

Mestrado Profissional
Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais

WYRNA FURTADO HILAL PENHA

PROD. TEC. ITV DS - N010 / 2018

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2018.10.Penha

**PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA GESTÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO
TERRITÓRIO: APA IGARAPÉ GELADO/EFC**

Relatório Técnico apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais, área de Ciências Ambientais, do Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável (ITV).

Orientador: José Aroudo Mota, Mestre

Belém – PA

2018

Título: Participação social na gestão de uso e ocupação do território: APA Igarapé Gelado/EFC	
PROD. TEC. ITV DS - N010 / 2018	Revisão
Classificação: () Confidencial () Restrita () Uso Interno (x) Pública	00

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

<p>P399</p> <p>Penha, Wyrna Furtado Hilal</p> <p>Participação Social na Gestão de Uso e Ocupação do Território: APA Igarapé Gelado/EFC / Wyrna Furtado Hilal Penha -- Belém-PA, 2018.</p> <p>53 f.: il.</p> <p>Relatório técnico-científico (mestrado) -- Instituto Tecnológico Vale, 2018.</p> <p>Orientador: José Aroudo Mota, Mestre</p> <p>1. Participação Social. 2. Gestão do Território. 3. Unidade de Conservação. Título</p> <p>CDD 23. ed. 333.72098115</p>

Bibliotecário(a) responsável: Nisa Gonçalves - CRB2: 525

WYRNA FURTADO HILAL PENHA

**PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA GESTÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO
TERRITÓRIO: APA IGARAPÉ GELADO/EFC**

Relatório Técnico apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais, área de Ciências Ambientais, do Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável (ITV).

Data da aprovação:

Banca examinadora:

Prof. Dr. José Aroudo Mota
Orientador - Instituto Tecnológico Vale (ITV)

Prof. Dr. Pedro Walfir Martins Souza Filho
Membro interno - Instituto Tecnológico Vale (ITV)

Prof. Dr. Marcelo Bentes Diniz
Membro externo – Universidade Federal do Pará (UFPA)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à toda a minha família, em especial aos meus avós maternos (*in memoriam*), que foram patrocinadores e incentivadores da minha base estudantil.
Certeza que essa vitória é mais deles que minha.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pai fiel e inseparável. Honras e glórias a Ti, sempre.

Ao meu esposo Thiago e ao nosso filho Miguel, pela paciência e incentivos diários. Obrigada por entenderem minhas ausências e dedicação aos estudos. Tudo para e por vocês. Amo-os infinitamente.

Aos meus pais, por toda dedicação, ensinamentos e valores. Certeza absoluta que não seria nada sem vocês.

À minha irmã de sangue e aos meus amigos-irmãos, pela força em tudo.

Aos meus líderes da Vale, pela confiança e investimento nesta concorrida oportunidade. Saibam que todo o aprendizado aqui adquirido vem refletindo direta e positivamente em meu trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. José Aroudo Mota, por toda paciência, suporte e conhecimentos compartilhados.

Aos demais professores do ITV por compartilharem suas visões robustas e peculiares de mundo.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Nada tem sido tão desafiador para as grandes empresas nos últimos tempos quanto alcançar a licença social de operação dos seus empreendimentos. De valor intangível e sem formulação, a obtenção desta licença depende de trabalhos de longo prazo, da construção de imagem e de confiança.

Verifica-se facilmente na literatura que diversos setores da indústria vêm sendo alvo destas questões. Contudo, a atividade de mineração é, sem dúvida, o maior alvo das percepções sociais acerca dos impactos advindos do negócio, sejam eles ambientais, econômicos e/ou sociais. Nesta relação entre o setor minerário e a sociedade, verifica-se que a legalidade não ultrapassa a legitimidade, fazendo com que as expectativas da sociedade, atreladas ao contexto cultural no tempo e espaço em que vivem, sejam consideradas para a melhoria e manutenção do relacionamento.

Este trabalho pretende contribuir na análise da relação entre as operações da Estrada de Ferro Carajás (EFC) e a comunidade residente na Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado (APAIG), focando nas questões relacionadas à gestão do uso e ocupação do solo da região, corroborando para a compreensão de como a Vale deve estar inserida neste contexto e incorporá-la no dia-a-dia de suas atividades, a fim de prevenir conflitos sociais que possam impactar no processo de licenciamento ambiental, bem como comprometer a licença social de operação da ferrovia.

Palavras-chave: Participação social. Gestão do território. Unidade de Conservação.

ABSTRACT

Nothing has been so challenging for large companies in recent times as achieving the social license of operating their ventures. Of intangible and unformulated value, obtaining this license depends on long-term work, image building and trust.

It is easy to see in the literature that several industry sectors have been the target of these issues. However, mining activity is undoubtedly the highest target of social perceptions about the impacts arising from the business, be they environmental, economic and/or social. In this relationship between the mining sector and society, it is verified that legality does not go beyond legitimacy, making the expectations of society, linked to the cultural context in the time and space in which they live, are considered for the improvement and maintenance of the relationship.

This work intends to contribute to the analysis of the relationship between the operations of the Carajás Railroad and the resident community in the Environmental Protection Area of Igarapé Gelado, focusing on issues related to use and occupation of the soil of the region, corroborating the understanding of how Vale must be inserted in this context and incorporate it in the day-to-day of its activities, in order to prevent social conflicts that may impact the environmental licensing process, as well as compromise the social license of operation of the railway.

Keywords: Social participation. Territory management. Conservation unit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Marcos históricos da Vale e de Parauapebas/PA.....	29
Figura 2: Mosaico das Unidades de Conservação de Carajás/PA.....	33
Figura 3: Localização dos 191 lotes na APAIG.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Papel regulatório dos setores sociais brasileiros.....	17
Quadro 2. Informações extraídas da ferramenta utilizada para captura de demandas sociais, vinculadas especificamente às questões fundiárias - 2015 a 2018.....	43

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AMAPALS - Associação dos Moradores da Agrovila de Palmares Sul

AMPRODESV - Associação de Moradores e Produtores Rurais para o Desenvolvimento Sustentável de Vila Sanção e Região

AMZA - Amazônia Mineração

AMV - Aparelho de Mudança de Via

ANTF - Agência Nacional de Transportes Ferroviários

APA - Área de Proteção Ambiental

APAIG - Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado

APP - Área de Preservação Permanente

APROAPA - Associação dos Produtores Rurais da Área de proteção Ambiental do Igarapé Gelado

ARPA - Projeto de Áreas Protegidas na Amazônia

ASV - Autorização de Supressão Vegetal

CEAP - Centro de Educação Ambiental de Parauapebas

CFN - Companhia Ferroviária do Nordeste

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

COOPER - Cooperativa Mista de Produtores Rurais da Região de Carajás

COOPERTURE - Cooperativa de Ecoturismo de Carajás

CREA - Conselho regional de Engenharia e Agronomia

CVRD - Companhia Vale do Rio Doce

DNEF - Departamento Nacional de Estradas de Ferro

DNPM - Departamento Nacional de Pesquisa Mineral

EFC - Estrada de Ferro Carajás

EMATER - Empresa de Assistência e Extensão Rural

EMEF - Escola Municipal de Ensino Fundamental

FLONA - Floresta Nacional

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

ITV - Instituto Tecnológico Vale

LO - Licença de Operação

MA - Maranhão

MMA - Ministério do Meio Ambiente

NDHE - Núcleo de Desenvolvimento Humano e Econômico da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado

PA - Pará

PGC - Projeto Grande Carajás

PMC - Província Mineral de Carajás

PNMA - Programa Nacional do Meio Ambiente

PPG-7 - Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais no Brasil

SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente

SEMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SEMPROR - Secretaria Municipal de Produção Rural

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

STTRP - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Parauapebas

TFCJ - Terminal Ferroviário de Carajás

TFPM - Terminal Ferroviário de Ponta da Madeira

TMPM - Terminal Marítimo de Ponta da Madeira

UC - Unidade de Conservação

UFPA - Universidade Federal do Pará

UFRA - Universidade Federal Rural da Amapá Pará

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3 MECANISMOS E TEORIAS DA GESTÃO AMBIENTAL	16
3.1 Políticas Públicas e Participação Social	16
3.2 Política Ambiental.....	17
3.3 Gestão Ambiental e de Território	20
4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ESTRADA DE FERRO CARAJÁS - EFC	23
4.1 Licenciamento Ambiental e as atividades de melhoria/manutenção ferroviária.....	24
4.2 A EFC em Parauapebas/PA.....	28
5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO IGARAPÉ GELADO - APAIG	31
5.1 Histórico da APAIG	31
5.2 Contextualização Socioeconômica	33
5.3 A APAIG e sua relação com a EFC	36
6 MATERIAIS E MÉTODOS.....	39
6.1 Revisão de Literatura.....	39
6.2 Uso da ferramenta interna Vale utilizada para captação de demandas/ reclamações/sugestões/denúncias das comunidades.....	39
6.3 Uso dos dados da Expedição à EFC 2016 e 2017 realizada pelo ITV.....	40
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41

7.1 Entraves acerca do conceito de faixa de domínio e faixa não edificante	41
7.2 Entraves acerca do título de propriedade de terra.....	43
7.3 Avaliação da EFC pela comunidade da APAIG	44
8 CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS.....	49
ANEXOS	12

1 INTRODUÇÃO

É sabido que grandes projetos mineradores trazem consigo padrões de crescimento econômico, movimentos demográficos e novas configurações territoriais. Temos o estado do Pará como um exemplo claro disso, quando, principalmente, da chegada da Vale na região.

As alterações macroeconômicas do referido estado foram acompanhadas por expressivas modificações geoeconômicas, especialmente pela constituição de uma nova malha de núcleos citadinos, de diferenciadas proporções, centradas na produção mineral e integradas ao corredor logístico da Vale, corrobora Trindade (2011, p. 20).

Becker e Pereira (2011, p. 231) afirmam que grandes empresas influenciam o comportamento do poder público – União, estados e municípios – indicando-lhes formas subordinadas de gestão do território no qual se observa o comando da vida econômica e social e da dinâmica territorial por um número limitado de empresas. Ao se instalarem em uma região periférica do Brasil, tais empresas geram conflitos advindos do contraste entre o valor de troca que tal empresa, porventura, esteja buscando. Assim, os habitantes de uma região – seja ela central ou periférica – perdem, em grande medida, o poder de regência do território, isto é, o poder de governar, administrar, regular e conduzir seus próprios negócios, dentre eles, o uso do espaço. Sob o imperativo da economia globalizada, as desigualdades regionais e as injustiças socioambientais tendem a se aprofundar. Contudo, esta realidade é contestada pelo paradigma do desenvolvimento sustentável.

Segundo Scotto (1997 *apud* SAITO *et al.*, 2011, p.123),

(...) conflitos socioambientais são reconhecidos como aqueles conflitos que têm elementos da natureza como objeto e que expressam relações de tensão entre interesses coletivos e interesses privados”. Em geral, eles se dão pelo uso ou apropriação de espaços e recursos coletivos por agentes econômicos particulares, pondo em jogo interesses que disputam o controle dos recursos naturais e o uso do meio ambiente comum.

Entre as décadas de 1970 e 1980, período marcado pela disseminação de organizações de base e pela inserção dos trabalhadores nas políticas partidárias, os

movimentos sociais organizavam-se como ambientes de caráter reivindicatório. Nesta época, verificava-se experiências inovadoras de gestão pública integrada à participação popular, principalmente a nível de município.

Afirmando que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e que tal feito cabe tanto ao poder público quanto à sociedade, a Constituição de 1988 abre precedentes à democracia participativa no âmbito da gestão ambiental pública.

A Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado (APAIG), como fruto da diretriz da Constituição Federal, deverá dispor “de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente” (BRASIL, 2000). Este conselho, por sua vez, estará vinculado ao ICMBio, devendo “se comportar como fórum de discussão para tratar de questões sociais, econômicas, culturais e ambientais que tenham relação com a Unidade de Conservação (UC)” (ICMBIO, 2013 *apud* SILVA, 2015).

Não obstante a estas questões, discussões acerca de território também são objeto deste fórum, discussões essas que são dicotômicas e que ultrapassam décadas.

Desta forma, através da Portaria nº 73/2014, fora criado o Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, composto por entes da administração pública (ICMBio, UFRA Campus Parauapebas, EMATER/PA, Polícia Militar, CEAP, SEMPROR Parauapebas e SEMMA Parauapebas) e sociedade civil (NDHE, Associação de Mulheres Camponesas Filhas da Terra, APROAPA, AMPRODESV, Vale, CREA/PA, COOPERTURE Carajás e STTRP).

Como objeto de conclusão de curso de um Mestrado Profissional, este relatório técnico habilita-se a dialogar entre a teoria e a prática acerca da relação da Estrada de Ferro Carajás (EFC) e a APAIG, com vistas a abordar assuntos de necessidades reais das equipes da Vale que atuam principal e diretamente com a manutenção ferroviária e com o processo de licenciamento ambiental da ferrovia. Para tanto, esse trabalho abordará, além da caracterização da APAIG e da EFC, objetos de estudo, uma contextualização acerca dos mecanismos e teorias da

gestão ambiental e do território. Faz-se mister ressaltar que, mesmo abordando questões específicas, este trabalho pode ser extrapolado de forma multidisciplinar.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre as operações da EFC e a comunidade residente na APAIG, contribuindo para a compreensão de como a Vale deve estar inserida neste contexto e incorporá-la no dia-a-dia de suas atividades, a fim de prevenir conflitos sociais que possam impactar no processo de licenciamento ambiental bem como comprometer a licença social de operação.

