

VI-043 - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA REMOÇÃO DA COMUNIDADE DO POVOADO BOLSO, PARA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM, SÃO GONÇALO DO AMARANTE, CEARÁ

Cláudia Germana Barbosa da Silva⁽¹⁾

Bióloga pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA/ UFPI. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil – Saneamento Ambiental da Universidade Federal do Ceará.

Ivan José Ary Junior⁽²⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Ceará - UFC, Mestre em Engenharia de Transporte pelo Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes - PETRAN/UFC. Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil – Saneamento Ambiental da Universidade Federal do Ceará.

Marisete Dantas de Aquino⁽³⁾

Doutora Meio Ambiente Recursos Hídricos - Ecolé des Hautes Etudés en Sciences Sociales, Paris, França. Professora Associada II da Universidade Federal do Ceará.

Endereço⁽¹⁾: Rua Dondon Feitosa, 35 Apto. 605 – Damas – Fortaleza – CE – CEP 60426-090 – Brasil – Tel: +55(85) 88406240 – e-mail: claudia_germana@yahoo.com.br.

RESUMO

Avalia-se os impactos ambientais nas relações de causa e efeito existentes entre as atividades transformadoras do meio com a implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP, São Gonçalo do Amarante, Ceará, e a remoção dos moradores do Povoado Bolso. Definiu-se como área de pesquisa o Povoado Bolso localizado no centro do CIPP. As desapropriações estão sendo executadas a fim de ampliar as áreas destinadas à implantação de indústria no pólo. Nesta região, estão sendo instalados diversos pólos industriais, tais como: indústria siderúrgica, pólo metal-mecânico, refinaria de petróleo, pólo petroquímico, entre outros. A comunidade estrutura-se a partir de 1940, com igreja, posto de saúde, balneários e praças, formada tipicamente por trabalhadores rurais e artesãos. Utiliza-se como padrão para a avaliação dos impactos o Modelo de Avaliação de Gestão de Impacto Ambiental – MAGIA. Esta abordagem permite obter as implicações e interrelações socioeconômicas e ambientais decorrentes da remoção da população de forma a utilizar uma matriz de avaliação para uma hierarquização dos impactos identificados. De acordo com os levantamentos realizados dos estudos ambientais para o meio socioeconômico que irão influenciar diretamente a comunidade, foram identificados três intervenções ambientais (INAs), que resultaram sete alterações ambientais (INAs), que tiveram como consequência 15 fenômenos (FEAs) ou impactos ambientais. As interrelações entre os eventos ambientais (INAs, ALAs e FEAs), funciona como um elemento facilitador para a gestão de impactos, uma vez que as interações causa-efeito ficam bem estabelecidas. Neste sentido, a partir do quadro levantado dos impactos na comunidade do Bolso decorrentes da ampliação do CIPP, considerou-se que a avaliação de impactos através do MAGIA possibilitou uma visão global das intervenções sentidas pela comunidade tanto nos aspectos socioeconômicos como também das relações com o meio ambiente orientado para a gestão ambiental dos problemas ocorridos com a população.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de Impacto Ambiental, Gestão Ambiental, Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP, Povoado Bolso.

INTRODUÇÃO

O Governo do Estado do Ceará vem se empenhando no sentido de atrair para o Distrito Portuário de Pecém, indústrias de base geradoras de matérias primas. Está sendo fomentada a implantação de uma planta siderúrgica e unidades de estocagem e de processamento de petróleo, derivados e de gás natural. A partir da disponibilidade na região de matérias primas básicas (aço, derivados e gás natural); é esperado grande desenvolvimento de indústrias a jusante que irão transformar estas matérias primas em produtos acabados.

A implantação de diversos pólos industriais será em glebas situadas em um vasta área do corpo de dunas até a BR-222, contando com uma faixa de 20 km de comprimento por cerca de 10 km de largura. Nesta região encontram-se fazendas, e ao longo da estrada de acesso CE-421 e demais vias vicinais, pequenos sítios de cultura agrícola e de veraneio, além de pequenos povoados que serão diretamente afetados com a expansão do complexo industrial (MUNHOZ, 1996).

