

Impactos causados por usinas hidrelétricas em comunidades – estudo sobre Uhe Irapé, Brasil

Impacts caused by hydroelectric power plants on communities – study on
Irapé HPP, Brazil

Martionei Leite Gomes

martionei@cdm.org.br

Universidade Católica de Minas Gerais
Brasil

Élida Elizena Carneiro de Matos

noliveira@cemig.com.br

Universidade Federal de Viçosa
Brasil

Nilton Fernandes de Oliveira

lemos@cemig.com.br

Universidade Federal de Minas Gerais
Brasil

Adriano Campos Lemos

lemos@cemig.com.br

Companhia Energética de Minas Gerais
Brasil

Karla Helena Francisco

karla.helena@cdm.org.br

Universidade Federal de Minas Gerais
Brasil

Artículo recibido: noviembre 2019. Aceptado para publicación: marzo 2020
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumo

Detentor de um dos maiores volumes de água superficial do planeta, o Brasil teve o seu desenvolvimento econômico fundamentado na construção de grandes empreendimentos, sendo as usinas hidrelétricas (UHE) os principais deles. Com a construção de obras deste porte, muitos impactos são gerados nas esferas ambientais, econômicas e principalmente sociais. Deste modo, o estudo proposto teve como objetivo elencar os principais impactos antrópicos causados pela implantação de UHEs e quais as principais tratativas adotadas para mitigação destes impactos, através do estudo de caso da UHE Irapé, usina localizada na região norte do estado de Minas Gerais, no Brasil e que está em funcionamento desde 2006. Como metodologia, utilizou-se a pesquisa quantitativa e a revisão bibliográfica para desenvolvimento do estudo, listando através destes as principais ações implantadas na área estudada. Como resultado, concluiu-se que a participação social e o acompanhamento técnico em projetos de remanejamento em obras de grande porte é fundamental para possibilitar o envolvimento das famílias no processo, a mitigação dos impactos antrópicos causados pelo reassentamento e promover o desenvolvimento socioeconômico nas comunidades afetadas.

Palabras clave: Mitigação de impactos; Participação social; Rio Jequitinhonha, UHE Irapé, Reassentamento.

Summary

Holder of one of the largest volumes of surface water on the planet, Brazil's economic development was based on the construction of large enterprises, the main ones being hydroelectric power plants (HPPs). With the construction of works of this size, many impacts are generated in the environmental, economic and especially social spheres. Thus, the proposed study aimed to list the main anthropogenic impacts caused by the implementation of HPPs and what are the main approaches adopted to mitigate these impacts, through the case study of the Irapé HPP, a plant located in the northern region of the state of Minas Gerais, in Brazil and which has been in operation since 2006. As a methodology, quantitative research and literature review were used to develop the study, listing through

these the main actions implemented in the area studied. As a result, it was concluded that social participation and technical monitoring in relocation projects in large-scale works is essential to enable the involvement of families in the process, to mitigate the anthropogenic impacts caused by resettlement and to promote socioeconomic development in the affected communities.

Palabras clave: Impact mitigation; Social participation; Jequitinhonha River, Irapé HPP, Resettlement.

INTRODUCCIÓN

Segundo Bresser-Pereira (2003), o desenvolvimento de um país está diretamente ligado as alterações políticas, econômicas e sociais de uma nação, cujo objetivo é tornar o crescimento do padrão de vida populacional autônomo e automático. Trata-se de um processo complexo e profundo onde estes três pilares passam, simultaneamente, por decisivas transformações.

Após a Segunda Guerra Mundial, em meados da década de 1950, o Brasil passou por este processo de transformação, através de uma impetuosa etapa de industrialização, requerendo robustos investimentos em infraestrutura para promover a indústria nacional (BORTOLETO, 2001).

Grandes investimentos foram feitos nos setores ferroviários, siderúrgicos, da navegação e no setor de energia. A instalação de centrais hidrelétricas além de contribuir com desenvolvimento da infraestrutura nacional atraindo novas companhias, teve como objetivo também o crescimento dos territórios onde foram instaladas (BORTOLETO, 2001; BRESSES-PEREIRA, 2003).

