



## ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL EM COMUNIDADES KALUNGA DE CAVALCANTE-GO

Sandra Milena Vélez Echeverry<sup>1</sup>

Janaína Deane de Abreu Sá Diniz<sup>2</sup>

Rudi Henri van Els<sup>3</sup>

### RESUMO

Apesquisa procurou conhecer a relação entre desenvolvimento e eletrificação rural em duas comunidades quilombolas no município de Cavalcante-GO. O primeiro caso pesquisa os impactos a partir da efetiva instalação de projetos de eletrificação na comunidade de Engenho II pelo programa Luz para Todos em 2004, enquanto o segundo é sobre a expectativa de desenvolvimento da comunidade de Maiadinha com a chegada da energia elétrica. As duas comunidades possuem a mesma origem étnica e valores culturais. Foram avaliados oito componentes relacionados ao desenvolvimento sustentável em cinco dimensões (social, econômica, cultural, ambiental e espacial) a partir do método conhecido como Matriz de Battelle, usado para avaliar impactos ambientais, e que foi adaptado ao contexto da pesquisa. Os resultados indicam que os maiores impactos positivos, para ambas as localidades foram, em ordem decrescente: educação, saúde e renda, enquanto que o principal impacto negativo está relacionado à diminuição do interesse nas atividades culturais tradicionais no Engenho II.

**Palavras-chave:** Eletrificação rural, Comunidades Quilombolas, Desenvolvimento, Matriz de Battelle.

### ABSTRACT

The research aimed to understand the relation between development and rural electrification in two quilombola communities in the municipality of Cavalcante in the state of Goiás. The first case studies the impacts caused by the actual installation of a rural electrification in the community of Engenho II by the Light for All program in 2004. The second case is about the expectation created with the arrival of electric energy in the community of Maiadinha.

---

Universidade de Brasília. Campus Planaltina, Planaltina DF. Email: saveze@gmail.com.

Universidade de Brasília. Campus Planaltina, Planaltina DF. Email: janadiniz@unb.br.

Universidade de Brasília. Campus Gama, Gama. Email: rudi@unb.br.

The two communities have the same ethnic origin and cultural values. Eight components related to sustainable development were evaluated in five dimensions (social, economic, cultural, environmental and spatial) throughout the method known as Battelle Matrix, normally used to evaluate environmental impacts, and that has been adapted to the context of the research. The results indicate that the greatest positive impacts for both (communities) localities were, in decreasing order: education, health and income, while the main negative impact is related to the declining interest in traditional cultural activities in Engenho II.

**Keywords:** Industry, Energy Management, Strategy, Environmental Impacts.

## 1. INTRODUÇÃO

A universalização do acesso aos serviços de energia elétrica no Brasil foi introduzida na agenda do setor elétrico depois da crise de abastecimento em 2001, por meio da Lei 10.438 de 2002. Entretanto, foi somente em 11 de novembro de 2003 que o Programa Luz para Todos (PLpT) foi criado, estabelecendo as condições para a implementação da universalização do atendimento. Uma novidade na legislação foi a priorização para o atendimento de populações com base no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios, juntamente com o atendimento das populações historicamente excluídas do processo de eletrificação rural, como as atingidas por barragens, de assentamentos rurais, comunidades extrativistas e remanescentes de quilombos (quilombolas). As comunidades quilombolas ocupam nesse contexto um lugar especial, pois podem ser consideradas, assim como as comunidades indígenas, as mais difíceis de serem atendidas devido ao distanciamento e isolamento que mantiveram com os centros urbanos ao longo da história.

Antes mesmo da operacionalização do programa em 2005, foi realizado no município de Cavalcante-GO, o primeiro atendimento do PLpT em uma comunidade quilombola, em 12 de março de 2004. Este atendimento levou menos de um mês para ser realizado por meio da instalação de uma rede de 34,5 kV junto com rede de baixa tensão, totalizando 15 km e mais de 209 postes para beneficiar 72 famílias da comunidade do Engenho II, onde as pessoas receberam energia dentro de seus domicílios com a instalação de três lâmpadas e uma tomada em cada, uma vez que se enquadram na categoria de consumidores de baixa renda. A energia para essa comunidade vem do município de Cavalcante que é abastecido pela subestação de Alto Paraíso de Goiás.