Dada à dimensão do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP espera-se que as variáveis ambientais sofram mudanças, uma vez que as áreas litorâneas caracterizam-se por serem ambientes instáveis e de alta vulnerabilidade. Da mesma forma, mudanças na estrutura e relações sociais bem como o surgimento de problemas advindos do crescimento urbano são possíveis de ocorrer na região (ARAÚJO et. al., 2009).

Segundo o RIMA (2007), as pessoas mais afetadas pelo CIPP foram as famílias que tiveram que ser desapropriadas e remanejadas de suas residências (60 imóveis, 86 famílias e 127 casas, desapropriadas ou remanejadas). Do total de famílias afetadas, 20 delas foram reassentadas, com direito a terreno e casa, em áreas rurais agricultáveis, e outras 6 famílias reassentadas em áreas urbanas, recebendo cada uma delas um valor total de indenização equivalente a R\$ 11.800,00 (RIMA, 1997).

Enquanto os benefícios econômicos do CIPP são mensurados e amplamente difundidos, pouco se conhece sobre os custos externos e impactos socioambientais resultantes desta intervenção na costa cearense. Atualmente, com o aumento das atividades de implantação das indústrias do complexo industrial questiona-se sobre a natureza e magnitude dos impactos socioambientais relevantes sofridos de fato pelas populações mais vulneráveis nesta localidade. Portanto, este artigo, visa estabelecer de forma conceitual as relações de causa e efeito existentes entre as atividades transformadoras do meio, e as alterações e impactos delas decorrentes com remoção dos moradores do Povoado Bolso, através da avaliação de impacto ambiental.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Definiu-se como área de pesquisa o Povoado Bolso, localizado no centro do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, litoral centro-oeste do Ceará no município de São Gonçalo do Amarante (Figura 1).



Figura 1: Município de São Gonçalo do Amarante, onde se localiza o Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP.

Nesta região, estão sendo instalados diversos pólos industriais, tais como: indústria siderúrgica, pólo metal-mecânico, indústria automobilística, refinaria de petróleo, estocagem de derivados de petróleo e gás natural, pólo petroquímico e bases de empresas distribuidoras de petróleo e gás (NOGUEIRA et al., 2005), fertilizantes e cereais em granel, contêineres e granéis líquidos e gasosos. A Figura 2 mostra os diversos empreendimentos do Complexo Industrial e Portuário do Pecém que possui relação direta com o Povoado Bolso, tendo em vista que o mesmo localiza-se no centro do CIPP.

Nesta região, estão sendo instalados diversos pólos industriais, tais como: indústria siderúrgica, pólo metal-mecânico, indústria automobilística, refinaria de petróleo, estocagem de derivados de petróleo e gás natural,

pólo petroquímico e bases de empresas distribuidoras de petróleo e gás (NOGUEIRA et al., 2005), fertilizantes e cereais em granel, contêineres e granéis líquidos e gasosos.