Juntamente com estas transformações políticas e econômicas, conforme escrito por Bresser-Pereira (2003), temos também as transformações sociais, que por não terem sido tão bem planejadas, trouxeram profundos impactos para as localidades e para quem nela vivia. Para a implantação de grandes obras e empreendimentos, muitos territórios foram apropriados sem que os reassentados tivessem qualquer tipo de envolvimento nos processos de negociação, causando severos impactos ambientais, sociais e econômicos às comunidades afetadas.

Para Bortoleto (2001, p. 56), "a implantação dos grandes projetos, nas regiões de locação, pode ser vista como a 'chegada do estranho', como algo que assusta e ao mesmo tempo instiga. Assusta por ser o 'novo', que gera rupturas em estruturas já estabelecidas nas áreas de implantação. Também instiga por ser 'novo' e vir embalado por discursos de desenvolvimento que podem transformar essas estruturas já estabelecidas e muitas vezes já estagnadas."

Com o intuito de contribuir com base teórica para novos projetos de grandes empreendimentos, o estudo proposto tem como objetivo elencar os principais impactos antrópicos causados pela implantação de usinas hidrelétricas, através do estudo de caso da UHE Irapé, em funcionamento desde 2006 e localizada na região nordeste do Estado de Minas Gerais (CEMIG, 2015).

Mesmo com a implantação de diversas ações sociais e econômicas por parte da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), concessionária responsável pela construção e operação da usina, após mais de 15 anos alguns impactos ainda são mencionados pelos moradores reassentados. Com base nisso, serão abordadas também quais as principais tratativas adotadas pela companhia para mitigação desses impactos na vida das comunidades locais.

O início do setor elétrico e funcionamento das usinas hidrelétricas no Brasil

Diante da crescente necessidade do governo brasileiro de promover o desenvolvimento econômico nacional, e também com o aumento da necessidade de ampliação da produção de energia no país em função do início da industrialização, no final do século XIX iniciou-se a construção de usinas hidrelétricas em alguns pontos do país (PEREIRA, 2015).

Inicialmente os projetos eram pequenos, para atendimento as zonas municipais, cujo objetivo era suprir a necessidade das indústrias locais, bondes elétricos e a iluminação pública. Posteriormente, os novos projetos foram ganhando estrutura, de acordo com os investimentos e as tecnologias empregadas (CARVALHO, 2013).

De 1880 a 1930, durante a República Velha, o início do setor elétrico no Brasil foi caracterizado pelo monopólio dos grupos estrangeiros, com quase nenhuma atuação do Estado. Entre 1930 a 1945, ocorreu a regulamentação do setor no país e a elevação do uso da capacidade das usinas já instaladas, com o intuito de aprovisionar a demanda existente (CARVALHO, 2013).

Com a queda do Estado Novo e a promulgação da Constituição Federal de 1946, o período entre os anos de 1945 a 1962 foi baseado no investimento em infraestrutura, com o objetivo de garantir o desenvolvimento nacional. Mas foi em 1961, após a criação da Eletrobrás Centrais Elétricas Brasileiras S.A., que ocorreu a aceleração nas instalações hidrelétricas no solo brasileiro, impulsionando a construção de novos grandes empreendimentos (CARVALHO, 2013; PEREIRA, 2015).

De lá pra cá, o setor elétrico passou por diversas reestruturações, por implantação de novas tecnologias e privatizações no país, expandindo cada vez mais sua atuação e a busca por novas fontes de energia. Entretanto, é incontestável que historicamente, o desenvolvimento do setor elétrico no

Brasil deu-se através da criação e expansão das usinas hidrelétricas (CBIE, 2019). Este fato é baseado em um princípio: a grande disponibilidade de recursos naturais no território brasileiro.

O Brasil é um dos países que possuem a maior malha hidrográfica mundial, contando com 12% da água doce superficial do planeta e com 12 bacias hidrográficas em todo seu território, sendo a precipitação o principal responsável pela entrada deste recurso no ciclo hidrológico do país (ANA, 2019). O potencial hidráulico em junção com a geografia brasileira, composta por um relevo de variadas elevações, são fatores favoráveis e determinantes para a construção de reservatórios para instalação de usinas hidrelétricas no país (CBIE, 2019).