O lançamento do PLpT na comunidade do Engenho II foi a inauguração em uma comunidade quilombola, em conjunto com

o lançamento de diversos outros programas direcionados para essa categoria, como Brasil Quilombola e Ação Kalunga. Presume-se que a comunidade Kalunga foi escolhida devido à sua proximidade de Brasília, permitindo fácil acesso, além de reunir condições relativamente favoráveis para uma rápida eletrificação.

Uma década depois da chegada da eletrificação no Engenho II, o presente estudo conduziu uma avaliação dos impactos da eletrificação no desenvolvimento rural desta comunidade, a partir de uma análise comparativa com a expectativa da chegada da energia em outra comunidade Kalunga na mesma região, denominada Maiadinha, porém ainda não atendida pelo serviço. Para tanto, foi realizada a adaptação de um método conhecido como Matriz de Battelle (DELGADO, 2000), e que permitiu a avaliação dos impactos da eletrificação em cinco dimensões: social, econômica, cultural, ambiental e espacial.

No contexto dos indicadores de sustentabilidade e energia elétrica, Borges (2009) realizou um estudo no estado do Pará, no qual utilizou como metodologia a análise multivariada para identificar variáveis com correlações lineares a partir dos setores: agropecuário, industrial, comercial e residencial, nas dimensões econômica, social, ambiental e política, sendo, portanto, uma pesquisa em nível macro e mais focada no desenvolvimento social e econômico da região, no qual os indicadores avaliavam essa relação e forneciam subsídios para futuras políticas públicas nesse sentido.

A relação entre energia elétrica e comunidades tradicionais no Brasil vem sendo cada vez mais pesquisada nos últimos anos, devido às características culturais que estas possuem e sua relação com o espaço que ocupam. Não obstante, a literatura existente é reduzida e se refere principalmente às populações ribeirinhas da Amazônia, como a pesquisa realizada por Els et al., (2010), que analisou a contribuição de Micro Centrais Hidrelétricas - MCHs instaladas na região do Pará, para os assentamentos rurais no município de Santarém. O resultado do estudo indicou que a eletrificação rural por meio de MCHs foi uma solução viável, mas que para garantir o êxito do sistema, a comunidade deveria se organizar em cooperativas de eletrificação rural para abranger os empreendimentos no setor elétrico e ter instalações cumprindo as normas do setor elétrico e assim, consolidar o modelo de gestão.

Sobre comunidades quilombolas, as informações disponíveis sobre as alterações causadas pela presença de energia na vida destas populações são, de fato, escassas.

Destarte, surgiu o interesse em se conhecer quais eram os impactos da eletrificação no desenvolvimento da comunidade Kalunga, um dos maiores quilombos em extensão do Brasil.

## **2.DESENVOLVIMENTO, COMUNIDADES**

### **AFRODESCENDENTES E ENERGIA ELÉTRICA**

De acordo com a base de dados da Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial - Seppir (2014), no Brasil existem 2.242 comunidades quilombolas reconhecidas oficialmente pelo Estado brasileiro, sendo que das mesmas 77,7% tem seu domicílio na área rural e 22,3% na área urbana com 82.060 famílias que constam no Cadastro Único. Em relação as características dos domicílios e seu entorno 34,6% são abastecidas com água da rede geral de distribuição, 48,8% de poço ou nascente, 10,3% de outra forma e 6,2% de cisterna; em termos de escoamento sanitário 59% possuem fossa rudimentar, 17,8% fossa séptica, 10% rede coletora de esgoto ou pluvial, 9,9% vala a céu aberto e 0,7% vai direto para um rio, lago ou mar. Somente 26,9% têm coleta de lixo. Por tanto o problema do saneamento básico é um tema relevante para essas comunidades.