2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- a) Caracterizar a EFC, bem como as suas atividades de melhoria /manutenção, contextualizando-as no âmbito do licenciamento ambiental;
- b) Caracterizar a APAIG, bem como a comunidade residente no seu interior, avaliando suas relações com a EFC;
- c) Avaliar a trajetória e envolvimento da comunidade residente na APAIG com a gestão de uso e ocupação do território e o reflexo de suas atuações sob as atividades de manutenção da EFC, considerando as premissas legais vigentes.

3 MECANISMOS E TEORIAS DA GESTÃO AMBIENTAL

3.1 Políticas Públicas e Participação Social

A aventura do homem em direção ao progresso é tomada por uma trajetória de habilidade e criatividade, cujo conhecimento galgou por patamares antes inimagináveis – quem antes poderia imaginar o fogo, a roda, o telefone, a energia elétrica, a internet?

Contudo, a modernidade veio acompanhada de um espírito de dominação de alguns homens sobre os outros, bem como da humanidade sobre a natureza, de forma que se perdeu o medo de alterar a lógica natural das coisas, provocando-se, assim, desequilíbrios que vêm comprometendo – e podem comprometer ainda mais – a vida futura.

Aqui surge, então, como um apelo de mudança na relação entre homem e natureza, o termo “Desenvolvimento Sustentável”, objetivando alcançar o equilíbrio de forma a garantir o bem-estar às futuras gerações. Contudo, verifica-se que muito erroneamente tal expressão fora utilizada, uma vez que, a rigor, conforme afirma Sachs (2008 *apud* VEIGA, 2008, p. 10), “a adjetivação deste termo deveria ser desdobrada em socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado no tempo”.

À medida que as discussões sobre as questões ambientais avançam – sim, estamos falando de décadas –, a política e a gestão ambientais aparecem como “vetores necessários à construção da base institucional e dos mecanismos de regulação das práticas humanas, na busca da razão perdida e da inclusão do habitat na lógica de organização do progresso humano” (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p.28).

Sachs (2003 *apud* BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p. 134) afirma que,

desde o início do século XXI, existe uma miríade de formas de economias mistas. Nelas, o Estado e o mercado se articulam (com a intervenção de vários tipos de atores sociais) e é necessário criar condições para obter soluções negociadas e contratuais e tornar possível uma governança democrática.

Na mesma linha de Bursztyn e Bursztyn (2012), em nosso século e em uma sociedade como a nossa, o governo, a sociedade civil e as empresas têm papel regulatório sobre os demais, a saber:

Quadro 1. **Papel regulatório dos setores sociais brasileiros.**

Estado	Regula o mercado por meio de mecanismos do tipo comando e controle, incentivos e outras formas de persuasão, e regula a sociedade civil, por meio de leis.
Mercado	Regula o Estado e a sociedade, ditando condutas ou demandando ações.
Sociedade Civil	Regula o mercado e o Estado, como opinião pública, consumidora e eleitora.

Fonte: Adaptado de Bursztyn, M. A. e Bursztyn, M. (2012).

Considerando que, conceitualmente, políticas públicas estão associadas aos processos de decisões alusivas aos governos, porém voltadas aos interesses coletivos, podemos verificar que o *modus operandi* da gestão governamental atual está cada vez mais balizado pela inclusão de mecanismos de participação dos grupos sociais e dos interesses da coletividade que estejam envolvidos em tais decisões – direta ou indiretamente –, mesmo que estas decisões nem sempre sejam tomadas com base nas demandas e expectativas legitimamente expressas pela sociedade.

3.2 Política Ambiental

O final do século XX é tido como um marco contraditório para o Estado: ao mesmo tempo em que fora um período balizado pelo neoliberalismo, onde houve uma significativa redução da intervenção pública, também foi marcado pela robustez na regulação ambiental – não que nada acerca do meio ambiente havia sido feito, mas, a partir daqui as questões ambientais passaram a ser institucionalizadas.

Apesar de muitas das referências sobre o assunto tomarem como ponto de partida a década de 1970, mais precisamente o ano de 1973, quando fora criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), no âmbito do Governo Federal, já existiam ações regulatórias voltadas ao meio ambiente desde 1930.

As políticas ambientais, por serem uma forma de política pública, envolvem fundamentalmente outros setores da sociedade, devendo possuir uma integração com as demais políticas (econômica, educacional, social, regional, urbana, dentre outras). Contudo, esse caráter transversal da política ambiental deve corroborar em sua flexibilidade para aprimorar e/ou criar novos instrumentos de gestão a partir da dinâmica de evolução das relações entre sociedade, economia e meio ambiente.

Conforme Bursztyn e Bursztyn (2012, p. 185),

os países elaboram as suas políticas ambientais em diferentes escalas (nacional, regional estadual ou local) em função de suas características próprias de meio natural, de padrão de desenvolvimento econômico, de processo e estrutura de urbanização e das expectativas da população em relação à qualidade do meio ambiente. Portanto, os objetivos a serem alcançados e as suas consequências econômicas variam em cada país.

Aqui, nota-se que uma estratégia de cunho nacional pode não corresponder aos anseios de uma região específica e vice-versa, certificando que diferentes instâncias de governança podem deter de diferentes interesses políticos. Além disso, muitas das ferramentas das políticas públicas – e a ambiental não seria diferente – tendem a agir no sentido de mitigar ou compensar perdas de esfera local, mesmo que decorrentes de iniciativas de cunho nacional e, até mesmo, global.

Já no Brasil, a experiência que temos é pautada nos conflitos entre as três esferas do governo, o que limita a implementação e, ousado dizer, a execução de instrumentos reguladores. Um exemplo claro são os processos de licenciamento ambiental que, quando da consulta realizada a outros entes federativos que não o responsável pelo processo, sofre morosidade e, até mesmo, óbices.

A política ambiental brasileira é pautada em 3 gerações estratégicas distintas, a saber:

- Administração dos recursos naturais: com a necessidade de racionalização do uso dos recursos naturais diante do crescimento da industrialização, este período foi marcado pela implementação de várias disposições legais que regulamentavam o acesso e a apropriação destes recursos.
- Controle da poluição industrial: nesta época, as ações de controle ambiental se tornaram mais explícitas, onde foram instituídas políticas contra as

poluições do ar, água, solo e políticas de conservação de áreas naturais, baseadas em instrumentos regulamentares, com pouca utilização de instrumentos econômicos e adotadas de uma forma relativamente independente, sem grandes vínculos com as outras políticas públicas setoriais (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p. 455-484).

- Planejamento territorial: com a necessidade de se delimitar as áreas de uso estritamente industrial, aqui fez-se uso de critérios ecológicos para a definição de áreas industriais em regiões metropolitanas. Faz-se mister ressaltar que áreas urbanas apenas eram consideradas, enquanto que áreas rurais continuavam sem qualquer tipo de gestão.

Ratifica-se que tanto a segunda quanto a terceira gerações têm forte influência dos princípios poluidor-pagador, prevenção-precaução e participação.

O princípio do poluidor-pagador é uma previsão legal do ordenamento jurídico, onde o poluidor é obrigado a arcar com os custos da reparação do dano causado por ele ao meio ambiente. A ideia é que a prevenção seja a ferramenta da vez, já que a os custos de uma ação reparadora são sempre maiores e, por vezes, menos eficazes.