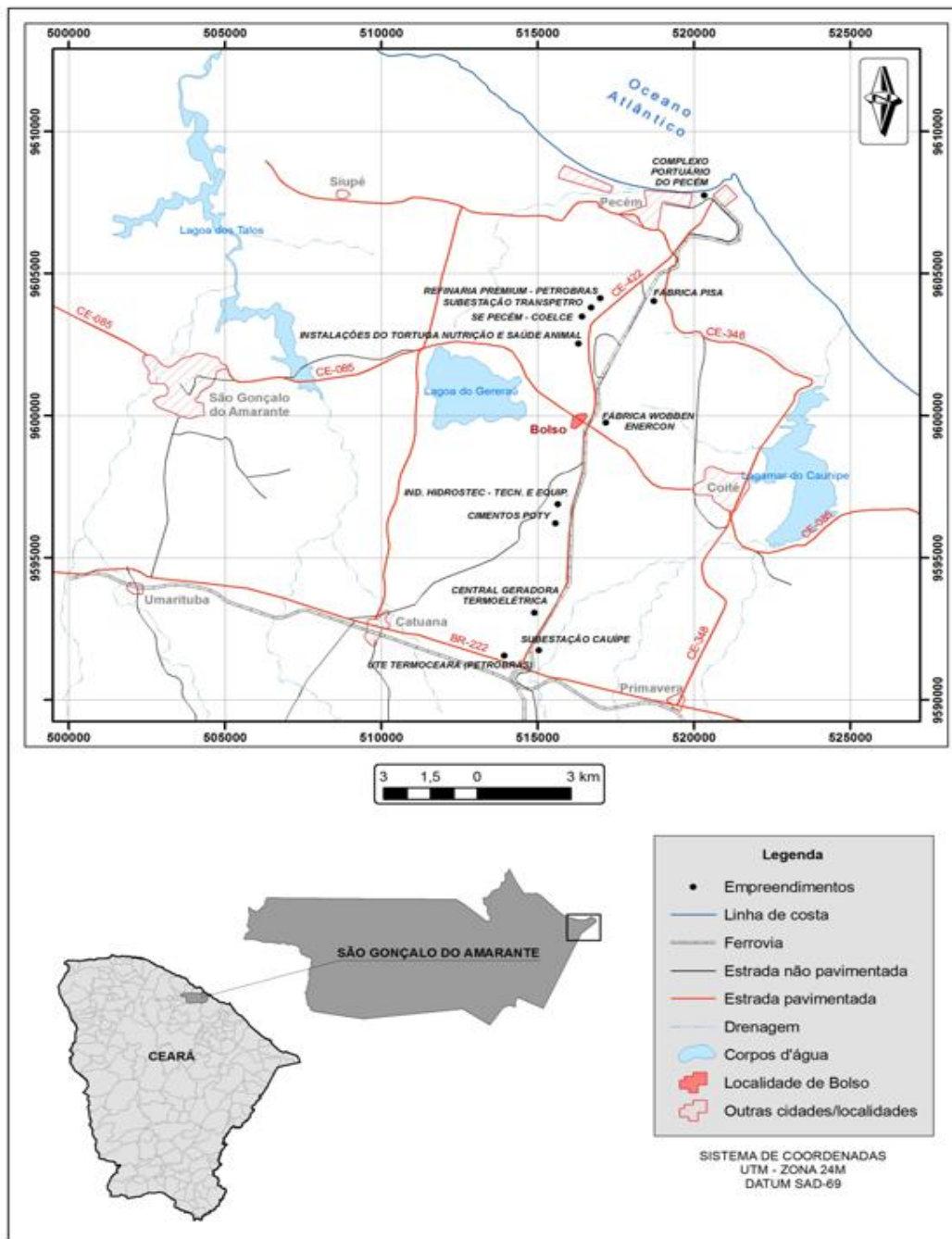


Figura 2: Área do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP, Município de São Gonçalo do Amarante, com a localização Povoado Bolso ao centro.

A região apresentada está localizada próxima à faixa litorânea, com influência do tipo climático Aw', marcado por regime pluviométrico caracterizado pela heterogeneidade temporal, verificando-se uma concentração da precipitação no primeiro semestre do ano, e uma variação em anos alternados de seus totais. Geralmente, a estação chuvosa tem início no mês de janeiro e se prolonga até junho.

A vegetação de caatinga arbustiva, caatinga arbórea, complexo vegetacional litorâneo e de restinga, em diferentes estágios de conservação e regeneração. Em algumas áreas sujeitas ao recobrimento de água durante a estação chuvosa são encontradas matas de carnaúba.