Já em relação ao serviço de energia elétrica 82% dos quilombolas o desfrutam, sendo que somente 17,9% são beneficiários do programa de Tarifa Social. Quando discriminados os dados por região do PLpT para os quilombolas, aparece que o programa forneceu energia para 53,6% no Nordeste, 15,1% no Norte, 13% no Sudeste, 12,2% no Sul e 6,2% no Centro-Oeste. Embora, 82% dos quilombolas terem energia elétrica somente tem acesso à internet 12,4% mediante um programa do governo de internet comunitária.

A mesma base de dados indica que a situação socioeconômica das famílias quilombolas é precária, em termos de renda per capita 70,6% possuem uma renda de até 77 reais, 20,6% acima de 154 reais e 8,8% de 78 a 154 reais. Mais da metade dos quilombolas são extrativistas (73,9%) e 80% das famílias são beneficiarias do Programa Bolsa Família. Dentro das principais atividades produtivas desenvolvidas pelos quilombolas, tem-se a agricultura, o extrativismo e a pesca artesanal.

O quilombo Kalunga está localizado no norte goiano e foi tombado como Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga (SHPKC) mediante Lei Complementar do Estado de Goiás, número 11.409-91, possuindo 272 mil hectares e compreendendo os municípios de Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre. No SHPKC vivem mais de duas mil famílias, aproximadamente oito mil pessoas. Contudo, não existem estatísticas consolidadas por falta de pesquisas oficiais.



te 440 domicílios dos 62 povoados.

Contudo, o acesso à eletricidade representa muito mais que o número de ligações residenciais realizadas, extrapolando os termos quantitativos. Ainda, em comunidades tradicionais, a inserção energética deve ir além de comodidades como água quente, iluminação, assistir televisão, ter água gelada ou conservar alimentos pelo frio, entre outros. A energia deve promover um sistema de ações propícias ao desenvolvimento local (GÓMEZ e SILVEIRA, 2010; ELS, VIANNA e BRASIL Jr, 2012). Para Bernard (2010) e Kaygusuz (2012), a energia dinamiza o desenvolvimento na área rural, trazendo facilidades na comunicação, constituindo-se em uma conexão com o mundo moderno mediante o uso de televisores, aparelhos de rádio, internet, redes sociais e telefones. Também está vinculada com outras infraestruturas em saúde e educação, assim como na geração de renda por meio de projetos de agregação de valor e melhoria da produtividade em atividades agropecuárias, extrativistas, incluindo a pesca, além de turismo, mineração, entre outras.

A agregação de valor em produtos agropecuários é uma atividade que melhora a renda das populações rurais. Diniz (2008), a partir de pesquisa sobre a cadeia produtiva da castanha-do-brasil em cooperativas extrativistas na Amazônia, menciona que modificações como descascar, preparar farinha, biscoitos, entre outras atividades de beneficiamento da castanha, aumentam o seu valor de venda e conseqüentemente, a renda dos extrativistas quando se compara com a venda deste produto in natura.

Assim, a energia contribui para que populações, historicamente excluídas, adquiram cidadania mediante a articulação com programas de integração social e econômica, além de reforçar o senso crítico. Em nível geral, existe uma maior satisfação das necessidades básicas, diminuindo a vulnerabilidade social e a migração da população rural. Contudo, o padrão de atendimento ao consumidor dentro do processo de universalização de energia elétrica é homogêneo, pois não leva em consideração a diversidade das populações rurais e seus modos de vida. Entretanto, nas áreas rurais o processo de eletrificação torna-se mais complexo, devido aos altos custos iniciais de implementação ou extensão da rede, interligada ou não ao sistema central, e também porque para as empresas de energia, os usuários rurais não compensam os investimentos pelo baixo consumo e poder aquisitivo (CAMARGO, RIBEIRO e GUERRA, 2008; PEREIRA, FREITAS e SILVA, 2010).