Atualmente o Brasil possui hoje 217 usinas hidrelétricas instaladas ao longo de seu território, conforme demonstra a Figura 1, sem contar com as micro e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) existentes no país. Com uma potência total instalada de mais de 98 mil MW, as UHEs representam 60% de toda a energia elétrica gerada no território brasileiro por fontes diversas (eólica, solar, nuclear, térmica e hidráulica) (CIEB, 2019).

O Brasil possui hoje o terceiro maior potencial hidrelétrico do mundo, sendo responsável pela geração de 10% da energia elétrica mundial, ficando atrás apenas da China (13%) e da Rússia (12%). Esse potencial leva energia elétrica para cerca de 92% da população brasileira (PEREIRA, 2015).

Figura 1

Localização das UHE no Brasil.



Fonte: ANEEL, 2020.

As UHEs são grandes empreendimentos compostos basicamente pela casa de força, o vertedouro, pela adução de água, o sistema de captação e pela barragem, onde o processo de geração de energia consiste no uso da força das águas para movimento giratório das turbinas, transformando a energia cinética em energia elétrica (ANEEL, 2008).

Para a instalação destes grandes empreendimentos, enormes áreas ribeirinhas, comunidades e até cidades são desapropriadas em prol do desenvolvimento econômico do país. Os impactos causados por obras deste porte devem ser analisados individualmente, pois cada empreendimento tem sua tratativa e procedimentos, mas geralmente para o processo de instalação é necessário que o empreendedor obtenha as licenças: licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO).

Para operar regularmente, a LO é renovada de tempos em tempos, conforme quesitos estabelecidos no Termo de Acordo (TA), que no caso da UHE Irapé foi estabelecido entre o Ministério Público e a CEMIG, sendo o acompanhamento feito pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

Para obter a LP o empreendedor precisa apresentar um Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e um Relatório de Impactos Ambientais (RIMA). Estes são estudos complexos que abrangem questões ambientais, sociais, culturais e econômicas de toda a área atingida, bem como apresentação de propostas e ações para mitigação dos impactos gerados pela instalação do empreendimento.

A etapa de elaboração dos relatórios é um processo em que comunidades, pessoas físicas e jurídicas devem ser consultadas para compreensão de todas as necessidades para que a instalação do empreendimento possa ser autorizada. Esse processo, devido a urgência para início das atividades no empreendimento e também pelo desgaste que normalmente se gera em função das negociações,

em muitos casos é feito de forma acelerada, com poucas ou singelas participações dos envolvidos, causando efeitos significativos na vida dos reassentados.

Os impactos antrópicos causados por UHEs e o processo de remanejamento das famílias da UHE Irapé

A geração de energia por meio das UHEs é considerada uma fonte de energia limpa, visto que toda a matéria prima utilizada no processo é composto por um único recurso: a água. No entanto, a implantação de um empreendimento deste porte traz consigo muitos impactos, tanto positivos quanto negativos, não só para as comunidades residentes em suas proximidades, mas também para o ambiente e meio biótico da região (DIAS & PEREIRA, 2014).

É perceptível a dinamização do desenvolvimento regional após a implantação das usinas hidrelétricas. Entretanto, é válido ressaltar que tal desenvolvimento só se consolida a partir da articulação com políticas públicas, sendo este um componente ausente em muitas localidades, tornando o desenvolvimento e crescimento econômico raso e passageiro (BORTOLETO, 2001).

Muitos empreendimentos são implantados de forma acelerada, sem a devida participação da população diretamente afetada nas etapas decisórias. Essa tímida ou nula participação tende a minimizar a real dimensão dos efeitos causados no modo de vida das comunidades ribeirinhas pela instalação das UHEs (BORTOLETO, 2001; CARVALHO & GUERRA, 1995).

Os impactos sentidos no meio antrópico são relacionados diretamente a realocação das propriedades dos moradores afetados, alteração esta que modifica profundamente a dinâmica e o relacionamento populacional, a economia local e a ligação com o patrimônio cultural de uma comunidade (CARVALHO & GUERRA, 1995).

Após essa realocação, destaca-se um importante fator na vida do morador reassentado, que é a organização socioespacial. Nas comunidades antigas, essa organização tem como objetivo estabelecer conexões, sejam elas comerciais, sociais, familiares ou religiosas, que muitas vezes são desestruturadas com o reassentamento. Sem a participação comunitária, essas conexões podem ser perdidas (BORTOLETO, 2001).