O princípio da prevenção-precaução, também expresso na Constituição Federal, em seu artigo 225, vem precedido de muita cautela ao se tomar uma determinada decisão sobre implementação de algo sem se conhecer seus possíveis impactos na totalidade, podendo ocasionar um dano ambiental.

Já no princípio da participação, que está diretamente ligado ao nosso objeto de estudo, traz a todos àqueles que compõem a sociedade (cidadãos, associações, organizações) o direito à participação ativa nas questões ambientais. Para Bursztyn e Bursztyn (2012, p. 196),

o posicionamento da sociedade diante de aspectos como custos, benefícios, danos ambientais, riscos ambientais, dentre outros, relativos à implementação, pelo governo ou pelo setor privado, de empreendimentos potencialmente degradadores, é fundamental para efetividade e eficácia das políticas ambientais. Em última instância, é a sociedade que paga direta ou indiretamente (por meio de aumento de impostos, aumento de preços e tarifas ou diminuição do crescimento e da qualidade de vida) os custos

associados à degradação ambiental e à recuperação ou atenuação dos danos ambientais.

3.3 Gestão Ambiental e de Território

Mesmo a política sendo sempre uma ação provinda da provocação do aparelho estatal, de forma direta ou não, a gestão ambiental pode ser produto de uma ação pública – como normalmente é –, mas também pode ser originada de uma ação privada.

Sabe-se que não há um conceito universal do termo gestão ambiental. Contudo, há um consenso de que esta expressão é remetida a um conjunto de ações multidisciplinares que visa garantir, nas relações entre homem e meio ambiente, a sustentabilidade, envolvendo o setor produtivo, a sociedade e as políticas públicas vigentes.

Vale-se refletir sobre a perspectiva de Scaloppe e Scaloppe (2017, p. 8), onde

se admitirmos que as políticas ambientais são programas de ação governamental visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados, que no caso é a preservação da natureza, bem como a sua recomposição ou, a menos, a sua utilização sustentável, podemos dizer que são elas atos de gestão, e se também admitirmos que as políticas ambientais são manifestações das relações de forças sociais refletidas nas instituições estatais e atuam sobre campos institucionais diversos, para produzir efeitos modificadores na vida social, podemos dizer que elas têm sempre um cunho social, mesmo que tenha na mira o fenômeno ou um ente econômico.

A implementação do licenciamento ambiental no Brasil é um fator de condicionamento ao atendimento de requisitos legais ambientais, representando, assim, um avanço nas regulamentações públicas. Atualmente – e a Lei Complementar nº 140/2011 está aí para mostrar isso –, busca-se um aprimoramento do processo, através de estratégias de descentralização que visam ao fortalecimento da capacidade institucional das unidades da federação em termos de gestão ambiental, em geral, e de licenciamento, em particular.

Todavia, Ferreira e Salles (2016, p. 15) afirmam que

o modelo de gestão ambiental voltado a regular projetos, portanto com o horizonte restrito ao curto prazo, apresenta importantes limitações. Especialmente devido à ausência de mecanismos capazes de incorporar potencialidades e restrições ambientais no sistema de planejamento em momento anterior à concepção de projetos. Essa característica torna a gestão ambiental praticada no Brasil desvinculada das estratégias de desenvolvimento. É preciso, portanto, superar a falta de visão holística, reflexo da carência de uma “cultura de planejamento”, para transpor a estrutura economicista e moldar instituições capazes de integrar a dimensão ambiental em etapa adequada no sistema de planejamento, favorecendo o desenvolvimento socioeconômico do País.

O Brasil passou a adotar, a partir da década de 1990, mesmo que em diferentes escalas territoriais e com focos diversificados em várias atividades, programas em que se tratava as questões ambiental harmonizadas às estratégias de desenvolvimento regional. Estas iniciativas serviram tanto para promover a descentralização (envolvendo instâncias estaduais e municipais), quanto a desconcentração (fazendo com que os entes federais no território agissem mais), o que acabou refletindo na redução do papel do Estado nacional na governança pública, típica do neoliberalismo. (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p. 486).

Isso se deve ao fato de se tratar de uma época de poucos recursos para o financiamento de atividades estruturantes das economias regional e local, onde as questões ambientais receberam fundos consideráveis provindos de fontes internacionais, resultando na implementação de alguns programas cruciais, como o Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais no Brasil (PPG-7), o Projeto de Áreas Protegidas na Amazônia (ARPA), o Ecoturismo, a Bolsa Verde, dentre outros.

Cientes de que a falta de planejamento espacial traz consigo um leque de possibilidade de apropriação e uso dos recursos naturais um curto espaço de tempo, tem-se expectativa de que as ações de controle e mitigação previstas no âmbito do licenciamento ambiental sejam suficientes para abrandar os impactos adversos da desapropriação dos recursos naturais de forma desordenada e desvencilhada de qualquer outra ferramenta de planejamento.

Apesar de Monosowski (1989 *apud* FERREIRA E SALLES, 2016, p. 7) ter classificado esta como “uma fase da política ambiental brasileira, o planejamento territorial nunca fez parte efetivamente dos mecanismos de gestão ambiental de

forma integrada, em âmbito nacional”, tal política ficou restrita às regiões metropolitanas, ou a iniciativas setoriais, não sendo absorvida, em regra, pelas estratégias governamentais de desenvolvimento.

No entanto, importante focar que, segundo Pellin *et al.* (2011 *apud* FERREIRA E SALLES, 2016, p. 13),

apesar de se tratar de um mecanismo de gestão de curto prazo, a avaliação ambiental de projetos não é procedimento dispensável. Nesse horizonte, o licenciamento ambiental é adequado para promover o monitoramento, controle, mitigação e prevenção de impactos ambientais resultantes associados à produção. Porém, devido à ausência de dispositivo institucional voltado a articular as questões ambientais em nível estratégico (por exemplo, na formulação de políticas públicas) nota-se que a sociedade deposita no licenciamento expectativas que não lhe competem, colocando o instrumento em descrédito.

4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ESTRADA DE FERRO CARAJÁS - EFC

O governo brasileiro concedeu à empresa Amazônia Mineração (AMZA), em 1976, a concessão para a construção e operação da ferrovia a ser localizada entre a área de Ponta da Madeira, em São Luís/MA e a Serra dos Carajás/PA, com o objetivo de escoar a produção de minério de ferro e de manganês das minas localizadas em Carajás.

A EFC teve sua implantação datada de 1982 e sua operação de 1985, quando foi entregue pela Rodominas à Vale, extinta Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Após sua privatização, em 1997, a CVRD obteve da União a concessão da exploração dos serviços de transporte ferroviário de cargas e passageiros prestados pela EFC. A outorga dessa concessão foi efetivada pelo Decreto Presidencial de 27/06/1997, publicado no Diário Oficial da União de 28/06/1997. Faz-se mister ressaltar que “a concessão da operação da EFC abrange uma área delimitada pela faixa de domínio de 8250,8 ha, cujos limites são demarcados por 40 metros para cada lado da linha férrea” (AMPLO, 2013, p.5).