As mudanças causadas pela energia elétrica na vida de uma comunidade podem ser vistas no Engenho II, onde é evidente a ligação com a vida moderna representada pela aglomeração das casas e a hibridação no material de construção, a presença de eletrodomésti-

cos com destaque para o televisor, da casa de inclusão digital, das duas escolas com o ensino fundamental completo, do posto de saúde, da casa de costura e de uma pequena agroindústria. Além da visita constante de turistas nacionais e estrangeiros, maior fluxo de transporte e de uma estrada relativamente em boas condições.

É importante mencionar que o Programa Tarifa Social de Energia Elétrica favorece as pessoas com vulnerabilidade social com os custeios do consumo de energia, devendo estar incluídos também os habitantes do Engenho II. No entanto, na pesquisa de campo realizada em julho de 2013, dos 14 domicílios visitados, nenhum deles possuía esse benefício. Além disso, as pessoas não mostraram ter conhecimento da composição da conta e muito menos do programa mencionado. Somado a isso tem-se o fato de parte dos usuários estarem classificados como urbanos, sendo que moram em área rural.

No entanto, não significa que a localidade de Engenho II alcançou um nível elevado de desenvolvimento, mas evidentemente, atualmente seus moradores possuem vantagens quando comparadas com as outras localidades kalunga de Cavalcante, entre elas a Maiadinha, que anseia e sonha ter as oportunidades e benefícios vinculados à implementação dessa infraestrutura e dos programas sociais e econômicos vinculados a ela, para a satisfação de suas necessidades básicas e melhoramento do seu bem-estar.

### **3.METODOLOGIA**

Foram comparadas duas comunidades Kalunga do município de Cavalcante. A primeira delas, de Engenho II, localiza-se a 27 km da sede do município, é constituída por 119 domicílios aproximadamente e possui o serviço de energia elétrica desde 2004. A segunda, de Maiadinha, localizada a 130 km da sede, está constituída por 142 domicílios e ainda não recebeu energia.

A Matriz de Battelle serve para quantificar os impactos de um projeto ou atividade em um sistema específico, priorizando os componentes conforme sua importância dentro do sistema. Na literatura são encontradas as aplicações do método de Battelle em vários países, mas sempre na área dos recursos hídricos. Kling (2005) avaliou os impactos ambientais que causam a poluição e o comprometimento dos recursos naturais da bacia hidrográfica do rio Piabanha (região serrana do Rio de Janeiro). Igualmente, Caluquí, Tituaña e Velasco (2005) realizaram uma avaliação de impacto ambiental sobre a recuperação da lagoa Yahuarcocha no Equador. Já Farinaccio e Tessler (2010) propuseram a junção de várias técnicas de avaliação de impacto, incluída a Matriz de Battelle, para avaliar os impactos ambientais no meio físico resultantes das obras de engenharia costeira no Estado de São Paulo. Na mesma linha, Prada (2010) elaborou uma proposta metodológica para realizar estudos de impacto ambiental na Colômbia. Ainda, é

importante mencionar que vários projetos da ONU também têm utilizado o método para avaliação de impactos.

O método de Battelle foi escolhido nesta pesquisa, por ser flexível a adaptações em um contexto particular e permitir avaliar diversos componentes, no caso específico para a relação entre desenvolvimento rural e à eletrificação. Na literatura são citados diversos métodos de avaliação de impacto de projetos de eletrificação, como são a pesquisa etnográfica mediante observação participante e entrevistas (WINTER, 2008); e a comparação de variáveis específicas, de efeitos fixos nas características da comunidade e das famílias em grupos com distribuição aleatória de subsídios que cobrem percentuais dos custos de conexão em famílias com vários níveis de renda antes e depois da eletrificação, verificando as taxas de ligação entre quem obteve ou não o subsídio (BRASS et al., 2012). Também é mencionada a aplicação de questionários que cobrem aspectos da pobreza, atividades e alocação de tempo susceptíveis ao acesso à energia elétrica (BERNARD, 2010 e SOUZA e ANJOS, 2007). Burnett (2014) também abordou a relação entre eletrificação e desenvolvimento em comunidades afrodescendentes na República do Suriname, na América do Sul usando para tal a aplicação de questionários e entrevistas.