Existem também impactos causados quando as negociações para o reassentamento são feitas em concomitância com a construção do empreendimento. Com a pressão para início das operações da UHE, o processo de reassentamento é feito de forma impetuosa, acarretando em prejuízos para os reassentados e para o empreendedor, visto que podem surgir gastos que não estavam previstos no projeto, mas devido a urgência e cenário, deixam de ser opção e passam a ser obrigatório.

A Usina Hidrelétrica de Irapé (UHE Irapé) teve sua construção iniciada em 2002 entre os municípios de Berilo e Grão Mogol, no noroeste do estado de Minas Gerais. O empreendimento abrange também as cidades de Botumirim, Turmalina, Cristália, José Gonçalves de Minas e Leme do Prado (CEMIG, 2006).

Considerada uma das mais alta usinas hidrelétricas do país, com 208 m, a UHE Irapé possui potência instalada de 399 MW. Para a implantação da usina, foi necessário o alagamento de uma área total de 137,16 km², atingindo zonas urbanas e rurais de até 150 km do rio Jequitinhonha (CEMIG, 2006).

A implantação da UHE Irapé impactou diretamente muitas famílias e comunidades inseridas nos sete municípios diretamente afetados, incluindo uma comunidade remanescente de quilombo. O projeto de remanejamento foi composto pela indenização monetária, a troca de terra por terra, a realocação em propriedade remanescente a atingida e o reassentamento, sendo este último considerado como prioridade pelo Ministério Público Federal (CEMIG, 2015).

Programas sociais e ambientais foram realizados na região, em atendimento as condicionantes previstas no licenciamento ambiental e com o intuito de garantir e preservar a cultura, história e economia das famílias reassentadas. Os programas contaram também com assistência técnica rural para as famílias remanejadas e estudos e controles ambientais, antes, durante e depois da implantação da UHE Irapé (CEMIG, 2015).

METODOLOGÍA

O presente estudo utilizou-se da abordagem quantitativa de pesquisa, baseado em um levantamento censitário, aplicado entre os meses de março a junho de 2019 pelo Instituto Pólis Pesquisa Ltda¹. O questionário foi elaborado pelo instituto em conjunto com a equipe do projeto, sendo

¹ Instituição privada de pesquisa social, de opinião e mercado.

este aplicado nos grupos de familiares remanescentes que foram reassentados ao longo dos diferentes municípios da região.

A pesquisa quantitativa, realizada in loco contemplou perguntas diversas, algumas com possibilidade de respostas múltiplas, sendo respondido pelo responsável maior idade do domicílio, ou pela pessoa identificada como o reassentado que recebeu a indenização (ou seja, que era o proprietário das terras, com ou sem título de propriedade, antes do processo de mudança).

Ao total, 368 famílias reassentadas pela CEMIG participaram da pesquisa, sendo aplicado o mesmo questionário para todos os domicílios participantes, possibilitando a comparação das respostas obtidas. Os resultados foram tratados por meio de análise estatística, contendo percentuais e valores absolutos. É importante ressaltar que mais pessoas reassentadas remanescentes foram identificadas, no entanto alguns se rejeitaram a responder, outros não tem mais condições físicas e ou mentais para tal.

Através da avaliação dos questionários e com base na revisão bibliográfica em documentos e estudos realizados sobre a UHE Irapé, serão listados os principais impactos antrópicos citados pela comunidade atingida e as tratativas implementadas pela CEMIG para mitigação dos danos causados.

Os principais documentos revisados foram o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da UHE Irapé, outros relatórios produzidos pela concessionária e estudos e textos produzidos por especialistas, mestres e docentes que utilizaram a área escolhida como base para estudo de caso.