A escolha do povoado deveu-se ao fato que diversas desapropriações estão sendo executadas a fim de ampliar as áreas destinadas a implantação de indústria no pólo. A comunidade encontra-se bem estruturada com igreja, posto de saúde, balneários e praças. Segundo informações de moradores locais, os primeiros habitantes chegaram por volta de 1940, quando se iniciou a aglomeração urbana formada tipicamente por trabalhadores rurais e artesãos.

MÉTODOS

A elaboração dos estudos para avaliar e planejar ações destinadas ao gerenciamento de impactos ambientais de um empreendimento deve partir de um adequado enfoque metodológico para desenvolvimento das atividades necessárias. Desta forma, inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico dos estudos ambientais de empreendimentos instalados e a serem instalados no CIPP, estudo documental e cartográfico da região.

Para o estabelecimento da avaliação dos impactos decorrentes da remoção da população residente do povoado Bolso, procuramos realizar uma adaptação do Modelo de Avaliação de Gestão de Impacto Ambiental - MAGIA. Este método foi desenvolvido por Kohn de Macedo no final da década de 1980, e foi amplamente utilizado em processos de licenciamentos ambientais em empreendimentos de naturezas diversas.

Aplicando-se a abordagem do MAGIA, é então elaborada primeiramente, a imagem do quadro ambiental ocorrente para facilitar o entendimento das relações causa e efeito, e assim, obter as implicações e inter-relações sócio-econômicas e ambientais decorrentes da remoção da população de forma a utilizar uma matriz de avaliação para uma hierarquização dos impactos identificados.

Depois, conforme postulado no MAGIA, foi realizada a identificação dos eventos ambientais, responsáveis pela atividade transformadora do meio, que é o processo capaz de alterar o ecossistema, seja este processo antropogênico ou não. A atividade transformadora acarreta pelo menos 3 tipos de eventos ambientais: as intervenções ambientais – INAs, são caracterizadas por ações diretamente associadas ao empreendimento no ambiente onde se insere, no caso as ações decorrentes da ampliação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém; as alterações ambientais – ALAs, que são os aspectos ambientais envolvidos ou modificações geradas no ambiente pela remoção da população; e os fenômenos ambientais – FEAs, que são os efeitos decorrentes esperados, ou potenciais impactos ambientais.

As INAs, como ação direta, promovem a ocorrência de processos que determinam modificações físicas e funcionais sobre o ambiente.

As alterações ambientais (ALAs) consistem no remanejamento espontâneo ou induzido, físico ou funcional, de conjuntos de fatores ambientais ocorrentes na área de influência do empreendimento, em decorrência da introdução de ao menos uma intervenção ambiental no meio. Ou seja, são os aspectos ambientais ou modificações geradas no ambiente, neste caso pela operação do empreendimento, ou a primeira fase de transformações que ocorreram ou que ocorrerão na área de influência da atividade transformadora, em decorrência da introdução de ao menos uma intervenção ambiental (Kohn de Macedo, 1994). Os processos ambientais resultantes, que se manifestam a partir dessas ALAs e que promovem modificações sobre o meio ambiente, são denominados de impactos ambientais.

Como os fenômenos são caracterizados através do desempenho dos fatores ambientais por eles impactados, constitui o conjunto chave da gestão ambiental e dos processos de avaliação de impactos (Kohn de Macedo, 1994). A partir dos eventos ambientais identificados, foram atribuídas relações diretas entre eles, que foram organizados em forma de fluxograma, construindo-se assim, uma árvore de eventos denominada de Fluxo Relacional de Eventos Ambientais (FREA). A confecção dessas redes de interação, preconizadas pelo MAGIA, permite identificar os eventos responsáveis pelas transformações ambientais mais importantes e definir/organizar ações que objetivem anular, mitigar ou potencializar essas transformações. Através das representações gráficas referentes aos FREAs de cada uma das intervenções ambientais, a visualização da relação causa e efeito entre os eventos é mais facilmente observada (Kohn de Macedo, 1994).