A ferrovia possui 892 km de extensão desde o Terminal Ferroviário de Ponta da Madeira (TFPM), em São Luís/MA até o Terminal Ferroviário de Carajás (TFCJ), no Complexo Minerário de Carajás, em Parauapebas/PA, sem contar o Ramal Ferroviário S11D, com 101 km de extensão. Por seus trilhos, são transportados 120 milhões de toneladas de carga e 350 mil passageiros por ano. Circulam cerca de 35 composições simultaneamente, entre os quais um dos maiores trens de carga em operação regular do mundo, com 330 vagões e 3,3 quilômetros de extensão.

Recentemente, a Vale investiu fortemente na expansão de sua capacidade de produção de minério de ferro a partir das minas do Complexo Carajás, especialmente o Projeto S11D, na Serra Sul de Carajás, assim como em sua capacidade de escoamento, através do fomento de projetos de logística, que englobaram, também, investimentos na estrutura portuária de São Luís/MA. A ampliação da Estrada de Ferro Carajás, portanto, está inserida neste contexto mais amplo.

Com 101 quilômetros de extensão, o Ramal Ferroviário S11D é uma obra fundamental dentro da logística ferroviária. Por ele, é escoado o minério de ferro produzido na mina, localizada em Canaã dos Carajás/PA, até a EFC, em Parauapebas/PA, de onde o produto segue para o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), em São Luís/MA.

O projeto de duplicação da linha tronco da EFC foi extremamente complexo, envolvendo várias etapas ao longo de toda a extensão da ferrovia. Além da ampliação propriamente dos trechos que ainda estavam em linha singela, este projeto compreendeu a remodelação de pátios de cruzamento, a implantação de desvios ferroviários e a implantação e reformas em instalações fixas.

A EFC, ferrovia mais eficiente do Brasil, segundo estudo do Instituto de Logística e *Supply Chain (Ilos)*, publicado em 2012, está interligada com outras duas ferrovias: a Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) e a Ferrovia Norte-Sul. A primeira atravessa, principalmente, sete estados da região Nordeste e a segunda corta os estados de Goiás, Tocantins e Maranhão, facilitando a exportação de grãos produzidos no norte do estado do Tocantins pelo TMPM, em São Luís/MA. Dentre as questões que levaram a EFC a este patamar, acredita-se que a de maior significância foi o fato da ferrovia ter registrado apenas quatro acidentes por milhão de quilômetros, um dos índices mais baixos do país, o que reflete diretamente no robusto trabalho de prevenção/manutenção realizado.

4.1 Licenciamento Ambiental e as atividades de melhoria/manutenção ferroviária

O licenciamento ambiental é um procedimento jurídico administrativo introduzido no ordenamento legal brasileiro através da Lei Federal nº 6.803/1980 e, posteriormente, ampliado e legitimado pela Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.

As obras relativas à implantação e operação de estradas de ferro estão sujeitas ao licenciamento ambiental, conforme consta na Resolução CONAMA nº 237/1997, que altera e revoga a Resolução CONAMA nº 01/1986.

Em termos de condução institucional, o processo de licenciamento ambiental do empreendimento EFC esteve, até o ano de 2002, sob competência dos órgãos estaduais de meio ambiente do Maranhão e do Pará. Para se adequar à legislação vigente, após este período, instaurou-se no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o processo referente à regularização ambiental da EFC, que resultou na emissão da Licença de Operação (LO) nº 842 de 2009, que autoriza à Vale a operar toda a ferrovia, bem como as unidades de apoio que a compõem. Ainda corroborando neste sentido, em 20/02/2014, o IBAMA emite a Autorização de Supressão Vegetal (ASV) nº 878/2014, relativa à poda, supressão de vegetação e/ou intervenção em área de proteção permanente (APP), necessária a estabilização e recomposição de taludes e estruturas de contenção, além da limpeza, reparo e manutenção de obras de arte especial e corrente em toda a ferrovia. Ressalta-se que, até a presente data, ambos os processos estão em renovação junto ao referido Instituto.

Os resultados obtidos nos últimos cinco anos demonstram que o potencial de crescimento dos setores ferroviários de cargas e de passageiros no Brasil é substancial, com as empresas ferroviárias conquistando destaque pela importância de seus serviços na cadeia logística do país. Segundo a ANTF (2018),

as ferrovias de cargas ampliaram significativamente o volume transportado, que atingiu o recorde de 503 milhões de toneladas úteis em 2016, representando um aumento de 98,8% desde 1997, e um crescimento de 2,2% sobre o volume transportado em 2015.

Este crescimento na produção do transporte submete a via permanente ferroviária a maiores solicitações de cargas, o que contribui para acelerar a degradação de seus componentes, sendo imprescindível a sua melhoria e/ou manutenção. Estas, além de evitar o colapso, asseguram o nível de serviço desejado.

Dispondo sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos ferroviários de baixo potencial de impacto ambiental, bem como a regularização dos empreendimentos em operação, fora instituída, em 15/03/2017, a Resolução CONAMA nº 479, revogando, assim, a Resolução CONAMA nº 349/2004. Nela

consta, em seu anexo I, uma lista que exemplifica atividades caracterizadas como de rotina, melhoramento e/ou de manutenção ferroviária, e que, conforme seu artigo 5º, integram a licença de operação dos empreendimentos ferroviários, desde que exercidas no limite da faixa de domínio, dispensando-as, assim, de processos morosos, mesmo que simplificados. Estas atividades são, dentre outras:

- Poda de árvores nativas ou exóticas que coloquem em risco a operação ferroviária;
- Limpeza e reparo de sistemas de drenagem, bueiros, canais e corta-rios;
- Obras de sinalização;
- Melhorias e/ou modernizações em unidades de apoio existentes;
- Manutenção do sistema de comunicação de uso próprio da ferrovia;
- Obras para alteração de linha férrea nos pátios e terminais de carga;
- Serviços para manutenção da superestrutura ferroviária;
- Revisão das fixações dos dormentes de madeira, concreto e aço;
- Quadramento e reespaçamento de dormentes de madeira, concreto e aço;
- Substituição de dormentes em pontes e viadutos e passagem em nível;
- Correção de bitola da via e soldagem de trilhos com equipamento de pequeno ou grande porte;
- Aplicação ou substituição de placas de apoio;
- Substituição de dormentes especiais, agulhas, cruzamento, contratrilhos, trilhos, aparelho de manobra ou fixações de Aparelho de Mudança de Via (AMV);
- Aplicação ou reposicionamento de retensores e alívio de tensões térmicas;
- Transformação de perfil de trilhos e inversão de trilhos;
- Assentamento ou substituição de juntas isoladas, nivelamento de juntas e regulagem de folgas de juntas;
- Conservação de juntas com desmontagem e sem desmontagem;
- Deslocamento longitudinal de barras de trilhos;
- Correção geométrica (nivelamento alinhamento) da via com equipamento manual ou de pequeno a grande porte;

