partir de Tarauacá, numa viagem com duração de 1:30hs.



Foto 19 – Tribo Yawanawá durante ritual indígena– Tarauacá-AC

(acervo ELETROBRAS)

5.2 Lições aprendidas com o processo de análise de viabilidade dos CCPs nas regiões remotas

A análise da viabilidade de atendimento dos pleitos de CCPs apresentados para as regiões remotas, aqui destacadas, evidenciaram dois problemas que, até então, não haviam sido devidamente dimensionados.

Um deles, de ordem ambiental, que seria o impacto da ação do homem sobre a biodiversidade, ainda que sob um comportamento preservacionista, como é característico dos povos indígenas. Havia um fato que era a escassez da caça nas áreas próximas às aldeias visitadas.

O outro problema, esse de ordem técnica, diz respeito à necessidade que ficou evidenciada, de que a carga para qualquer unidade produtiva a ser instalada em localidade que irá ser atendida com fontes alternativas de energia, obrigatoriamente, tem que estar considerada no projeto de atendimento elétrico do local.

5.2.1 Necessidade de que a carga para o CCP seja incluída no projeto de atendimento à comunidade

Nas comunidades do estado do Amazonas aqui apontadas, um dos fatores que dificultaram a implantação dos CCPs pleiteados foi a inexistência de disponibilidade de carga no sistema de geração instalado, com capacidade de suprir a demanda elétrica do empreendimento idealizado pelos moradores locais.

Por sua vez, quando as equipes da ELETROBRAS, junto com a da ELETROACRE se puseram a analisar a viabilidade dos empreendimentos propostos pelos índios no Acre, verificaram que muitas comunidades da bacia do rio Tarauacá já tinham sido incluídas no projeto de eletrificação, que se encontrava em análise junto aos órgãos governamentais que aprovam a utilização dos recursos do PROGRAMA LUZ PARA TODOS. Nesse projeto, não havia a previsão de carga que permitisse a instalação de um CCP; apenas de 1033 sistemas fotovoltaicos para atendimento domiciliar.

Oportunamente, por conta de uma exigência do órgão que analisava o projeto, dias depois o mesmo foi devolvido à ELETROACRE para alguns ajustes. Nesse momento, foi possível incluir a carga para o CCP PRAIA DO CARAPANÃ, antes limitada às residências dos 125 indígenas ali aldeados. Para isso, a equipe técnica da ELETROBRAS, da qual o autor desse trabalho fez parte, estudamos as cargas que seriam demandas para o “berçário” dos pintinhos recém chocados, e também para os equipamentos para a fabricação de ração para as aves. Definida a curva de carga a ser demandada para o funcionamento do CCP, o novo projeto foi submetido à análise e foi aprovado, agora com 1034 sistemas de geração solar, sendo um para o CCP.

Entretanto, em decorrência de alterações na regulamentação do setor elétrico, o processo de eletrificação dessas comunidades não pode ser iniciado e estima-se que isso ocorra em 2017.

Possivelmente, as aldeias localizadas às margens do rio Gregório também tenham seus projetos elaborados, já considerando as cargas para os CCPs das aldeias Yawanawá, de modo a serem eletrificadas na mesma época.

Os episódios da avaliação de viabilidade dos CCPs nessas localidades do Amazonas e do Acre revelaram que é fundamental que a carga para o funcionamento de uma unidade de beneficiamento esteja identificada, quando da elaboração do Plano de Obras que é submetido às entidades responsáveis pela liberação dos recursos públicos, que financiam o programa de eletrificação.

As regulamentações pertinentes ao atendimento em regiões isoladas, que utilizem fontes alternativas de energia, limita a especificação de cargas de reserva e admitem que sistemas com a potência para o funcionamento de Centros Comunitários de Produção tenham

o financiamento correspondente aprovado, mediante a comprovação de que o empreendimento seria efetivamente instalado, ou seja, que a distribuidora, que elabora o projeto e apresenta o Plano de Obras, indique que está assegurado, por ela ou por qualquer outra entidade, a sua implantação.

Esse é um ponto que esse trabalho quer destacar:

Para que a energia elétrica possa ser, efetivamente, um vetor de desenvolvimento sustentável, tendo como estratégia que ajude nesse processo, a implantação de Centros Comunitários de Produção em localidades isoladas onde o atendimento com redes convencionais não é possível, à luz do marco regulatório atual¹², se faz imperiosa a identificação prévia das comunidades com potencial para uma unidade produtiva, de modo que a carga correspondente esteja contemplada no projeto do atendimento do local.

É a distribuidora de energia elétrica da região quem elabora o Plano de Obras, que será analisado pelos órgãos competentes para a liberação dos recursos públicos para a eletrificação de comunidades rurais (MME, Manual de Projetos Especiais, 2010). A carga aprovada para cada residência é fixada em 45 kWh/mês. Os Planos de Obras que são apresentados consideram essa potência como referência para o dimensionamento dos sistemas individuais de geração intermitente- SIGFI, que atenderiam os novos consumidores. No entanto, o sistema de geração com essas fontes, com capacidade de atender a um CCP, varia em função da natureza do beneficiamento que ali seria realizado. Para esses empreendimentos, segundo aquele manual, não há limitação expressa de carga estabelecida, que fica sujeita à avaliação do MME e da ELETROBRAS .

As concessionárias de serviços de distribuição, pela novidade que representa, ainda não dispõem, em seus quadros, de pessoal técnico com expertise para estabelecer a curva de carga que seria demanda por um eventual CCP, de modo que fosse possível o rápido detalhamento do sistema de geração que seria inserido no Plano de Obras a ser submetido à aprovação.

Diante dessa constatação, e consoante com sua missão de desenvolver soluções para o setor elétrico brasileiro, a ELETROBRAS, se valendo de um acordo de cooperação técnica firmado com o organismo de fomento internacional INSTITUTO INTERAMERICANO PARA A COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA- IICA¹³, contratou uma consultoria que elaborou anteprojetos de referência para Centros Comunitários de Produção, dimensionando os sistemas de geração para três diferentes tipos de empreendimentos. O autor desse trabalho teve a oportunidade de participar da coordenação dessa consultoria, que resultou em modelos de CCPs atendidos com sistemas de geração solar, entendidos como mais comuns nas regiões amazônicas:

Modelo 1- Unidade para produção de gelo e armazenamento a frio;

Modelo 2- Unidade para beneficiar frutas para obtenção de polpa;

Modelo 3- Unidade para fabricar farinha de mandioca.

Para essas unidades, foi estimada uma produção característica de cerca de 30 produtores e alguns parâmetros inerentes às comunidades da região Amazônica com esse contingente. Ainda que se considere que adequações precisem ser feitas, de maneira que atenda a particularidades de algumas comunidades, a existência de um anteprojeto torna a tarefa menos desafiadora.

¹² Manual Para Atendimento às Regiões Remotas dos Sistemas Isolados do Programa Luz para Todos, Novembro de 2015.