Nas comunidades do Engenho II e da Maiadinha, da mesma forma que em outras comunidades Kalunga de Cavalcante, há falta de informação devido à sua exclusão histórica das políticas públicas. Assim, para superar parcialmente essa limitação, foram aplicados questionários de percepção dos habitantes com respeito aos indicadores elaborados, sendo que o método de Battelle facilitou a transformação e homogeneização de dados qualitativos primários para quantitativos, segundo critérios de qualidade e magnitude em cada uma das cinco dimensões avaliadas. Esse processo não exigiu uma grande demanda de tempo nem de orçamento, constituindo-se em uma vantagem. Além disso, a avaliação possibilitou que a própria comunidade determinasse o impacto da energia elétrica nas suas vidas.

Com base na literatura, definiu-se um conjunto de cinco dimensões, consideradas relevantes quando se trata de desenvolvimento sustentável, sendo elas: social, econômica, ambiental, cultural e espacial. Tendo como apoio essas dimensões, definiram-se os oito componentes presentes em cada uma delas: 1) educação, 2) organização social e participação, 3) saúde pública, 4) renda, 5) saneamento, 6) cultura, 7) uso e ocupação do solo e 8) mobilidade e comunicação. Dentro do método está incluída a consulta a especialistas quando se precisa avaliar impactos diferentes aos projetos hídricos. Assim, para a consulta foi elaborado um formato de entrevista com questões semiabertas e com escala de relevância para as respostas, com o intuito de propor o conjunto de parâmetros ou indicadores a serem avaliados nas duas comunidades. Esses especialistas foram três professores

universitários com conhecimento sobre comunidades afrodescendentes e eletrificação rural (academia); quatro lideranças (stakeholders) das duas localidades pesquisadas; uma funcionária do município de Cavalcante (governo); e duas professoras, sendo uma da escola de Engenho II e outra da escola de Maiadinha. A escala de relevância dos componentes dada pelos especialistas é mostrada na Figura 2.

Com os dados resultantes da análise de conteúdo das respostas dos especialistas, foram definidos 38 parâmetros, usados posteriormente no questionário de percepção, com perguntas do tipo fechada única e de múltipla escolha. Assim, o questionário foi aplicado em uma amostra por conveniência de 14 domicílios na comunidade de Engenho II e 8 na Maiadinha. A percepção das pessoas foi dada em escala de relevância de zero a dez (nada-0, pouco-5 ou muito-10), mostrando a importância das mudanças associadas à presença da energia elétrica no Engenho II e as expectativas de como poderiam ser tais mudanças no futuro para a Maiadinha, caso esta recebesse o serviço de energia elétrica. Por outro lado, com as respostas dos especialistas foi determinada a Unidade de Importância Ponderal (UIP) de cada parâmetro, ou seja, a relevância de cada indicador na relação do desenvolvimento dos Kalunga e da presença da energia elétrica. Dessa forma, foram 1.000 pontos distribuídos nas categorias de maior a menor: 500 UIP na social, 150 UIP na econômica, 150 UIP na cultural, 125 UIP na ambiental e 75 UIP na espacial.