- Desguarnecimento de lastro manual ou com equipamento de grande porte;
- Limpeza e descarga de lastro;
- Carga e descarga manual de dormentes, trilhos e acessórios metálicos;
- Carga e descarga mecanizada de dormentes, trilhos e acessórios metálicos;
- Carga e descarga manual e mecanizada de aparelhos de mudança de via;
- Deslocamento transversal de linha;
- Montagem, demolição, nivelamento e alinhamento de AMV;
- Correção das cotas de salvaguarda em AMV;
- Substituição ou aplicação de contratrilho em ponte ou viaduto;
- Remoção ou assentamento de contratrilho em passagem de nível;
- Corte, furação e bizelamento de trilhos;
- Esmerilhamento de trilhos com equipamento de pequeno porte ou de grande porte;
- Manutenção da infraestrutura ferroviária;
- Controle de vegetação da ferrovia observadas a legislação e as normas pertinentes;
- Implantação de cercas, túneis, elevados e pontes de passagem para direcionamento de fauna;
- Recuperação de erosões em taludes de aterro e corte;
- Reforço de contenções;
- Estabilização de taludes de corte e aterro;
- Abertura manual de valetas de contorno de corte e pé de saia de aterro;
- Melhorias de obras de arte corrente, limpeza de canaletas revestidas, de bueiro, canais de carga e descarga;
- Recuperação de bueiro, alas, descida d'água, caixa coletora e caixa dissipadora;
- Ampliação e prolongamento de bueiros para garantir o correto direcionamento da água;
- Reconformação de banquetas de plataforma: desassoreamento, compactação manual ou mecânica de aterro;

- Manutenção e melhorias dos acessos e retirada de barreira manual e mecânica;
- Limpeza / desobstrução de drenos profundos;
- Implantação e recuperação de cercas e muros de divisa da faixa de domínio;
- Limpeza de grelhas em passagens em nível;
- Implantação e manutenção de sinalização e de elementos de proteção e segurança;
- Adequação geométrica do traçado de linhas adjacentes a pontes, com deslocamento da linha, em pequenas extensões;
- Obras de adequações de drenagem em túneis, limpeza e construção de canaletas e instalação de dispositivo de drenagem em abobadas;
- Remoção de vigamento metálico e adequações de encontros em pontes envolvendo contenção de plataforma e construção de estrutura de contenção do aterro da plataforma da linha;
- Substituição de aparelho de apoio em pontes e limpeza junto aos encontros;
- Roçada e capina manual junto aos encontros de pontes;
- Manutenção de infra, meso e superestrutura em pontes.

4.2 A EFC em Parauapebas/PA

Verifica-se que as histórias da Vale no estado do Pará e a do município de Parauapebas/PA são indissociáveis e balizadas por vários marcos importantes, conforme Figura 1.

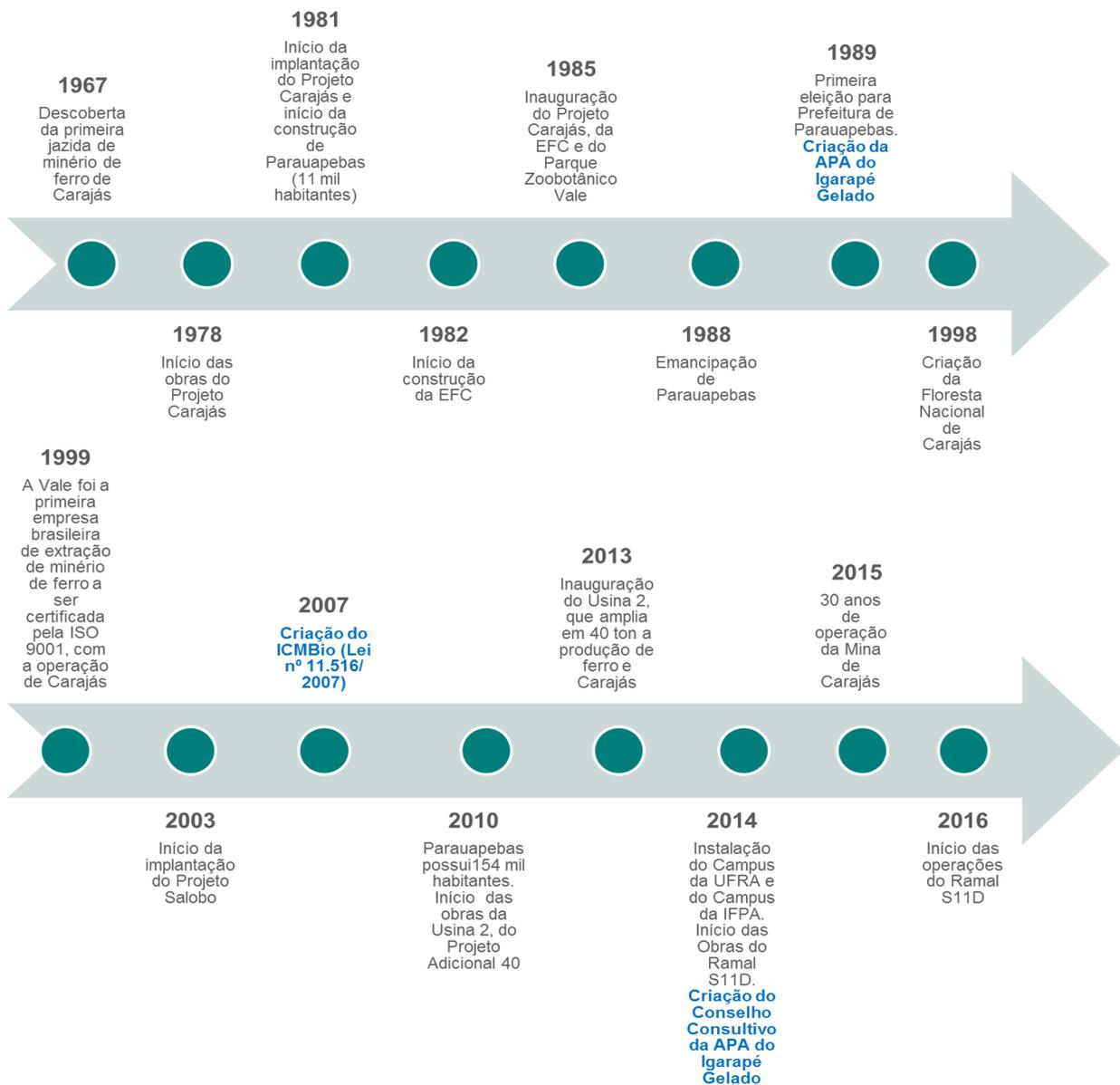
Mesmo com a descoberta das grandes jazidas de minério em Parauapebas/PA, em meados de 1967, somente em 1979 a Vale deu início ao Projeto Grande Carajás (PGC), correspondendo a construção de um grande complexo que contemplava Mina, Ferrovia e Porto.