RESULTADOS

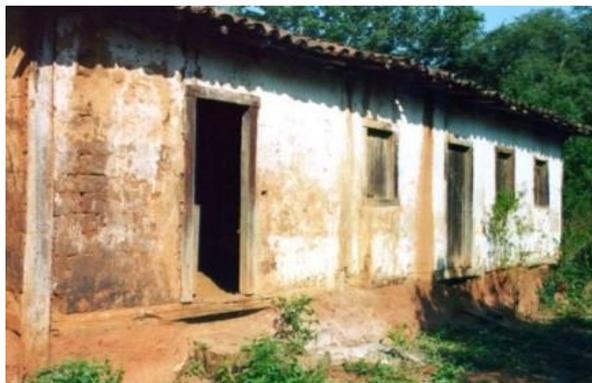
O impacto positivo mais citado, foi o fácil acesso as novas propriedades, seguido pela fertilidade das novas terras e pela estrutura das moradias construídas pela CEMIG. Outros pontos também foram citados, tais como o acesso à serviços públicos, a liberdade de escolha da propriedade e os tratamentos e assistências recebidos. A questão do acesso facilitado é relevante, pois a maioria vivia isolado, com pouco convívio social e com menor mobilidade para adentrar a cidade e usufruir de seus benefícios, como a compra de insumos, escoamento de produção e o uso de serviços públicos como a saúde e educação.

Das opções de indenização oferecidas, o reassentamento foi declarado pelo Ministério Público Federal (MPF) como prioridade no projeto de remanejamento, contando com a formação de grupos para o reassentamento coletivo, onde cada morador reassentado recebeu no mínimo uma área seis vezes maior que a fazenda de origem.

Conforme já mencionado, foram sete as cidades diretamente afetadas pela implantação da UHE Irapé, mas os reassentados puderam escolher, dentre três opções oferecidas, as propriedades que receberiam como indenização. Para poder ofertar locais que tivessem características semelhantes as anteriores, o empreendedor precisou identificar propriedades em pelo menos 18 cidades, dentre elas, Turmalina, Berilo, José Gonçalves de Minas, Leme do Prado, Botumirim, Cristália e Grão Mogol.

Conforme Figura 2, nas terras de origem as moradias dos ribeirinhos eram muito simples, geralmente sem forro, de adobe e telha, sendo, segundo técnicos da Emater-MG, ambientes propícios à proliferação de barbeiros. A instalação das novas propriedades, conforme demonstrado na Figura 3, contou com ambientes mais estruturados, com a construção de casas de alvenaria, canalização de água para consumo e de esgoto para tratamento e energia elétrica.

Figura 2
Moradias antigas.



Fonte: CEMIG, 2015.

Figura 3

Novas moradias.



Fonte: CEMIG, 2015.

Dois povoados foram realocados em novas fazendas nas cidades de origem, o povoado de Peixe Cru e de Porto Coris, sendo o último uma comunidade remanescente de quilombo onde o trabalho foi acompanhado pela Fundação Cultural Palmares, ligada ao Ministério da Cultura. Os dois tiveram reconstruídas as casas, escolas, comércios e praças similares as originais com o intuito de preservar os laços culturais e de vizinhança existentes nas comunidades afetadas.

Por exigência das famílias afetadas pela implantação da UHE Irapé, um convênio entre a CEMIG e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado (EMATER) foi realizado para que a empresa fornecesse para as famílias assistência técnica para produção agrícola e uso do solo por um período de oito anos a partir da implantação do empreendimento. Os reassentados receberam além da assistência técnica, sementes, mudas, adubos e terra corrigida e preparada para o plantio. O serviço foi prestado buscando a consolidação da agricultura e a possível ampliação da produção familiar.

O projeto também contemplou melhorias coletivas e estruturação viária. Foram construídos em algumas propriedades sistemas para captação de água pluvial, além dos reservatórios de abastecimento de água comunitário. Serviços públicos, como escolas, postos de saúde e postos telefônicos, que anteriormente só podiam ser acessados se houvesse o deslocamento para áreas urbanas, também foram instalados para o uso dos moradores das comunidades reassentadas.

Alguns impactos relatados pelos reassentados, no entanto, constam tanto como positivos quanto como negativos, como é o caso da água. Para alguns, após o reassentamento este recurso apresenta boa qualidade e volume abundante, atendendo a necessidade da família. Entretanto, mesmo com a queda de participantes no questionário de impactos negativos (267 moradores respondentes), este foi o problema mais citado entre os entrevistados.

A convivência com os recursos hídricos sempre foi algo muito presente na vida dos antigos ribeirinhos. A proximidade e o uso ilimitado deste bem garantia a existência de atividades de subsistência como a pesca e o garimpo, além de ser parte importante na agricultura local, assim como fonte de lazer e sociabilidade das comunidades. Com o reassentamento, muitas famílias foram realocadas para propriedades que estão longe do leito do rio, alterando a convivência relatada anteriormente.