¹³ Projeto de Projeto de Cooperação Técnica Internacional “Acesso e Uso da Energia Elétrica como Fator de Desenvolvimento de Comunidades do Meio Rural Brasileiro” (PCT -BRA/IICA/09/001)

Esses anteprojetos estão sendo editados, de modo que uma publicação possa ser disponibilizada a todos os agentes do setor elétrico e outras entidades, eventualmente interessadas.

Mas a consideração da carga do empreendimento produtivo, à época do dimensionamento do projeto de eletrificação de uma comunidade isolada, não é o único desafio que a distribuidora precisa enfrentar para tornar realidade a implantação de CCPs. Outro, talvez de maior complexidade, se apresenta. É preciso a identificação prévia da vocação da comunidade que seria atendida para operar uma unidade produtiva, a fim de que sua carga possa estar inserida no projeto de atendimento da localidade.

5.2.2 Desafio da identificação da vocação da comunidade.

Evidentemente, nem todas as comunidades isoladas que serão eletrificadas desejam ou têm vocação para uma unidade produtiva. A equipe da distribuidora que vai visitar a localidade para situar as unidades consumidoras, com vistas à elaboração do projeto de eletrificação mais adequado a um grupo que vive em regiões isoladas, não possui expertise para essa verificação. Isso requer conhecimentos específicos de outros agentes, que conheçam a realidade local. Além disso, as distribuidoras, de modo geral, não possuem em seus quadros profissionais com expertise em processos de beneficiamento de produtos agrofloretais, nem elementos que permitiriam avaliar a viabilidade de um eventual CCP que fosse almejado pelo grupo local.

Assim sendo, fica muito difícil que se aventurem a previamente identificar a viabilidade de um CCP. Consequentemente, é imperioso que se inicie uma articulação com entidades com capacidade técnica para essa tarefa e que possam se tornar parceiros na elaboração dos projetos dos empreendimentos, de maneira que se defina a carga necessária a ser contemplada no projeto do sistema de geração elétrica a ser instalado.

Mas existem outros desafios que merecem ser destacados.

5.2.3 Desafio da fonte de recursos para equipamentos dos CCPs.

Não basta se ter a vontade de implementar um CCP. Como o sistema de geração é patrocinado com recursos públicos, através do programa governamental de eletrificação, e, normalmente, as comunidades respondem pela mão de obra da edificação, é preciso que se disponha também de recursos financeiros para a aquisição dos materiais de construção da edificação e dos equipamentos a serem utilizados nos processos de beneficiamento.

Vale lembrar, que são assegurados recursos financeiros para os sistemas de geração de um CCP, somente se a sua implantação estiver confirmada. Portanto, é fundamental que se tenha ajustado, previamente, uma parceria, ou definida uma fonte de recursos para viabilizar a aquisição desses materiais de construção e dos equipamentos necessários.

A existência desses desafios é que faz com que nenhum Centro Comunitário de Produção com fontes intermitentes de energia tenha sido implementado, na esteira do PROGRAMA LUZ PARA TODOS.

São desafios grandes, mas não insuperáveis. Aliás, a oferta de dignidade aos milhões de brasileiros, inclusive para aqueles que vivem na região Amazônica brasileira, tal como a nossa Constituição define, é um desafio proporcional à sua dimensão territorial. Desafio que pode ser transposto com a inteligência e capacidade que o país acumula, por meio de suas instituições. Não nos parece que a questão financeira seja o maior problema, afinal moeda é tão somente um elemento de troca de bens e riquezas, e isso, nosso país dispõe. Basta que se ordene esses recursos mediante a articulação das entidades que os detêm, todas, focadas nessas soluções.

No próximo tópico iremos discorrer sobre os atores que têm a capacidade e a missão de participar dessa empreitada.

5.3 A viabilização de CCPs nas regiões remotas

Como vimos ao longo desse trabalho, a implantação de Centros Comunitários de Produção pode ser uma boa alternativa para a geração de renda no campo e também uma oportunidade para uma maior viabilidade do mercado rural de energia elétrica. Já nas regiões isoladas, outros aspectos são envolvidos. A segurança alimentar de comunidades e grupos de brasileiros que habitam as áreas remotas e a pressão sobre a biodiversidade que, por absoluta falta de opções sustentáveis tem se acentuado, são elementos que ultrapassam o viés puramente econômico. Ao mesmo tempo, os avanços tecnológicos e a facilidade de comunicação de nosso tempo trouxeram, ao homem ribeirinho e até aos povos indígenas, novas demandas e novos hábitos. Muitas aldeias indígenas, embora ainda se utilizem de geradores movidos a poluentes motores à explosão, não passam um dia sem que um, ou mais, de seus moradores acessem a internet. Mochilas com pequeno sistema de geração solar acoplado, são vistas nas costas de índios, transferindo energia para o laptop que carregam, enquanto se deslocam pelos rios amazônicos. Ribeirinhos querem oferecer a seus filhos produtos que lhes são atraentes e, para isso, buscam aumentar sua renda. No entanto, como falta outra alternativa de renda para esses brasileiros, por vezes, passam a explorar desenfreadamente os recursos naturais que têm acesso, para entregá-los a atravessadores inescrupulosos, que se valem dessa falta de opção e os adquire a preços aviltados. E aquele chefe de família, ainda se dá por agradecido por ter esse canal de comercialização.

Outras vezes, o que se verifica é a escassez de elementos da biodiversidade local, que não consegue se recompor em decorrência da pressão daqueles que vivem nessas regiões e dependem deles para sua sobrevivência.

Para piorar, essa dinâmica se desenrola num ambiente pouco iluminado e impregnado pela fumaça das lamparinas ou, em alguns casos, ao som do grupo gerador. São poucos aqueles que conseguem adquirir esse equipamento e mantê-lo em funcionamento com um combustível poluente e que custa várias vezes mais do que é cobrado nas cidades. Na Amazônia Legal, tem comunidade em que o combustível é transportado para lá numa viagem de barco que dura mais de 4 semanas, assim mesmo quando se está na época das cheias¹⁴.

Como já foi citado nesse trabalho, o Brasil está perto de universalizar o acesso à energia elétrica nas localidades que podem ser atendidas com redes convencionais de distribuição. No entanto, há milhares de unidades consumidoras que estão localizadas em regiões remotas, que precisam ser atendidas com fontes intermitentes de geração de energia, sobretudo na região Amazônica. Para que, junto a essa energia que vai chegar a esses lares também seja possível a implantação de CCPs, é necessário que se sejam vencidos os desafios já destacados.

A seguir, passo a destacar os atores institucionais, aos quais atribuo a missão e a competência para essa tarefa.

5.3.1 O papel do Estado

Sabemos que ainda persiste entre a população brasileira, visões antagônicas sobre o papel que o Estado deve ter. Por um lado, os simpáticos aos pensamentos liberais defendem uma menor interferência do Estado, pois entendem que compete ao mercado estabelecer o equilíbrio e ajustes no ordenamento das ações necessárias ao atendimento das necessidades da população. Por outro lado, há os que reconhecem no Estado o único ente capaz de conduzir este ordenamento e ser detentor da capacidade de contemplar as diversidades e particularidades do povo brasileiro, que ainda convive com diferenças de oportunidades e

¹⁴ Tempo de Transporte de balsa da BR Distribuidora para algumas localidades da Amazônia, a partir de Manaus.

condições, sejam por questões culturais, aspectos regionais, ou mesmo por problemas decorrentes de insuficiência nutricional de parte da população.