RESULTADOS

Para se avaliar um determinado ambiente é necessário percebê-lo, visto que ao longo de sua história evolutiva vários aspectos podem determinar às noções de incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos materiais, econômicos e humanos em função de processos de ordem "natural" (tais como os processos exógenos e endógenos da Terra) e/ou daqueles associados ao trabalho e às relações humanas.

Beck (2000), afirma que vivemos em uma verdadeira sociedade do risco, propondo uma distinção entre uma primeira modernidade (caracterizada pela industrialização, sociedade estatal e nacional, pleno emprego, etc.) e uma segunda modernidade ou "modernidade reflexiva", em que as insuficiências e as antinomias da primeira modernidade tornam-se objeto de reflexão. A ciência e a tecnologia, assim como as instituições da sociedade industrial engendrada na primeira modernidade, não foram pensadas para o tratamento da produção e distribuição dos "males", ou seja, dos riscos associados à produção industrial.

Dos empreendimentos identificados na área de abrangência do povoado Bolso, foram catalogados apenas os estudos ambientais da Wobben Enercon (1997), fábrica de aerogeradoras para usinas eólicas; Usina Termelétrica MPX Termoeará (1997); Companhia Siderúrgica do Pecém – CSP (2009) e Refinaria Premium II (2010) – esta principal responsável pela desapropriação e relocação da população do povoado. Além destes, foram levantados os compartimentos ambientais a serem afetados através do estudo ambiental para implantação do CIPP (1996).

Em todos os estudos pesquisados os impactos foram postulados por fase do empreendimento, sendo a fase de implantação aquela que demandou uma maior carga de impactos, especialmente os negativos (Figura 3).

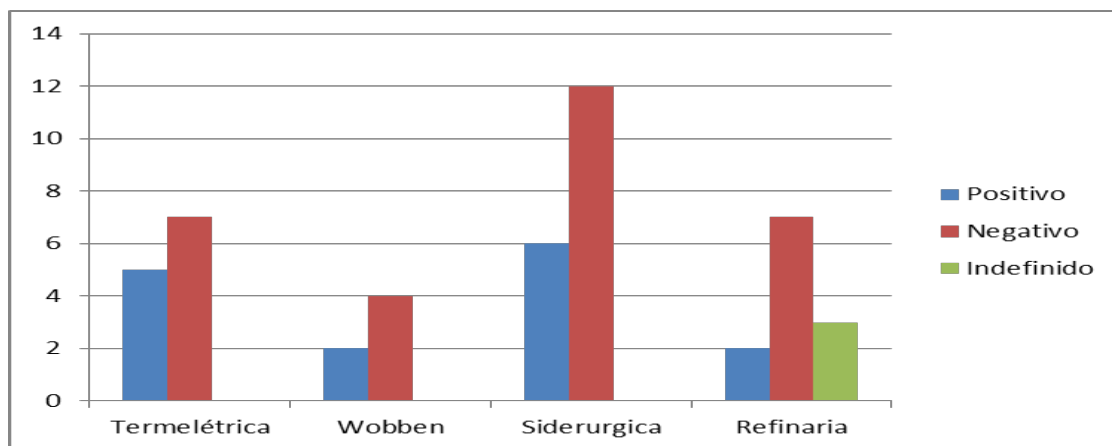


Figura 3: Impactos sobre o meio socioeconômico na fase de implantação dos empreendimentos localizados no Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP.

Os dados apresentados na figura acima representa apenas um check-list dos impactos advindos com os empreendimentos para o meio socioeconômico, na fase de implantação que tem relevância direta aos habitantes do povoado Bolso. Vale ressaltar, que os mesmos refletem na mudança de cotidiano, em relação aos hábitos, costumes e retirada equipamentos públicos de grande importância simbólica para a população. Com relação à operação, são destacados os impactos positivos, especificamente os ligados a oportunidade de geração de empregos com incremento da renda das pessoas afetadas. Estes impactos geram expectativas desde o anúncio do projeto, porém a consecução dos mesmos pode trazer prejuízos que podem não ser englobados na elaboração dos estudos ambientais, e desta forma, as medidas mitigadoras propostas não terem o alcance esperados pelo empreendedor e pelas autoridades.