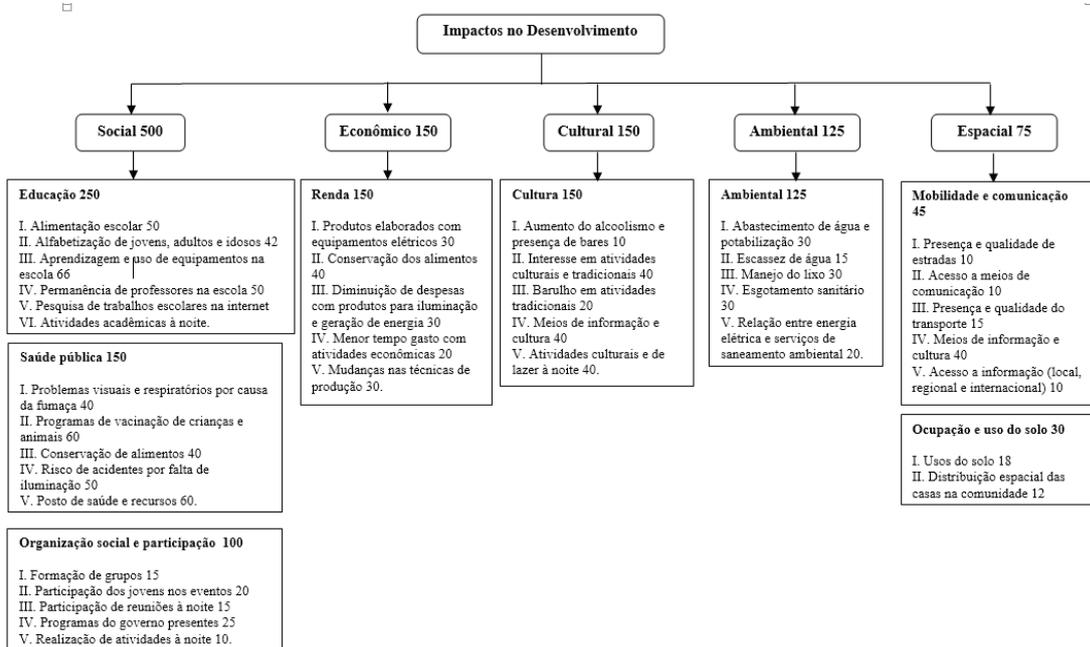


Figura 2 - Ponderação da relevância dos componentes para cada dimensão da Matriz de Battelle.

Fonte: Adaptado de Echeverry (2014).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados na consulta aos especialistas, nem todas as dimensões do desenvolvimento possuem a mesma importância em uma comunidade quilombola. Assim, a dimensão social teve maior relevância, seguida pela econômica, cultural, ambiental e espacial.

De igual forma, a análise da matriz de Battelle sobre os impactos mostrou que no Engenho II o impacto foi de 539 UI, enquanto que na Maiadinha foi de 809 UI. De tal modo, o impacto da presença de energia elétrica na Maiadinha foi avaliado com maior pontuação, pois esse valor está relacionado às expectativas da população devido à grande espera pelo serviço e das mudanças observadas nos seus vizinhos do Engenho II.

As percepções dos participantes da pesquisa sobre o impacto causado pelo serviço de energia elétrica no desenvolvimento nas duas comunidades são apresentadas na Tabela 1. Nessa tabela aparecem somente as três principais categorias, com seus respectivos componentes e parâmetros mais influentes, que obtiveram os valores mais altos. Observa-se que a maior mudança se deu primeiramente no componente da educação, seguido pela saúde e renda.

Tabela 1 – Impactos por componentes e parâmetros nas duas comunidades estudadas.

| <b>Categorias</b> | <b>Componentes</b>                | <b>Parâmetros</b>  | <b>Engenho II<br/>(Percepção)</b> | <b>Maiadinha<br/>(Expectativa)</b> |
|-------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Social            | Educação                          | Aprendizagem e uso de equipamentos na escola                             | 37                                | 59                                 |
|                   |                                   | Alimentação escolar  | 30                                | 35                                 |
|                   |                                   | Alfabetização de jovens, adultos e idosos                                | 17                                | 38                                 |
|                   | Organização social e participação | Programas de governo presentes   | 15                                | 23                                 |
|                   |                                   | Participação dos jovens nos eventos                                      | 12                                | 18                                 |
|                   |                                   | Gestão das necessidades da comunidade                                    | 8                                 | 14                                 |
|                   | Saúde pública                     | Posto de saúde e recursos  | 58                                | 60                                 |
|                   |                                   | Conservação de alimentos   | 39                                | 40                                 |
|                   |                                   | Programas de vacinação de crianças e animais                             | 27                                | 50                                 |
| Econômica         | Renda                             | Conservação dos alimentos  | 39                                | 40                                 |
|                   |                                   | Produtos elaborados com equipamentos elétricos                           | 25                                | 30                                 |
|                   |                                   | Diminuição de despesas com produtos para iluminação e geração de energia | 28                                | 30                                 |
| Cultural          | Cultura                           | Meios de informação e cultura  | 33                                | 34                                 |
|                   |                                   | Atividades de lazer e culturais à noite                                  | 21                                | 33                                 |
|                   |                                   | Interesse em atividades culturais tradicionais                           | -1                                | 21                                 |

Fonte: Adaptado de Echeverry (2014).