Em 1895, marcando o início das operações da EFC no estado do Pará, ocorre o primeiro embarque de trem de minério.

Segundo a Vale (2016, p. 28),

desde 1986, paraenses contam com o trem de passageiros da EFC, uma alternativa confortável e segura para deslocamentos entre os 27 municípios interceptados pela ferrovia, sendo 4 deles no estado do Pará e 23 no estado do Maranhão. O papel social do trem de passageiros, não se limita a aproximar pessoas. Durante as viagens, ele também funciona como espaço para a realização de campanhas educativas e ações sociais promovidas pela Vale e pela Fundação Vale, em parceria com instituições públicas.

Figura 1: Marcos históricos da Vale e de Parauapebas/PA.



Fonte: Adaptado de VALE, 2016.

O Terminal Ferroviário de Parauapebas está localizado na comunidade de Palmares I. Um dos maiores destaques de investimentos ferroviários da Vale na localidade foi o Ramal Ferroviário S11D, em operação desde 14/09/2016. Ademais, o projeto de expansão da EFC também previu investimentos no município.

Para manter toda essa estrutura operando de forma segura, atividades de melhoria e manutenção se fazem indispensáveis. Faz-se mister ressaltar que as atividades apresentadas anteriormente, conforme sinalizado, exemplificam um rol de atividades de melhoria e manutenção ferroviária e, conseqüentemente, se aplicam no âmbito da EFC.

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO IGARAPÉ GELADO - APAIG

5.1 Histórico da APAIG

A década de 80 marcou o Brasil pelos grandes avanços na legislação ambiental, que contribuíram para um processo de descentralização e democratização da gestão ambiental pública. A Política Nacional de Meio Ambiente, instituída em 1981, considerou os municípios como parte integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Mas essa conquista ganhou ainda mais força em 1988, a partir da promulgação da Constituição Federal, que deu mais autonomia aos municípios.

Em sinergia com a Constituição, o arcabouço legal brasileiro veio criando e aprimorando uma série de instrumentos de gestão ambiental, da qual podemos citar a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão de “espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000).

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), criado pela Lei nº 11.516/2007, é o ente federativo responsável por executar as ações do SNUC, podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as Unidades de Conservação (UC) instituídas pela União. Além disso, cabe a ele ainda fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das UC federais.

Área de Proteção Ambiental (APA) é uma UC da categoria de uso sustentável, designada para proteger e conservar a qualidade ambiental, aprimorar a qualidade de vida da população local e para a proteção dos ecossistemas regionais. O objeto fundamental de uma APA é conservar os processos naturais e a

biodiversidade, orientar e adequar o desenvolvimento das atividades humanas com suas características ambientais. De acordo com o ICMBio (2017, p. 4),

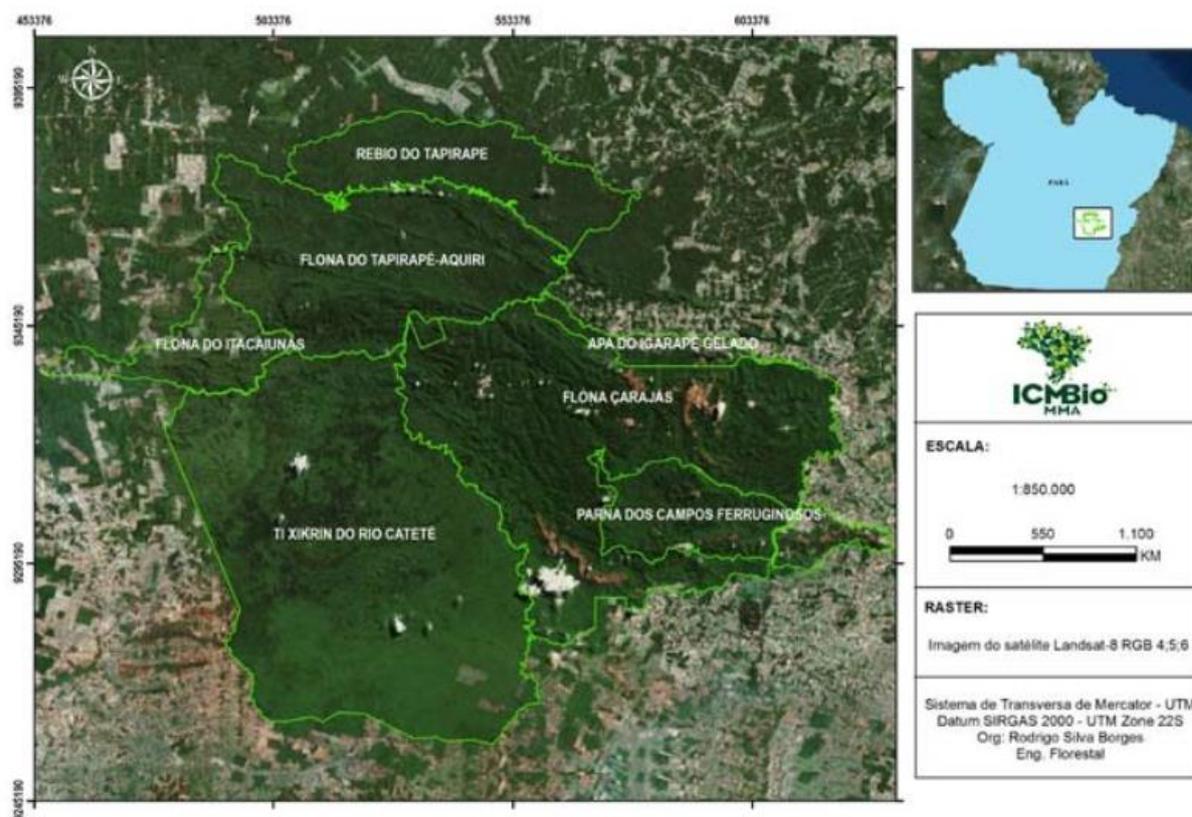
em função da complexidade das relações políticas, econômicas e sociais, APA são interessantes instrumentos de planejamento territorial, integrando as atividades produtivas com técnicas adequadas de manejo, promovendo uma maneira mais apropriada de desenvolvimento, independente de limites geográficos.

Criada pelo Decreto nº 97.718/1989, a Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado (APAIG) tem como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Conforme artigo 4º do referido decreto, a APAIG foi implantada, supervisionada, administrada e fiscalizada pelo IBAMA (hoje, pelo ICMBio), que, para tanto, conta com o apoio integral da Vale, conforme Convênio nº 005/88 estabelecido na época.

Está inserida no município de Parauapebas/PA, com aproximadamente 23 mil hectares de área mapeada, distando cerca de 60 km da sede do município e 645 km de Belém.

Integra, juntamente com as Florestas Nacionais de Carajás, Tapirapé-Aquiri e Itacaiúnas, com a Reserva Biológica do Tapirapé e com Terro Indígena Xikrin do Cateté um conjunto de áreas protegidas, configurando um mosaico de UC com cerca de 1.207.000 hectares que vão desde as áreas de proteção integral, às de uso sustentável (vide Figura 2). Este mosaico possui um modelo de gestão que busca a participação, integração e envolvimento dos gestores de UC e da população local, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (BRASIL, 2000).