Apesar dos esforços da CEMIG para a instalação da infraestrutura de saneamento para as comunidades (água e esgoto), outros problemas foram criados a partir dessa implantação. Como o sistema de abastecimento de água é comunitário, as bombas estragam com frequência, gerando atritos entre os moradores. Outro ponto é a dificuldade técnica para manutenção, onde poucos possuem conhecimento para realizar a atividade, se tornando mais um gasto com a solicitação de serviços de terceiros.

O segundo maior impacto negativo segundo os participantes está relacionado com a mobilidade dos moradores, devido as estradas em estado precário e a falta de uma ponte. Este também foi um item elencado como impacto negativo, no entanto essa não é a realidade para todas as famílias reassentadas. Para minimizar este impacto, em fevereiro de 2019, foi construída pela CEMIG uma ponte na comunidade de Itira para travessia do rio Jequitinhonha, a pedido dos moradores, com o objetivo de oferecer maior mobilidade às famílias reassentadas.

Algumas etapas do projeto, no entanto, ainda estão em andamento, como é o caso da regularização e entrega da documentação do terreno aos proprietários (Títulos de Propriedade),

terceiro impacto negativo mais citado pelos entrevistados. Sem a documentação necessária os produtores não possuem acesso a créditos e financiamentos governamentais para continuidade ou ampliação da produção familiar. Até o final de 2019, 85,8% dos títulos já haviam sido regularizados e entregues aos novos donos, porém devido à complexidade e morosidade deste processo, esta etapa ainda não foi concluída. Contudo, a CEMIG se mostra comprometida a finalizar a entrega dos títulos o mais breve possível.

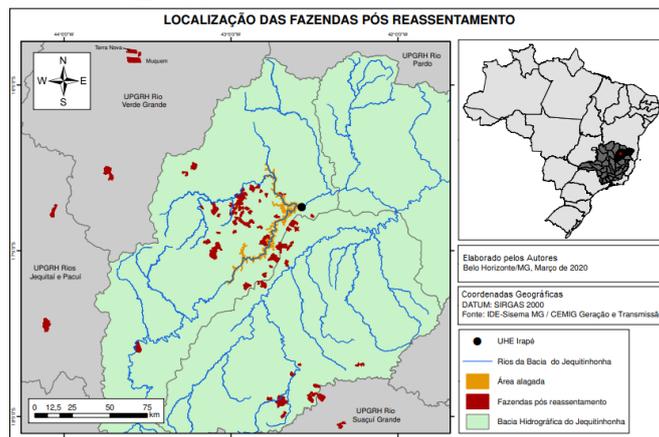
Segundo as famílias entrevistadas, a renda familiar hoje é maior que nas antigas propriedades. No entanto, as despesas acompanham proporcionalmente este crescimento, sendo maiores que antes. Um novo custo, que não era algo que eles vivenciavam, era com a correção do solo para produção agrícola. A má qualidade do solo ou a improdutividade das terras foram muito citadas no questionário e como a agricultura local é de subsistência, muitos precisam utilizar de adubos e demais produtos para garantir sua produção.

Sabendo do impacto social ocasionado pelo reassentamento e da possibilidade de perda cultural gerada pela implantação da UHE Irapé, a CEMIG construiu dois centros de referência e memória da região de Irapé. Um deles dentro da própria usina, e outro, na comunidade de Porto Coris, contando com a exposição de objetos, maquetes e fotografias locais.

Ainda assim, alguns entrevistados relatam que nas terras antigas, as oportunidades de sociabilidade eram maiores que as atuais. Antes do reassentamento os moradores participavam de festas populares e religiosas, que hoje não ocorrem mais. Essa dispersão, conforme demonstra a Figura 4, e rompimento do vínculo familiar vem acompanhado da sensação de que anteriormente a solidariedade era mais presente entre os vizinhos.

Figura 4

Mapa de localização das novas fazendas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Outro impacto negativo citado pelos respondentes está relacionado com a moradia. O item que foi considerado um impacto positivo para muitos, visto que as casas anteriores tinham pouca infraestrutura, também foi elencado como um impacto negativo por outros. Muitos entrevistados alegam que após o reassentamento, as moradias apresentaram alguns problemas construtivos, e que os reparos, em maior parte, foram custeados pelos próprios moradores e familiares.