No componente Saúde foi observado que a conservação de alimentos é mais importante que programas de vacinação de crianças e animais no Engenho II, enquanto que na Maiadinha ocorre o contrário. Já no componente Cultural, percebe-se um impacto negativo na comunidade do Engenho II, devido principalmente à redução no interesse dos mais velhos em participar das festas devido à poluição sonora.

## 5. CONCLUSÕES

A pesquisa permitiu adaptar a metodologia de Battelle para quantificar os impactos positivos e negativos da eletrificação em uma comunidade que recebeu o serviço, conseguindo também mensurar a expectativa com relação aos impactos da eletrificação em uma comunidade que ainda não possui energia.

Infraestruturas como a eletrificação constituem-se, de acordo com Sen (2000), em uma liberdade instrumental na forma de oportunidade social e econômica pela relação que possuem com a geração de renda, educação, saúde, comunicação, mobilidade e saneamento. A economia é dinamizada porque as fontes de renda são diversificadas, diminuindo a dependência dos programas de transferência de renda do governo, dos quais muitas famílias são beneficiárias por sua situação de vulnerabilidade social e econômica.

Outro aspecto importante é a falta de articulação entre os diversos programas do governo, o qual indica falta de planejamento regional, pois a energia elétrica é vetor de desenvolvimento que não cumpre dito papel se não se encontra vinculado com programas de geração de renda, de saúde, de educação e a outros serviços vitais como o saneamento básico.

Dessa forma, fatores como a eletrificação rural devem ser analisados com base nas perdas econômicas, ambientais e sociais que atingem as populações que ainda não a possuem. A preservação do patrimônio cultural quilombola, assim como os serviços ambientais prestados pelas comunidades e a formação de capital social estão em jogo quando seus moradores são forçados ao êxodo devido à falta de energia elétrica.

A tradição quilombola tem sido fortalecida e a confiança na gestão comunitária aumentado, pois a energia elétrica constitui-se no mais claro vínculo com a modernidade para estas comunidades excluídas. É um passo no caminho da inclusão, por parte do Estado, e da aquisição de cidadania e direitos, para as comunidades.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGUIAR, Vinicius Gomes. Sítio Histórico Kalunga (GO): Relevo e sua relação com o uso e a ocupação das terras. In: XI CONGRESSO LUSO AFRO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS. Ondina, 2011.

BAIOCCHI, Maria Nazareth. Kalunga: Povo da terra. Brasília: Ministério da Justiça, 1999.

BERNARD, Tanguy. Impact Analysis of Rural Electrification Projects in Sub-Saharan Africa. The World Bank Research Observer Advance Access, Oxford, Volume 27, Número 1, p. 1-19, 2010.

BORGES, Fabrício Quadros. Indicadores de sustentabilidade para a energia elétrica no Estado do Pará. Revista Brasileira de Energia, Volume 15, No. 2, p. 119-151, 2009.

BRASS, Jennifer; CARLEY, Sanya; MAC LEAN, Laure; BALDWIN, Elizabeth. Power for Development: A Review of Distributed Generation Projects in the Developing World. Annual Review Of Environment And Resources. Volume 37, p. 107-136, 2012.

BURNETT, Brigitte. Rural electrification and sustainable development in the interior of Suriname: Assessment of the effects of electrification on the Brownsveg village in the Brokopondo district. 2014. Thesis (Master Education and Research for Sustainable Development) - Faculty of Social Sciences. Anton de Kom University of Suriname, Paramaribo.