Ao longo da história, muitas das cartas magnas que vigoraram em nosso país tiveram como principal objetivo estabelecer normativas que trouxessem ao povo brasileiro a convivência numa sociedade livre, justa e solidária. Em nossa Constituição de 1988, não foi diferente. Em seu preâmbulo está registrado:

“Nós, representantes do povo brasileiro, reunidos em Assembleia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem estar, o desenvolvimento a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceito, fundado na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos, pela proteção de Deus, a seguinte CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL” (BRASIL, A Constituição, 1988).

Essa afirmação denota, de forma inequívoca, a perspectiva de Estado Social¹⁵ e demonstra a preocupação em se ter garantido aquilo que define como “Direitos Fundamentais”.

Vários Direitos Fundamentais são expressos em nossa Constituição. Em seu art. 1º, incisos II e III, a cidadania e a dignidade da pessoa Humana são apresentadas como direito fundamental garantido a todos, sem distinção de qualquer espécie, inclusive quanto a sua localização no Território Nacional.

No entanto, nem todos os direitos entendidos fundamentais estão explicitados na nossa Lei Maior. No §2º do art.5º, a chamada “Cláusula Aberta dos Direitos Fundamentais”, estabelece:

“Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não exclui outras decorrentes do regime e dos Princípios por elas adotados, ou de tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.” (Constituição, 1988).

Sobre este particular, vale transcrever:

“a origem desta cláusula, incluída desde a primeira Constituição Republicana, tem como referencial histórico a CONSTITUIÇÃO dos Estados Unidos da América, que ao receber o aditamento da IX (nona emenda Constitucional) em 1991, fixou que a enumeração de certos direitos na Constituição não deve ser interpretada como denegação ou diminuição de outros direitos reservados ao povo” (PES, 2010).

Os Direitos Fundamentais se materializam por meio de instrumentos definidos como “Serviços Públicos”, que são conduzidos pelo Estado com o objetivo de oferecer o bem-estar e uma vida digna à população. Dentre esses serviços públicos, a distribuição de energia elétrica, embora não esteja explicitada no texto Constitucional, é imprescindível para uma vida digna no contexto atual de nossa civilização. O comportamento do homem contemporâneo pressupõe o uso de aparelhos e tecnologias, que só passam a ser disponíveis, mediante a presença da energia elétrica.

O uso de chuveiro elétrico, o acesso ao conforto e lazer proporcionados por eletrodomésticos e a possibilidade da conservação de alimentos, são facilidades que, em nosso tempo, se tornaram essenciais para a mínima qualidade de vida.

¹⁵ Busca o bem-estar econômico e social dos cidadãos.

O art. 21 e 22 da Carta Magna abordam o papel da União e Estados com relação aos serviços e instalações de energia elétrica, mas não avança no aspecto de sua distribuição à população.

Entretanto, no âmbito infraconstitucional, a Lei 7783 de 28/06/1989, a chamada “Lei de Greve”, em seu art. 10 elenca uma série de serviços ou atividades essenciais que necessitam ser atendidos à população. Dentre estes serviços, está explicitado o abastecimento de energia elétrica.

Art. 10 “ São considerados serviços ou atividades essenciais:

I – Tratamento e abastecimento de água, produção e distribuição de energia elétrica, gás e combustíveis: assistência médica e hospitalar,(Brasil, Lei 7.783,1989).

Desta forma, se infere que o serviço de distribuição de energia elétrica é um direito fundamental, à luz de nossa Constituição.

Por outro lado, nossa Lei Maior também aborda a questão do desenvolvimento como um direito que a todos devem ser assegurados. Neste particular, destacamos:

Art. 21, IX CF – Compete a União elaborar e exercer planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social.

Art. 23, CF – é competência comum, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

...

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas:

VII – preservar as florestas, a fauna e a flora

VIII – fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar

...

X – combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos:

Art. 43, CF –para efeitos administrativos a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando o seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais;

Art. 170, CF – a ordem econômica fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames de justiça social, observando os seguintes princípios:

...

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

VII – redução das desigualdades regionais e sociais;

VIII – busca do pleno emprego.

Como vimos, é definida em nossa constituição a obrigação do Estado em promover ações que sejam capazes de oferecer, também aos brasileiros que ocupam parte do território nacional nas regiões remotas, os serviços públicos que lhes possibilitem uma vida digna.

A atuação do Estado deve, sobretudo, corrigir as desigualdades na oferta de oportunidades sociais e econômicas.

Entende-se que o papel do Estado é muito mais estratégico do que operacional. No entanto, é fundamental que ele seja o articulador de políticas públicas às quais os órgãos públicos e demais agentes sobre os quais tem gerência, se engajem na perspectiva de promover o desenvolvimento sustentável e o atendimento das necessidades da população das regiões isoladas.

Nesse particular, o fornecimento de energia elétrica aos moradores dessas regiões é um fator muito importante, mas que por si só não basta. Outros serviços públicos também precisam ser acessíveis. Mas, no presente estudo, vamos nos limitar às questões relacionadas ao acesso e uso da energia elétrica.

Já foi destacado ser fundamental que a carga necessária para os equipamentos de beneficiamento seja prevista no momento de se projetar o atendimento de regiões remotas que tenham vocação para desenvolver uma atividade produtiva, a partir do uso da energia elétrica,

Ora, cabe à distribuidora de energia elétrica que atua na região a responsabilidade de elaborar os projetos de eletrificação dos consumidores de sua área de concessão. Normalmente, esse agente do setor elétrico não tem a expertise nem a missão de identificar uma eventual vocação da comunidade que vai ser eletrificada para a implantação de uma pequena agroindústria, que permitisse o aumento da renda ou a segurança alimentar daquela população. Assim sendo, é necessário que outros atores que detenham essa competência participem do processo, a fim de identificar essas vocações e, quando for o caso, dimensionar a unidade produtiva, de maneira que a carga para os equipamentos de beneficiamentos seja contemplada no projeto de geração que irá atender a esses consumidores.

Os órgãos de assistência técnica e extensão rural são parceiros em potencial para essa missão. Nos diversos contatos que o autor realizou no desempenho de suas atividades profissionais com extensionistas dos escritórios locais nos estados do Acre, Amazonas e Rondônia, esses técnicos evidenciaram possuir profundo conhecimento dos potenciais e fragilidades que os moradores do interior daqueles estados apresentam. Conseqüentemente, um programa que busque viabilizar empreendimentos produtivos comunitários como estratégia de desenvolvimento, necessariamente, deve contar com esses agentes.

Evidentemente, outros atores podem atuar de forma complementar numa parceria voltada para esse fim. Essas entidades alinhadas conforme a metodologia dos chamados “Organismos de Vanguarda”, já abordados nesse trabalho, certamente iria configurar uma alternativa apropriada para a consolidação dessas ações.