Passada mais de uma década do reassentamento, a satisfação com a qualidade de vida foi manifestada por 88,9% (327 respondentes) dos reassentados remanescentes. 11,1% (41 respondentes) entretanto, expressaram através do questionário sua insatisfação com a qualidade de vida atual.

Muitos impactos negativos elencados pelos entrevistados – tais como acesso, transporte e saúde – estão também ligados a aplicação de políticas públicas locais, que necessitam de desenvolvimento para atendimento da população residente. Apesar do empreendimento ter beneficiado a região do Vale do Jequitinhonha em muitos aspectos, como o aumento no repasse do ICMS arrecadado à cidade de Grão Mogol, aumento da movimentação econômica nas cidades atingidas e geração de empregos, a região atingida ainda sofre com a ausência de políticas públicas sólidas e permanentes para ampliação do desenvolvimento social e econômico dos territórios.

CONCLUSIÓN

Considerado pela CEMIG como um dos maiores e mais completos Termos de Acordo já desenvolvidos pelo setor elétrico em área rural no Brasil, o processo de reassentamento da UHE Irapé apresentou pontos consideráveis, que podem ser utilizados como modelo e contribuir de forma positiva na implantação de outras grandes obras no país.

A assistência técnica e social fornecida pelos convênios promovidos pela concessionária, foram declarados pelos grupos familiares como fatores importantes no projeto de remanejamento. Além dos conhecimentos adquiridos no manejo da terra para o plantio, o acompanhamento auxiliou na adaptação aos novos territórios e no desenvolvimento econômico e humano das famílias reassentadas.

A participação de movimentos sociais e das associações também se mostrou positiva no processo de reassentamento, tornando-se um agente fundamental para ampliar e assegurar o conjunto de direitos aos atingidos pela UHE Irapé. No entanto, é importante constar que a participação desses movimentos e associações não substituiu a participação ativa de lideranças comunitárias legitimadas, tão pouco a participação direta das famílias atingidas nas etapas de negociação.

Apesar da ocorrência de êxodo por parte de algumas das famílias que receberam indenizações em espécie, a maior parte dos grupos reassentados permaneceu nas novas propriedades, devido as melhorias em infraestruturas como acesso aos centros urbanos e algumas políticas públicas implantadas na região.

No entanto, o processo também contou com pontos que devem ser desenvolvidos para implantação de novos projetos. Após o reassentamento, um ponto de desenvolvimento e melhoria seria a alteração no modelo de abastecimento de água das comunidades. De acordo com os impactos citados pelos entrevistados, os sistemas de abastecimento de água individuais, como os poços artesianos por exemplo poderia ser mais vantajoso para as famílias reassentadas do que o modelo comunitário.

Uma fala marcante das famílias é de afirmar que, no que diz respeito ao acesso a água, a empreendedora assegurou que os reassentados não teriam problemas com este recurso. Mas na prática, em comparação a como viviam nas terras de origem e mesmo ao que se demonstra como ideal para o dia-a-dia, o acesso a água para todas as vivências – consumo humano, recreação, irrigação e dessedentação animal – se tornou um problema para grande parte dos reassentados.

Outro quesito que também trouxe efeitos negativos foi a realização da etapa de reassentamento concomitante à implantação da UHE Irapé, trazendo prejuízos tanto para as famílias atingidas quanto para a CEMIG. Com um prazo maior, os diálogos poderiam ter sido feitos de forma mais qualificada, evitando o surgimento de alguns conflitos durante o processo de instalação, e caso aparecessem, esses conflitos fossem tratados com prioridade.

Por fim, um dos pontos mais importantes em todo o processo é o estabelecimento de confiança que deve ser criado entre empreendedor e atingidos. Não no sentido de ludibriar ou tirar algum proveito no processo de negociação, mas de deixar claras e com garantias de compreensão as informações sobre o andamento de situações individuais e coletivas, além de, com isso, minimizar os impactos no relacionamento entre as partes.

A melhoria na eficiência e na qualidade de um programa de remanejamento, baseia-se em entender o sentimento, o desejo e as necessidades de cada pessoa, de forma específica. A realocação é um ato complexo, que envolve muitos quesitos além dos físicos na vida das comunidades. A participação social é a principal ferramenta que possibilita entender essa complexidade. Embora tal etapa torne o processo mais trabalhoso ou demande mais tempo, mas não necessariamente o torna mais oneroso ao projeto e pode se tornar o diferencial para garantir uma boa qualidade de vida a todos os reassentados.