Com a utilização do MAGIA foi elaborada a imagem do quadro ambiental ocorrente o que facilitou o entendimento das relação causa e efeito, e assim, obter as implicações e interrelações socioeconômicas decorrentes da operação do CIPP. Assim, pelos levantamentos realizados dos estudos ambientais para os impactos que estão influenciando diretamente a comunidade, foram identificados três intervenções ambientais (INAs), que resultaram sete alterações ambientais (ALAs), que tiveram como consequência 15 fenômenos (FEAs) ou impactos ambientais. Define-se desta forma o fluxograma (FREA) retratado na (Figura 4).

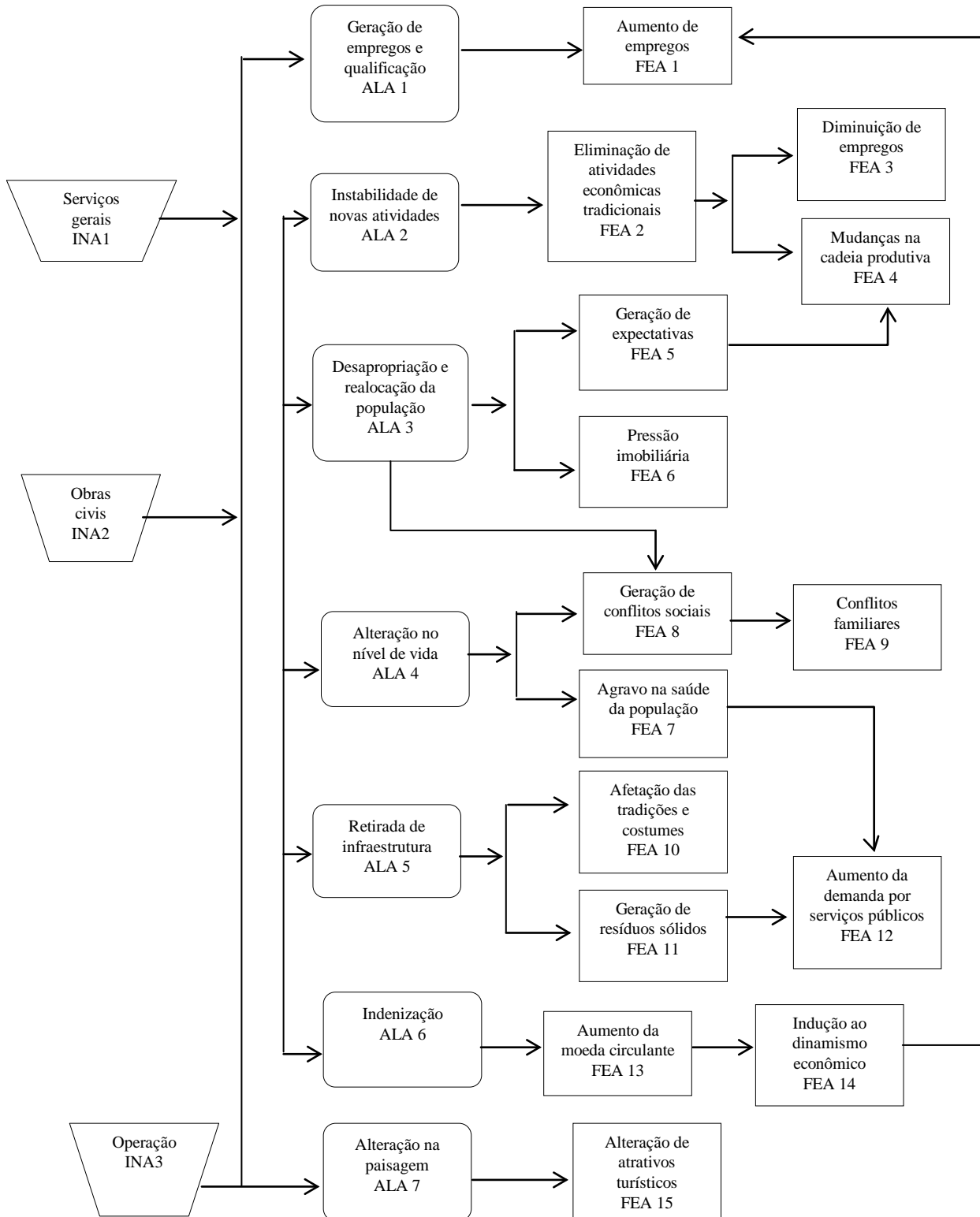


Figura 4: Fluxograma (FREA) dos impactos socioeconômicos decorrentes da remoção da população do povoado Bolso, São Gonçalo do Amarante (CE), para implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP.

O fluxograma (FREA) elaborado considerou as três intervenções identificadas como ponto de partida, e relacionou-se com as alterações ambientais analisadas. Cabe ressaltar que as INAs foram recuperadas das atividades para implantação do CIPP e que as interrelações entre os INAs, ALAs e FEAs facilitam a gestão ambiental e consequentemente dão uma visão para implantação de medidas para minimização dos impactos negativos e maximização dos positivos.

De acordo com o quadro ambiental proposto, a maioria das intervenções é relacionada aos serviços gerais e das obras civis, que compreendem a fase de implantação de qualquer empreendimento que esteja se instalando ou venha a se instalar no CIPP, de acordo com o RIMA CIPP (1996) elaborado. Vale ressaltar que durante a implantação dos empreendimentos na fase de obras civis (INA 2) dois aspectos importantes são destacados e desencadeiam mudanças importantes na comunidade que é a geração de emprego (ALA 1), tendo em vista ao dinamismo provocado pela construção civil como fator de absorção de mão-de-obra semiespecializada e não especializada, que facilmente é encontrado