Entretanto, a distribuidora não pode fugir de sua responsabilidade e deve agir, proativamente, para se articular com essas entidades, na perspectiva dela mesma ser um agente do desenvolvimento sustentável, atuando não apenas com foco em sua responsabilidade social empresarial, mas também contribuindo para a viabilidade de seu próprio mercado.

5.3.2 O papel dos agentes do setor elétrico

O Setor Elétrico Brasileiro está organizado, institucionalmente, entre Agentes de Governo, Agentes Públicos e Agentes Privados. O arranjo institucional do setor elétrico pode ser representado pelo organograma abaixo:

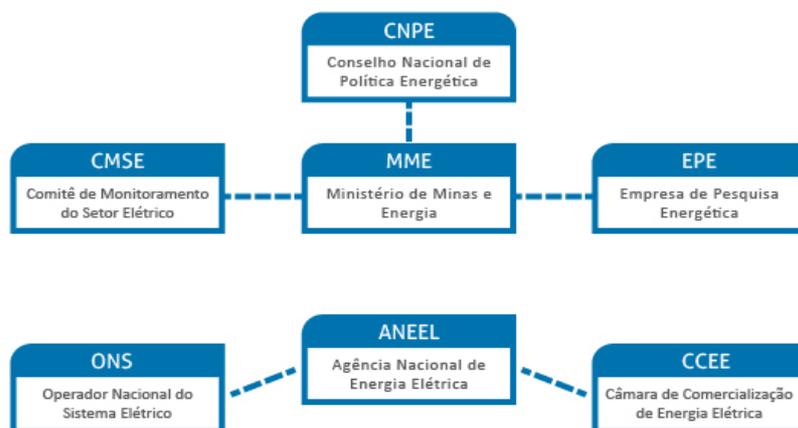


Figura 9- Arranjo Institucional do Setor Elétrico Fonte: CCEE

As obrigações constitucionais de governo são exercidas pelo CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICAS ENERGÉTICAS-CNPE, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA- MME e COMITÊ DE MONITORAMENTO DO SETOR ELÉTRICO-CMSE. Junto a estes entes de Governo está a AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA-ANEEL.

As missões destas instituições são as seguintes:

CNPE- É um órgão interministerial que assessora a Presidência da República na formulação de políticas voltadas para o suprimento de energia, inclusive a elétrica, em todo o território nacional, até mesmo nas áreas remotas.

MME- É o órgão do Governo Federal que conduz e implementa as políticas energéticas, de acordo com as diretrizes definidas pelo CNPE. Cabe a esta Instituição também, coordenar o PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO E USO DA ENERGIA ELÉTRICA- LUZ PARA TODOS, destinado a levar a todos os brasileiros o serviço de fornecimento de energia elétrica, em qualquer local em que ele se encontre no Território Nacional.

CMSE- Este órgão, que atua sob a coordenação do MME, tem a função de acompanhar o processo de suprimento de energia elétrica no território nacional, monitorando as atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação deste tipo de energia. Também compete ao CMSE elaborar propostas de ações que se façam necessárias para a manutenção da segurança no abastecimento de eletricidade.

ANEEL- Esta agência tem como principais atribuições regular e fiscalizar a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, zelando pelas qualidades dos serviços prestados pelos diferentes agentes e buscando a modicidade tarifária e o equilíbrio econômico, que viabilize a atuação comercial destes agentes.

Por outro lado, são empresas públicas ou de direito privado sem fins lucrativos que respondem pelas atividades de planejamento, operação e contabilização do consumo de energia elétrica oferecida à população. Essas instituições são a EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA-EPE, o OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO-ONS e a CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA-CCEE.

Resumidamente, podemos dizer que as atribuições dessas Entidades são as seguintes:

EPE- Instituição vinculada ao MME, que tem como finalidade realizar estudos e pesquisas que ofereçam subsídios para o planejamento do Setor energético como um todo. Cabe a essa entidade também, realizar estudos de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental de empreendimentos destinados à geração e transmissão de energia elétrica, necessárias para o desenvolvimento do país.

ONS- É a entidade que responde pela operação e controle de energia elétrica e também pela rede básica de transmissão que compõe Sistema Integrado Nacional-SIN. A ONS, é um órgão colegiado que busca otimizar os custos e a confiabilidade do sistema de suprimento de energia elétrica.

CCEE- É uma entidade que reúne empresas de geração, produtores independentes, distribuidores, comercializadores, importadores e exportadores de energia elétrica, além de consumidores livres, que atua de modo a viabilizar as atividades de compra e

venda de energia, oferecendo uma estrutura onde os aspectos regulatórios, operacionais e técnicos são considerados com base em critérios justos, pautados na isonomia, transparência e confiabilidade.

Além dos agentes de governo e os agentes de apoio da iniciativa privada, anteriormente citados, o setor elétrico brasileiro reúne também os Agentes Operacionais, que respondem pelos segmentos de geração, transmissão, distribuição e comercialização.

Os agentes geradores, obrigatoriamente, precisam ter uma concessão ou outorga do poder Executivo Federal para produzir energia elétrica com a finalidade comercial, independentemente do tipo de fonte que utilize. Esses agentes podem ser concessionários de serviços públicos de geração, que são responsáveis pela prestação de serviços de geração, ou produtores independentes, que são pessoas jurídicas que atuam no mercado, sujeitando-se as regras de comercialização estabelecidas. Por sua vez, os autoprodutores de energia, que produzem energia elétrica para seu uso exclusivo, podem, eventualmente, comercializar o excedente, mediante autorização do agente regulador, que é a ANEEL.

O segmento de transmissão é o responsável pelo “transporte” de energia elétrica, a partir dos geradores para as empresas concessionárias de distribuição elétrica, que atuam nas diversas regiões do país.

Estes agentes de distribuição entregam a energia elétrica aos consumidores finais e clientes cativos, observando as normas de regulação e tarifas definidas para a respectiva área de concessão. Vale destacar, que como se trata de uma concessão, as redes e instalações operacionais utilizadas por essas distribuidoras são patrimônios do Estado, que são explorados pelos concessionários, mediante uma remuneração pelos serviços prestados, que lhes é paga pelos consumidores tarifados pelo respectivo consumo.

Os agentes de comercialização são empresas que compram e vendem montantes de energia elétrica. Essas empresas não possuem, necessariamente, empreendimentos geradores ou redes de distribuição, e podem atuar tanto no Ambiente de Contratação Regulada-ACR, através de leilões públicos, quanto no ambiente de clientes livres-ACL, mediante contratos bilaterais.

Convém lembrar, que clientes livres são aqueles que podem escolher seu fornecedor de energia. Compram diretamente de um gerador ou mesmo de uma comercializadora, conforme lhe convier. Entretanto, para atender a condição de cliente livre é necessário que tenha uma demanda mínima de 3MW, ou de 500kW, caso a energia seja oriunda de uma pequena central hidrelétrica – PCH ou de fontes alternativas de energia (solar, eólica, biomassa, etc.)100% da carga do cliente livre deve ser provida por esse tipo de contrato ou produção própria.