CALUQUÍ, Ana Fernanda Erazo; TITUAÑA e Betty Alexandra Jaramillo. Evaluación de impacto ambiental y propuesta del plan de manejo de los procesos de la primera etapa. 2005. Monografía. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

CAMARGO, Ednaldo; RIBEIRO, Fernando Selles; GUERRA, Sinclair Mallet Guy. O Programa Luz para Todos: Metas e Resultados. Espaço Energia, Pará, Número 09, p. 21-24, 2008.

DELGADO, Eduardo Forcada. El impacto ambiental en la agricultura: Metodologías y procedimientos. Malaga: Asociación de Analistas Económicos de Andalucía, 2000.

DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá. Avaliação-construção de projetos de desenvolvimento local a partir da valorização dos produtos florestais da Amazônia brasileira: caso da castanha-do-brasil. 2008. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS, Universidade de Brasília, Brasília.

ECHEVERRY, Sandra Milena Vélez. Impactos da eletrificação no desenvolvimento rural em comunidades Quilombolas: caso dos Kalunga em Cavalcante-GO. 2014. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília.

ELS, Rudi Henri Van et al. Eletrificação rural em Santarém: contribuição das microcentrais hidrelétricas. *Revista Brasileira de Energia*, Volume 16, No. 2, p. 35-46, 2010.

ELS, Rudi Henri van; VIANNA, João Nildo de Souza; BRASIL Jr, Antonio Cesar Pinho. The Brazilian experience of rural electrification in the Amazon with decentralized generation: The need to change the paradigm from electrification to development. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, Volume 16, p. 1450-1461. 2012.

FARINACCIO, Alessandro e TESSLER, Moysés Gonzalez. Avaliação de Impactos Ambientais no Meio Físico decorrentes de Obras de Engenharia Costeira - Uma Proposta Metodológica. *Revista da Gestão Costeira Integrada*. Volume 10, No. 4, p. 419-434, 2010.

FURNAS. Boletim Informativo Linha Direta nº 308. Disponível em: [http://www.furnas.com.br/arqtrab/ddppg/revistaonline/linhadireta/LD308\\_luz.pdf](http://www.furnas.com.br/arqtrab/ddppg/revistaonline/linhadireta/LD308_luz.pdf). Acesso em: 15 out. 2012.

GÓMEZ, Maria F; SILVEIRA, Semida. Rural electrification of the Brazilian Amazon – Achievements and lessons. *Energy Policy*, Volume 3, p. 6251–6260, 2010.

KAYGUSUZ, Kamil. Energy for sustainable development: a case of developing countries. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, Volume 16, p. 1116-1126, 2012.

KLING, Ana Silvia Mendes. Aplicação do Método Battelle na avaliação do impacto ambiental na Bacia hidrográfica do rio Piabanha. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Na Área de Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, Luciana Corrêa. Perspectivas para a eletrificação rural no novo cenário econômico-institucional do setor elétrico brasileiro. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Departamento de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

PEREIRA, Marcio Giannini; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos; SILVA, Neilton Fidelis. Rural electrification and energy poverty: Empirical evidences from Brazil. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, Volume 14, p. 1229-1240, 2010.

PRADA, Renson Jesús Martínez. Propuesta metodológica para la evaluación de impacto ambiental en Colombia. 2010. Tesis (Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo) - Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Secretaria Nacional del Agua. Estudio de impacto ambiental del proyecto de estabilización del Cerro Tamuga. Valoración de impacto ambiental y plan de manejo. 2012

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (SEPPIR). Relatório de Gestão. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.seppir.gov.br/arquivos/relatorio-pbq-2012>>. Acesso em: 15 out. 2012.

Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (SEPPIR). Sistema de Monitoramento das Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Disponível em: <http://monitoramento.seppir.gov.br/>. Acesso em: 15 out. 2012.

SOUZA, Cláudio Renê Garcia; ANJOS, Flávio Sacco. Impacto dos programas de eletrificação rural em comunidades rurais de Arroio Grande, RS. Revista Extensão Rural: DEAER/CPGExR - CCR, Santa Maria, ano XIV, p. 37-63, 2007.

WINTER, Tanja. The impact of electricity: development, desires and dilemmas. New York: Berghahn Books, 2008.