na comunidade. Como também, a retirada da população das áreas tradicionalmente ocupadas gera grande expectativa (FEA 5) e uma instabilidade com relação novas atividades (ALA 2), pela eliminação de atividades tradicionais (FEA 2) e a mudança da cadeia produtiva (FEA 4) das comunidades da região.

Com a retirada da infraestrutura (ALA 5), especialmente àquelas ligadas ao patrimônio imaterial da comunidade imaginário da população (Figura 5C), ocorre alteração em tradições e costumes dos moradores, muitos podem não se adaptar às novas condições de vida ocorrendo uma desestabilização das relações sociais. Por sua vez, a mudança das pessoas para outra localidade, especialmente para o centro urbano mais próximo que é a cidade de São Gonçalo do Amarante, o que pode provocar uma pressão nos serviços públicos (FEA 12), tais como os de saúde, saneamento e educação.

Além dos impactos sociais relacionados no FREA (Figura 4), que as alterações ambientais, INA 1 e INA 2, a relocação da comunidade poderá ocasionar impactos ao ambiente natural com a apropriação de novas áreas para implantação de agricultura de subsistência, atividade comum aos habitantes da comunidade Bolso e geração de resíduos (FEA 11) devido a retirada das moradias e da infraestrutura existente na localidade.

Em paralelo as desapropriações, a alteração no nível de vida da comunidade (ALA 4) possui um alto custo para a comunidade em decorrência de possíveis geração de conflitos, tanto sociais (FEA 8) como no seio familiar (FEA 9) seja por insatisfação com relação as indenizações (ALA 6) ou pelas novas atividades que possam vir a desempenhar. Todos estes impactos ainda, podem, mais uma vez, ocasionar aumento da demanda por serviços públicos, pelo aumento da geração de resíduos, além da pressão imobiliária (FEA 6) no município de São Gonçalo do Amarante, tanto pelos moradores do povoado que são relocados como pelo aumento de contingente de trabalhadores necessário para a conclusão das obras.