Nossa Constituição faculta ao poder público conceder à iniciativa privada, mediante leilões, o direito de explorar e realizar serviços definidos como sendo de sua responsabilidade supri-los. Assim, a população brasileira, em sua grande maioria, tem os serviços de energia elétrica atendidos por concessionárias privadas, que exploram suas áreas de concessão com exclusividade, ou seja, ela detém o monopólio dos serviços de distribuição elétrica nas regiões onde atuam.

Essas concessionárias, entre outras obrigações, respondem também pela ampliação e modernização das instalações que exploram.

O art. 175 da Constituição Federal de 1988 estabelece:

“Incumbe ao poder público na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos. A lei 8.987 de 13/02/1995, regulamenta aquele dispositivo constitucional e define no inciso V do seu art. 23 que são cláusulas essenciais do contrato de concessão as relativas:

....
V – aos direitos, garantia e obrigações do poder concedente e da concessionária, inclusive as relacionadas às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão do serviço e conseqüente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e das instalações;

Em aditamento, a Lei 10.438 de 26 de abril de 2002, entre outras coisas, vem definir o direito de todos os cidadãos ao acesso aos serviços de energia elétrica. Por sua vez, a AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL, que regula o setor elétrico nacional, editou a Resolução 223 de setembro de 2003, estabelecendo metas de atendimento para cada região do país. Essas metas de universalização do acesso à energia elétrica deveriam ser alcançadas, pelas respectivas concessionárias de distribuição de energia elétrica, num horizonte de tempo que chegaria até 2015. Posteriormente, estas metas foram revistas e já se admite, em algumas regiões, a universalização somente em 2018 (ANEEL, Resolução Normativa, 488 de 15 de maio de 2012).

Assim, as concessionárias distribuidoras de energia elétrica passam a ter uma importância capital para o desenvolvimento do país, sobretudo nas regiões mais remotas que serão atendidas com fontes alternativas de energia. Nesses locais, a energia elétrica, por força da legislação e não por interesses econômicos dos agentes, passará a ser, em muitos casos, o principal serviço público regular para a população que ali vive.

Vale ressaltar, que a eletrificação nessa região é basicamente caracterizada pela grande dispersão geográfica da população, baixo consumo, alto investimento por consumidor e elevado custo operacional, quando comparada à eletrificação urbana, resultando num baixo retorno ou até mesmo em prejuízo financeiro à concessionária de energia elétrica (FEDRIZZI, 1997).

Destaca ainda OLIVEIRA (1998), que a eletrificação rural é um típico caso de externalidades positivas, no qual o agente executor (concessionária distribuidora de energia elétrica) não colhe, plenamente, os frutos da atividade.

Ou seja, além de um agente do setor elétrico, a distribuidora, ainda que de forma marginal, assume uma importância social, pois estará indiretamente no cotidiano dessas famílias, a partir do produto que comercializa e permite que desfrutem do conforto e benefícios que a energia elétrica pode proporcionar. Há que se considerar, que o uso de fontes alternativas de energia demanda uma interlocução e interação com a comunidade ou consumidor atendido com aquele sistema de geração, que demanda o emprego de um relacionamento diferente daquele que se limita à leitura de um medidor de consumo. As limitações e características de tais sistemas podem exigir uma atuação do próprio consumidor para que a oferta de energia elétrica se dê com a qualidade exigida pelo órgão regulador. Entretanto, as distribuidoras que atendem a consumidores dessas regiões, de modo geral, ainda não se deram conta desse novo papel que lhes foi indiretamente atribuído, e se mostram refratárias à realizar qualquer ação que extrapole a implantação do sistema que suprirá o consumidor de energia elétrica.

O atendimento dessas regiões isoladas, numa análise limitada à comparação do faturamento direto pelo consumo, frente ao investimento com a implantação e posterior manutenção dos sistemas de geração com fontes alternativas de energia, representa um mercado pouco atrativo para as distribuidoras. Assim sendo, é recomendável que o agente regulador do setor elétrico, que cumpre uma missão do Estado, sinalize para essa necessidade de atuação das concessionárias de serviço de distribuição de energia elétrica. Talvez, fosse o caso de que a agência reguladora ANEEL viesse reconhecer esse novo papel dessas instituições, junto às comunidades das regiões remotas. Assim, ao mesmo tempo em que passasse a exigir um serviço que contemple esse papel de agente de fomento para o

desenvolvimento, deveria reconhecer a existência de custos adicionais, em relação àqueles que se verificam nas áreas atendidas por redes de energia elétrica, incorporando-os no cálculo das tarifas liberadas para serem praticadas por essas distribuidoras.

Considerando que essas empresas não possuem expertise na identificação de comunidades que detenham potencial para a implantação de uma unidade de beneficiamento da produção local, a partir do uso produtivo da energia elétrica que passariam a ter acesso, se faz necessário que as distribuidoras se articulassem com entidades com vocação para essas tarefas. Além disso, considerando a necessidade de que a estimativa da carga que viesse a ser demandada por um eventual Centro Comunitário de Produção fosse conhecida, já na fase de elaboração do projeto do sistema de abastecimento de energia elétrica que viria a ser implantado na localidade, há que se contar com agentes que tenham a competência para dimensionar equipamentos que seriam utilizados nos processos de beneficiamento identificado como viável.

Insistimos que a consolidação de uma rede formada por Organismos de Vanguarda, reunindo instituições com competências complementares, é uma estratégia que merece ser adotada, na perspectiva de se viabilizar um programa que busque, entre outras soluções para o desenvolvimento do meio rural e de regiões remotas, apoiar a implantação de CCPs.

5.3.3 Alternativas financeiras

Na perspectiva de que se implemente um programa para implantação de Centros Comunitários de Produção, circunscrito à região amazônica, algumas fontes de recursos podem vir a ser utilizadas para o seu custeio. Uma delas é o chamado FUNDO AMAZÔNIA, que é gerido pelo BNDES.

Criado pelo Decreto 6.527 de 1º de agosto de 2008, esse fundo tem o objetivo de aplicar recursos recebidos de doações em espécie para serem aplicados em ações não reembolsáveis de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção de conservação e do uso sustentável do bioma amazônico, contemplando, entre outros, o manejo florestal sustentável, atividades econômicas desenvolvidas a partir do uso sustentável da vegetação e conservação, e uso sustentável da biodiversidade.

Com base nestas diretrizes, pode-se depreender que ficariam elegíveis em obter recursos do FUNDO AMAZÔNIA, iniciativas de Centros Comunitários de Produção, que se destinassem a produção de alimentos e de beneficiamento de produtos da região, tais como: beneficiamento de pescado, extração de óleo e resinas naturais, beneficiamento de frutas, raízes e sementes, produção de artesanato com fibras e outros elementos naturais, entre outros.

O potencial produtivo da quase totalidade de comunidades e grupos que habitam a região amazônica, se identifica com essas atividades e, conseqüentemente, poderiam ter seus respectivos projetos, custeados pelo FUNDO AMAZÔNIA.

Em julho de 2016 O FUNDO AMAZÔNIA já havia captado cerca R\$ 1,3 trilhões e desembolsado cerca de 43% desse valor em 82 projetos¹⁶.