AGRADECIMIENTOS

A ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e a CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais), por serem as agências financiadoras deste estudo, que integra o projeto de pesquisa e desenvolvimento intitulado: “Desenvolvendo pessoas e ferramentas sociais”. Gerenciado por Nilton Fernandes de Oliveira e coordenado por Martionei Leite Gomes. Programa: Ciclo 2018.

REFERENCIAS

- Agência Nacional de Energia Elétrica. (2020). *Atlas de Energia Elétrica do Brasil. Parte II: Energias Renováveis – Energia Hidráulica*. Brasília: Aneel, 2008. 236p. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2005_AtlasEnergiaEletricaBrasil2ed/06b7ec52-e2de-48e7-f8be-1a39c785fc8b>. Acesso em 06 abr. 2020.
- Bortoleto, Elaine Mundim (2001). *A implantação de grandes usinas hidrelétricas: desenvolvimento, discurso e impactos*. Vitória: Geografares, n. 2, jun. 54 – 62 p.
- Brasil. Agência Nacional de Águas. (2019) *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2019: informe anual* / Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2019. 110p.
- Brasil. Ministério Público Federal. Procuradoria da República em Minas Gerais. (2002). *Termo de Acordo que celebram o Ministério Público Federal, o Estado de Minas Gerais, a Companhia Energética de Minas Gerais e a Fundação Estadual do Meio Ambiente*. Belo Horizonte/MG.
- Bresser-Pereira, Luiz Carlos. (2003). *Desenvolvimento e crise no Brasil: história, economia e política de Getúlio Vargas a Lula*. São Paulo: SP. Editora 34. 5ª ed. 456 p.
- Carvalho, Antomar Viegas de; GUERRA, Sinclair Mallet-Guy. (1995). *Um paralelo entre os impactos das usinas hidrelétricas e termoelétricas*. Revista de Administração de Empresas / EASP / FGV, São Paulo, Brasil. São Paulo: Jul/ Ago. v.35, n.4, p. 83-90.
- Carvalho, Milene Clifford. (2013). *Financiamento da Geração Hidrelétrica de Grande Porte no Brasil: Evolução e Perspectivas*. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Energia - EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CEMIG Geração e Transmissão S.A. *UHE Irapé: ações socioambientais – o passado e o presente*. Relatório apresentado a Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALEMG). Agosto, 2015. 92p.
- Cemig, Companhia Energética de Minas Gerais. (2020). *Irapé*. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/ptbr/A_Cemig_e_o_Futuro/sustentabilidade/nossos_programas/ambientais/Irape/Paginas/usina.aspx>. Acesso em 22 abr. 2020.
- Centro brasileiro de infraestrutura. (2020). *Quantas usinas geradoras de energia temos no Brasil?*. Rio de Janeiro: CBIE, 2019. Disponível em: <<https://cbie.com.br/artigos/quantas-usinas-geradoras-de-energia-temos-no-brasil/>>. Acesso em 06 abr. 2020.
- Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). (2006). *Usiminas da CEMIG – A história da eletricidade em Minas e no Brasil (1952 – 2005)*. Coordenação Paulo Brandi de Barros Cachapuz. – Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil. 304p. 73-77.
- Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). (1993). *EIA/RIMA - Estudo de Viabilidade Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental Usina Hidrelétrica de Irapé*. Belo Horizonte, Minas Gerais. Dezembro de 1993.
- Freitas, Gilmar Fialho de. (2014). *Transformações na vida de atingidos por barragens no Vale do Jequitinhonha – MG: os casos da Comunidade de Peixe Cru e do Quilombo de Porto Corís*. 94f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.
- Lestingi, Marcela Dadauto. (2010). *A Inserção dos Custos Sociais nos empreendimentos Hidrelétricos: estudo de caso UHE de Irapé, MG*. 145f. Dissertação (Mestrado em Energia) – Programa de Iterunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Pereira, Geraldo Magela. (2015). *Projeto de Usinas Hidrelétricas: passo a passo*. São Paulo: Oficina de Textos.