Apesar de este quadro apresentar um maior número de impactos adversos, algumas alterações na operação do CIPP trazem melhorias para a região, como a possibilidade de qualificação, o que fomenta a geração de novas oportunidades, o aumento de moeda circulante (FEA 13) introduz um dinamismo na economia da região (FEA 14), por outro lado a alteração da paisagem (ALA 7), pode acarretar prejuízo para empreendimentos turísticos notadamente pela impossibilidade de aproveitar as potencialidades da região com relação a estes aspectos.



Figura 5: Casas e infraestrutura a serem retiradas para ampliação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP, Povoado Bolso, São Gonçalo do Amarante – CE. A – casa do povoado já desapropriada; B – posto de saúde; C – igreja na praça central do povoado; D – sítio particular com área para recreação.

CONCLUSÃO

Os levantamentos observados na pesquisa demonstram as intervenções que demandam um maior aporte de impactos são os da etapa de implantação dos empreendimentos, especialmente os ligados à construção civil. Estes impactos são capazes de causar alterações não só na localidade, mas com o remanejamento das pessoas estes impactos expandem-se para toda a região de influência do CIPP, tanto direta como indiretamente afetados. Porém, deve-se ressaltar que na operação dos mesmos espera-se uma dinamização da economia local e melhoria das condições de vida das pessoas que serão diretamente afetadas, seja pela geração de emprego, como pela oportunidade de qualificação que a instalação de fábricas no local exigirá no curto prazo.

Neste sentido, a partir do quadro levantado dos impactos na comunidade do Bolso decorrentes da ampliação do CIPP, considerou-se que a avaliação de impactos através do MAGIA possibilitou uma visão global das intervenções sentidas pela comunidade tanto nos aspectos socioeconômicos como também das relações com o meio ambiente orientado para a gestão ambiental dos problemas ocorridos com a população.

Acredita-se que o fluxograma apresentado atinge o objetivo proposto, tendo em vista que pode-se observar com uma maior clareza as interrelações que as ações do CIPP provoca sobre a comunidade, possibilitando, desta forma uma visão global das necessidades da população a ser removida.

Compreende-se que as mudanças que ocorrerão na comunidade exigirão por parte dos empreendedores, das empresas consultoras e do governo uma forma melhor para o entendimento dos impactos a que estão sujeitos esta população. Desta forma, é necessária a adequação de estudos que tenha uma amplitude para alcançar todas

estas alterações, no sentido de se agregar medidas que minimizem os impactos negativos que ocorrem em maior número e que ocasionam um maior nível de insatisfação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, R. C. P.; FREITAS, K. S.; ALBUQUERQUE, R. L. Impactos socioeconômicos do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) sobre os pescadores artesanais, São Gonçalo do Amarante-CE. In: **47º Congresso SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Porto Alegre, 26 a 30 de julho de 2009.
2. BECK, U. 2000. **A Sociedade Global do Risco**. Uma discussão entre Ulrich Beck e Danilo Zolo. Disponível em <http://lgxserver.uniba.it> (sítio Italiano para Filosofia) texto traduzido por Assmann, S. J. Depto. de Filosofia. UFSC.
3. COMPANHIA SIDERURGICA DO PECÉM – CSP. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Siderúrgica do Pecém. Fortaleza: Geoconsult, 2009.
4. MACEDO, R. K. **Gestão ambiental**: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro; ABES; 266 p. 1994.
5. MPX TERMOCEARÁ. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Usina Termelétrica MPX Termoceará. Fortaleza: Geoconsult, 1997.
6. PETROBRAS. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Refinaria Premium II e Dutovia. Fortaleza: Fundação ASTEF/ UFC, 2010.
7. WOBEN WINDPOWER. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Usina Eólica da Taíba. Fortaleza: Geoconsult, 1997.