Considerando que o custo médio para a implantação de um CCP (material de construção e equipamentos) na região amazônica é estimado em R\$ 75.000,00, apenas 5% (cinco por cento) do valor disponível seria suficiente para que, junto ao processo de eletrificação das regiões isoladas, pudessem ser instalados cerca de 500 CCPs.

Muito provavelmente, não se confirmaria um total de 500 comunidades com potencial e condições para gerir um empreendimento comunitário de sucesso. Assim sendo, a alternativa de se valer do recurso do FUNDO AMAZÔNIA permitiria o custeio de um programa para a

¹⁶ Dados obtidos no sítio oficial do Fundo Amazônia, disponível em http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/fam/site_pt/Esquerdo/Projetos_Apoiados/

implantação de CCPs, sem que houvesse prejuízo para as demais iniciativas que hoje se valem desses recursos e que são igualmente importantes para a preservação e a sustentabilidade na região amazônica.

Mas essa não é a única fonte de recurso que se poderia lançar mão. Os recursos alocados originalmente para projetos de P&D e Eficiência Energética já abordados nesse estudo também poderiam ser utilizados.

Como vimos, existem recursos financeiros que poderiam ser acessados para que essas ações, ao lado de outras igualmente estruturantes, fossem implementadas para promover o desenvolvimento sustentável no interior brasileiro e, em particular, na região amazônica.

6 CONCLUSÃO

No presente trabalho, o autor buscou demonstrar que o apoio a arranjos produtivos locais é uma estratégia adequada para a promoção do desenvolvimento socioeconômico de comunidades rurais, inclusive nas regiões remotas do país, como a Amazônica, onde as alternativas para geração de renda são escassas ou inexistentes. A esses brasileiros, atualmente, resta a exploração dos recursos ambientais que os cerca, numa avidez incompatível com a preservação ambiental que se deseja.

Um modelo desses arranjos produtivos proposto nesse documento, se baseia na experiência da ELETROBRAS e do MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA com os Centros Comunitários de Produção, que em várias comunidades do interior brasileiro complementam o processo de eletrificação rural que se dá na esteira do PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO E USO DA ENERGIA ELÉTRICA -LUZ PARA TODOS.

Como bem expressa o nome do programa, além de se buscar universalizar o acesso à energia elétrica, o seu uso também precisa ser incentivado; não apenas para que os novos consumidores usufruam do conforto doméstico, que é importante, mas, também, de maneira a possibilitar o seu emprego em processos produtivos.

Reportando-nos a diversos estudos aqui apresentados, que evidenciam a grande correlação entre desenvolvimento humano e o consumo *per capita* de energia elétrica, podemos inferir o acerto na adoção de Centros Comunitários de Produção, como forma de se ter a energia elétrica como vetor de desenvolvimento das comunidades contempladas com o programa de eletrificação rural. Evidentemente, só faz sentido a implantação dessas unidades nas localidades onde a comunidade tenha vocação para a gestão de um empreendimento comunitário, focado no beneficiamento dos produtos que cultivam ou coletam na natureza.

Os resultados dos diversos CCPs já implantados no país, exemplificados pelos empreendimentos abordados no presente estudo, recomendam que essa estratégia seja continuada e, mais do que isso, seja intensificada, na perspectiva de que a energia elétrica que chega aos lares do interior, efetivamente seja um vetor de desenvolvimento sustentável, em todas as dimensões que a expressão encerra.

Atualmente, o acesso à energia elétrica não foi universalizado e o PROGRAMA LUZ PARA TODOS tem como principal desafio o atendimento das regiões remotas, onde necessariamente serão empregados sistemas de geração com fontes alternativas, já que, nessas localidades, as redes elétricas convencionais são técnica e economicamente inviáveis.

Estimativas das distribuidoras do estado do Acre, Amazonas, Rondônia e Pará, apontam que esse contingente na região Amazônica pode alcançar o número de 120.000 Unidades Consumidoras¹⁷.

Esse número expressa bem o tamanho do desafio a ser superado e, ao mesmo tempo, indica o alcance que teria um programa que aliasse a inclusão elétrica das famílias dos locais remotos, com a iniciativa de se implantar CCPs.

Em se tratando de empreendimentos que seriam atendidos com sistemas de geração com fontes alternativas, considerando que o PLpT só aprova Planos de Obras de eletrificação para cargas que tenham demanda comprovada, e que futuros aumentos de cargas nessas localidades seriam de difícil atendimento em curto intervalo de tempo, se faz imperioso que as vocações produtivas das comunidades sejam conhecidas previamente. Dessa forma, naquelas

¹⁷ Entrevistas do autor com representantes de algumas distribuidoras da região Amazônica revelaram o seguinte contingente estimado de consumidores isolados a serem atendidos: Acre-16.000, Amazonas-42.000, Rondônia:1.800, Pará:60.000.

comunidades que reúnam condições necessárias para a instalação de uma unidade produtiva, a carga correspondente a essa unidade poderia estar contemplada no projeto de eletrificação da região.

Assumida essa estratégia como prioritária, a sua implementação iria demandar uma rede de parceiros estratégicos com competências complementares que são fundamentais para assegurar a sustentabilidade do desenvolvimento (ARNS; et al, 2002).

O problema do desenvolvimento nas regiões remotas do país é algo de uma complexidade tal, que não é possível que apenas um agente venha resolver. Felizmente nós dispomos de uma inteligência nacional e uma bagagem de conhecimento acumulada, que tornam possível superar o desafio dessa missão, desde que as entidades detentoras desse conhecimento estejam articuladas e direcionadas para esse objetivo.

A construção de uma rede de “Organismos de Vanguarda”, conforme metodologia proposta pela COPPE-UFRJ, talvez seja um caminho que ofereça alternativas, que permitam a muitos brasileiros continuarem fixados em seu local de origem, mas vivendo com dignidade e incluídos socialmente, graças à chegada da energia elétrica, que vem permitir o acesso a serviços de educação, saúde, e outros de grande importância, entre os quais, os Centros Comunitários de Produção.

Como vimos ao longo desse trabalho, não é a falta de recursos que impediriam que o processo de eletrificação se transformasse numa excelente oportunidade para a oferta de alternativas sustentáveis de geração de renda e de fixação do homem em seu local de origem, inclusive nas regiões remotas da Amazônia. Em outras palavras, a universalização do acesso e uso da energia elétrica nas regiões isoladas da Amazônia brasileira representa uma janela de oportunidades para o desenvolvimento sustentável e a perfeita interação da população que ali vive com o seu ambiente.

De modo particular, insistindo no foco do presente trabalho, lembramos que empreendimentos comunitários para o beneficiamento da produção local, certamente representariam uma boa alternativa para a geração de renda e o aproveitamento do potencial econômico dessas regiões, numa escala sustentável. O homem ribeirinho, que hoje tem como alternativa de geração de renda a exploração desenfreada dos recursos naturais para entregá-los a atravessadores da região, ou a migração para os grandes centros, com os CCPs, poderia ter sua renda aumentada comercializando produtos com valor agregado, ou ter, à sua mesa, alimentos preparados com os necessários cuidados sanitários.

A universalização do acesso à energia elétrica na totalidade do território nacional, consorciada com a implantação de CCPs poderia funcionar como um catalisador para que fossem implementadas outras ações complementares e que são igualmente importantes para a inclusão social da população que vive fora das cidades. Ao mesmo tempo, também seria uma oportunidade para que o governo federal cumprisse sua missão constitucional e que outras entidades públicas e privadas pudessem desempenhar a sua Responsabilidade Social, na busca de um Brasil mais justo e com melhores condições de vida para seu povo.

7 BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, M. M. P.; LEMOS, A.M.R., O direito Social Fundamental de Acesso à Energia e sua Relação com o Desenvolvimento, Conpedi, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/brasil/02_888.pdf> Acesso em 22/02/2015

ARNS, P.C; et al.; Desenvolvimento Institucional E Articulação De Parcerias Para O Desenvolvimento Local, BNDES-PNUD, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://empreende.org.br/pdf/Programas%20e%20Pol%C3%ADticas%20Sociais/Desenvolvimento%20Local%20e%20Articulacao%20de%20Parcerias.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.

BANCO MUNDIAL, Banco de dados mundial. Disponível em <<http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&series=EG.USE.COMM.CL.ZS&country=>>>. Acesso em 24/09/2016.

BARRETO, W.M.; Eletrobras: o embate por trás de sua criação. Dissertação de mestrado profissional em Bens Culturais e Projetos Sociais, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em <<http://biblioteartcadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/7686/CPDOC-WILLIAM%20DE%20MIRANDA%20BARRETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 22/05/2016.

BRAME, F.G.R.; SANTOS, N.C.; Energia Elétrica e Empreendimentos Rurais Coletivos: A Experiência do Centro Comunitário de Produção de São Fidélis- Relatório Final, Centrais Elétricas Brasileiras, Rio de Janeiro, 2012.

BRASIL, Lei 3.890-A de 25 de abril de 1961 que autoriza a União a constituir a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. Eletrobras, Rio de Janeiro, 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3890Acons.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Lei 7.783 de 28 de junho de 1989 que dispõe sobre o Exercício do Direito de Greve, Brasília, 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7783.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Lei 9.991 de 24 de julho de 2000 que dispõe sobre a Realização de Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e em Eficiência Energética, Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9991.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Lei 10.438 de 26 de abril de 2002 que dispõe sobre a Universalização Do Serviço Público de Energia Elétrica, Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110438.htm>. Acesso em 22/02/2015.
Lei 11326 de 24 de julho de 2006 que estabelece as Diretrizes para a Formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, BRASÍLIA, 2006. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/95601/lei-11326-06>>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Lei 13.203 de 8 de dezembro de 2015 que altera a Lei 9.991 que dispõe sobre a Realização de Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e em Eficiência Energética, Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13203.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Decreto 24.643 de 10 de julho de 1934 que decreta o Código das Águas, Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Decreto nº19.841 de 22 de outubro de 1945 que Promulga a Carta das Nações Unidas, Brasília, 1945. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19841.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Decreto 4873 de 11 de novembro de 2003 que Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica-Luz Para Todos, Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4873.htm>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Decreto 6.527 de 1 de agosto de 2008 que dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6527.htm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Resolução 223 de 29 de abril de 2003 que Estabelece as Condições Gerais para Elaboração dos Planos de Universalização de Energia Elétrica, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Brasília, 2003. Disponível em: <www.aneel.gov.br/cedoc/res2003223.pdf>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Resolução 488 de 15 de maio de 2012 que Estabelece as Condições para Revisão dos Planos de Universalização dos Serviços de Distribuição de Energia Elétrica na Área Rural, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.lex.com.br/doc_23375654_RESOLUCAO_NORMATIVA_N_488_DE_15_DE_MAIO_DE_2012.aspx>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Resolução 493 de 5 de julho de 2012 que Estabelece os Procedimentos e as Condições de Fornecimento por Meio de Microssistema Isolado de Geração e Distribuição de Energia Elétrica – MIGDI ou Sistema Individual de Geração de Energia Elétrica com Fonte Intermitente – SIGFI, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Brasília, 2012. Disponível em: <www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012493.pdf>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Constituição Federal, Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Programa Luz para Todos, Brasília, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, Brasília, 2003. Disponível em: <https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Manual de Projetos Especiais 2011-2014 do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica-Luz Para Todos, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, Brasília 2010. Disponível em<https://www.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/manual_sistemas_isolados_16_11_15.pdf>. Acesso em 22/02/2015

BRASIL, Censo Agropecuário 2006, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006_2/apresentacao.shtm>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Impactos do Programa Luz para Todos, Ministério de Minas e Energia, Brasília,2013. Disponível em: <https://www.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/pesquisa_de_satisfacao_2013.pdf>. Acesso em 20/07/2016.

BRASIL, Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2014, Empresa de Pesquisa Energética, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Forms/Anurio.aspx>>. Acesso em 22/02/2015.

BRASIL, Instrução Normativa 51, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2002. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/EMATER/DOC/DOC000000000001051.PDF>>. Acesso em 20/07/2016.

BUARQUE, S.C., Metodologia de Planejamento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA, Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/docs/publicacoes/publicacoesiica/sergiobuarque.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.

CAZELLA, A.A., BONNAL, P., MALUF, R.S., Agricultura Familiar: Multifuncionalidade e Desenvolvimento Territorial no Brasil, Revista Estudos Sociais Agrícolas, vol. 16, no. 2, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://lemate.paginas.ufsc.br/files/2015/03/302-805-1-PB.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.

CELLARD, A., A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos, Editora Vozes, Petrópolis, 2008. Disponível em: <https://www.academia.edu/9238598/ANDR%C3%89_CELLARD_-_A_an%C3%A1lise_documental._p_295-316?auto=download>. Acesso em 20/07/2016.

CEPEL. Aspectos gerais do setor rural brasileiro: Bases para avaliação integrada do Programa Nacional de Eletrificação Rural Luz no Campo. In: Relatório Técnico CEPEL I.: 1035/2000, Projeto 1437, Rio de Janeiro, 2000.

DE MARTINO, S.; LE BLANC, D., Estimating the Amount of a Global Feed-in Tariff for Renewable Electricity, DESA Working Paper N. 95, United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2006. Disponível em: <http://www.un.org/esa/desa/papers/2010/wp95_2010.pdf>. Acesso em 22/05/2015.

DI LASCIO, M.A.; BARRETO, E.J.F., Energia e Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia Rural Brasileira, Kaco Gráfica e Editora Ltda, Brasília, 2009. Disponível em: <https://agritrop.cirad.fr/567794/1/solucoes_energeticas_para_a_amazonia.pdf>. Acesso em 20/07/2016.

DI LASCIO, M.A., FREITAS, M.A., MARQUES, A.C., Energias Renováveis para o Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Isoladas da Amazônia, Revista Brasileira de Energia Volume 7 n.2, Sociedade Brasileira de Planejamento Energético, Rio de Janeiro, 1999.

Disponível em:

<http://new.sbpe.org.br/wp-content/themes/sbpe/img/artigos_pdf/v07n01/v07n01a1.pdf>.

Acesso em 20/07/2016.

ELETROBRAS, Ações para a Disseminação de Fontes Renováveis de Energia –Projeto Piloto de Xapuri, Relatório Final, Rio de Janeiro, 2008

FANTINE, J. et al., Vanguarda Caminho para o Desenvolvimento Sustentável, ECENTEX/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em:

<<http://www.ecen.com/vanguarda/bibliografia/bibliografia.htm>>. Acesso em 20/07/2016.

FEDRIZZI, M. C. Fornecimento de água com sistemas de bombeamento fotovoltaico. 161 p. Dissertação (Mestrado em Energia) Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em:

www.iee.usp.br/lfs/sites/default/files/Mestrado_Cristina_Fedrizzi.pdf. Acesso em 20/07/2016.

FRANTZ, Walter. Caminhos para o desenvolvimento pelo cooperativismo, Cadernos Unijui n.5, Ijuí, 2003 . Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/Camilaazul2/12741-20080111105342walter-turma512008caminhosparaodesenvolvementopelocooperativismo>>Acesso em 14/09/2016.

LEAL, G.F., Exclusão como Ruptura de Laços Sociais: Uma Crítica do Conceito, Mediações Revista de ciências sociais v. 14, n.1,U.F.L., Londrina, 2009. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/download/3367/2746>>. Acesso em 20/07/2016.

LEONELLO, J.C., DOSAC, C.M.D., O Associativismo como Alternativa de Desenvolvimento Local e Sustentabilidade Social, VI Seminário do Trabalho, Marília, 2008 Disponível em:

<<http://www.estudosdotrabalho.org/anais6seminariodotrabalho/joaocarlosleonelloeclaudiamariadahercosac.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.

MARAFON, G.J., SEABRA, R., Relações Campo-Cidade e a Comercialização Agrícola, RELAÇÕES CAMPO-CIDADE E A COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA

Revista Geo UERJ. Ano 16, nº. 25, v. 2, 2º, Rio de Janeiro, 2014, Disponível em:

<<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/viewFile/14406/10976>>. Acesso em 20/07/2016.

NASCIMENTO, A. F., Economia popular solidária: alternativa de geração de trabalho e renda e desafio aos profissionais do serviço social. Revista Virtual Textos & Contextos, n. 8, Porto Alegre, 2007, Disponível

em:<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/download/2317/3247>>.

Acesso em: 20/07/2016.

NOVA, A.C.B; Níveis de Consumo Energético e índices de Desenvolvimento Humano, In. Revista Brasileira de Energia, Volume 7, n.2, Sociedade Brasileira de Planejamento Energético, Rio de Janeiro, 1999. Disponível em:

<http://new.sbpe.org.br/wp-content/themes/sbpe/img/artigos_pdf/v07n02/v07n02a5.pdf>.

Acesso em: 20/07/2016.

OLIVEIRA, F.; Eu te ensino a fazer renda para você me pagar, O Globo, Rio de Janeiro, 11 jun.2006. Economia. p.28. Disponível em:

<<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/400685/noticia.htm?sequence=1>>.

Acesso em: 22/05/2016.

PASTERNAK, A.D., Global Energy Futures and Human Development: A Framework for Analysis, U.S. Department of Commerce, Springfield, USA, 2000. Disponível em:

<<http://e-reports-ext.llnl.gov/pdf/239193.pdf>>. Acesso em 22/02/2015.

PICOLOTTO, E.L., Novos Movimentos Sociais Econômicos: Economia Solidária e Comércio Justo, Outra Economia Revista Latinoamericana de Economia Solidária, Volumen II - Nº 3, São Leopoldo, 2008, Disponível em:

<<http://revistas.unisinos.br/index.php/otraeconomia/article/download/1106/290>>. Acesso em 20/07/2016.

PEREIRA, C.A.; PEREIRA, J.E.A., Energia, Desenvolvimento e direitos humanos, Revista Sequência, p. 29/42, Ano XXVI, UFSC, Florianópolis, 2006. Disponível em:

<<http://docplayer.com.br/8662434-Energia-desenvolvimento-e-direitos-humanos.html>>.

Acesso em 14/09/2016.

PNUD – Human Development Report 1990, ONU, Nova York, 1990.

Disponível em:

<http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/219/hdr_1990_en_complete_nostats.pdf>.

Acesso em 14/09/2016.

PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano –IDH- Índice de Desenvolvimento Humano, ONU, 2013. Disponível em:< <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/mapa/>>. Acesso em 22/02/2015.

POMPERMAYER, F.M.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L.R.. Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro: Uma avaliação do programa P&D regulado pela ANEEL, IPEA, Brasília, 2011. Disponível em

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_inovacatecnologica.pdf>. Acesso em 22/05/2016.

PUTNAM, R., Comunidade e Democracia: A Experiência da Itália Moderna, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://avaxbooks.me/robert-putnam-comunidade-e-democracia-a-experiencia-da-italia-moderna-pdf.html>>. Acesso em 20/07/2016.

ROCHA, D.P.M., O Princípio do Desenvolvimento Sustentável nas Comunidades Remanescentes de Quilombos, Dissertação de Mestrado em Direito, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5254/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Danilo%20di%20Paiva%20Malheiros%20Rocha%20-%20202105.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.

RODRIGUES, E.V. et. al. A pobreza e a exclusão social: teorias, conceitos e políticas sociais em Portugal, Universidade do Porto, Faculdade de Letras, Porto, 1999. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1468.pdf>>. Acesso em 22/05/2016.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SCHMITZ, A.P.; LOPES, G.M., Política Pública De Eletrificação Rural No Estado Do Paraná (Programa Luz Para Todos): Uma Análise Custo Efetividade, In. 47º congresso Sociedade Brasileira de Economia, Porto Alegre. 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/727.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.
SEN, A., Desenvolvimento como Liberdade, Companhia das Letras, São Paulo, 2010.

SILVA, S.P., A Agricultura Familiar e suas Múltiplas Interações com o Território: Uma Análise de suas Características Multifuncionais e Pluriativas, Revista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada n. 2076, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4162/1/td_2076.pdf>. Acesso em 20/07/2016.

SILVA, M. G.; GUIMARÃES, L.S. O Índice de Desenvolvimento Humano como Instrumento de Proteção de Demanda de Energia Elétrica, Revista Economia e Energia n.86, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://ecen.com/eee86/eee86p/eee86.pdf>>. Acesso em 20/07/2016.

VELÁZQUEZ, S. M. S. G.; MENDES, M.; GERES, M. Ética e Desenvolvimento Sustentável - A Sustentabilidade da Geração de Energia Elétrica em Comunidades Isoladas da Amazônia. In: III Congresso Internacional de Ética e Cidadania, Religião e Cultura, 2007, São Paulo. III Congresso Internacional de Ética e Cidadania, Religião e Cultura, 2007. Disponível em: <http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Graduacao/EST/Revistas_EST/III_Congresso_Et_Cid/Comunicacao/Gt03/Silvia_Maria_Stortini_Gonzalez_Velazquez__Marcel_Mendes__Maressa_Correa.pdf>. Acesso em 22/05/2016.