Figura 2: Mosaico das Unidades de Conservação de Carajás/PA.



Fonte: ICMBio, 2017.

5.2 Contextualização Socioeconômica

Sabe-se que a história de nosso país e a ocupação de seu território está fortemente ligada à atividade de extração mineral. O sudeste do estado do Pará foi objeto de diversas políticas desenvolvimentistas, como programas de colonização, abertura de estradas e incentivos fiscais direcionados à pecuária, à mineração e à exploração madeireira o que resultou num fluxo migratório considerável, inclusive para o município de Parauapebas.

A implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, a abertura de minas de ouro em Serra Pelada e a implantação do PGC são exemplos de empreendimentos que contribuíram diretamente na ocupação da região.

No último censo realizado em 2010 pelo IBGE, contabilizou-se que a população de Parauapebas/PA era composta por 153.908 pessoas. Contudo, estima-se que, em 2017, o município detinha de 202.356 habitantes.

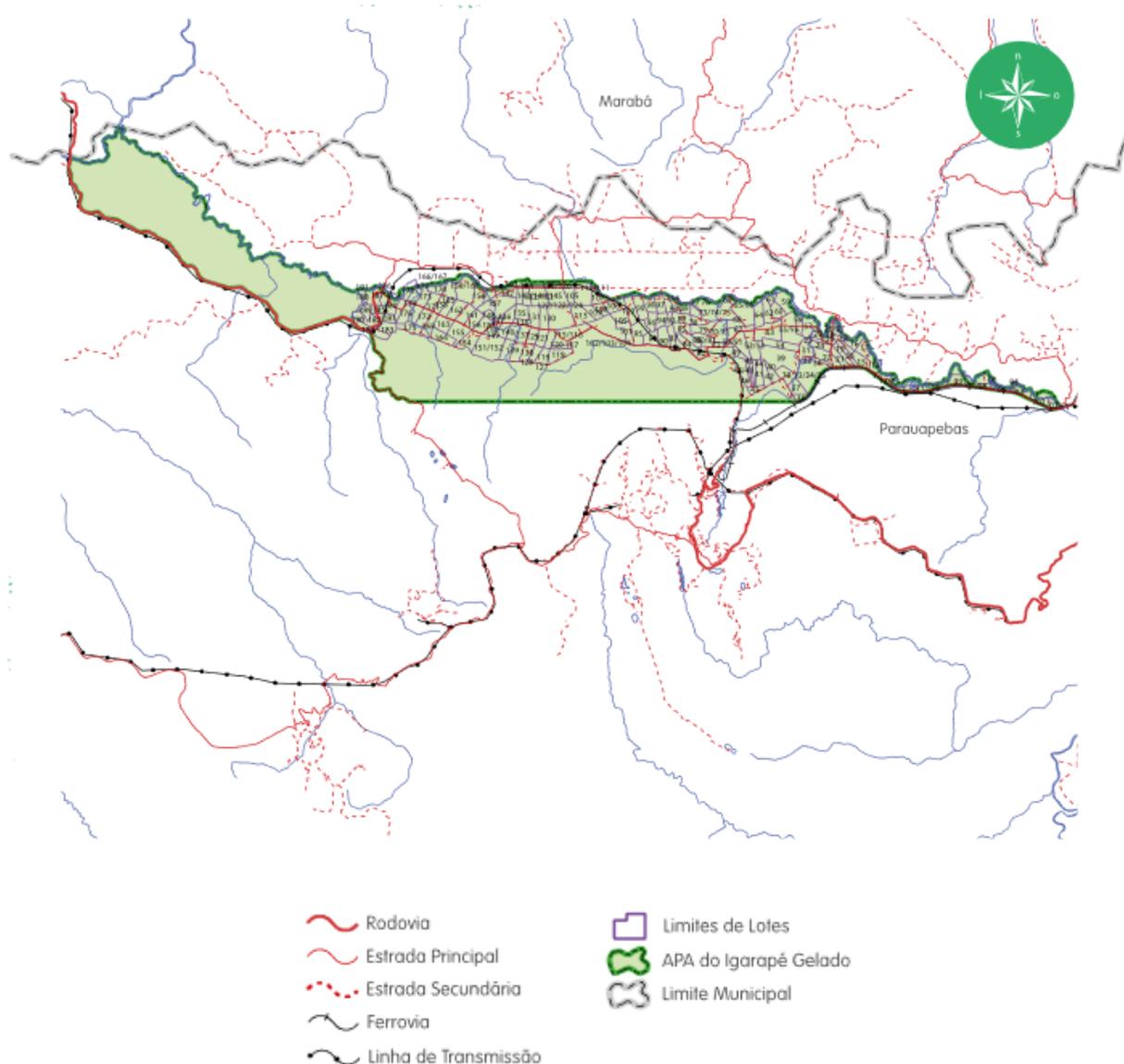
Em 2015, o salário médio mensal era de 3 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 26.6%. Na comparação com os outros municípios do estado, Parauapebas ocupava as posições 9 de 144 e 5 de 144, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 38.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 141 de 144 dentre as cidades do estado do Pará.

Ainda no ano de 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 5.6 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.6. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 3 de 144. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 1 de 144. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 95.8 em 2010. Isso colocava o município na posição 61 de 144 dentre as cidades do estado.

Segundo o IBGE (2018), Parauapebas apresenta 45.7% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 30.5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 21.8% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 7 de 144, 74 de 144 e 4 de 144, respectivamente.

De acordo com o ICMBio (2017, p. 7-10), existem, atualmente, na região da APAIG cerca de 120 famílias (média de 480 habitantes), culturalmente diversificadas, provenientes de várias regiões do Brasil, com predominância de moradores vindos do Maranhão e Tocantins. Contudo, no cadastro do referido Instituto, reportam-se 191 lotes existentes na APAIG, sendo que 143 mantêm seu tamanho original e 48 lotes foram alterados com o passar do tempo. Dos 143 lotes, 66 (48%) são ocupados pelos próprios colonos (primeiros residentes ou seus filhos) e 59 (43%) são ocupados por caseiros. Há, ainda, 15 lotes sem moradores ou sem informações disponíveis (9%). Uma relevante informação é que a situação fundiária dos colonos ainda não está regularizada.

Figura 3: Localização dos 191 lotes na APAIG.



Fonte: ICMBio, 2017.

As habitações da APAIG não possuem um padrão único, variando de casas em alvenaria às outras em madeira, sem contar com as de taipa ou palha, mesmo que em menor número. Contudo, mesmo simples em sua maioria, todas as habitações possuem energia elétrica. Segundo ITV (2017), apenas 27,3% das moradias são próprias.

Na região da APAIG, a pecuária, com gados para corte e leite e a agricultura familiar são predominantes, com destaque para a comercialização de melancia,

banana, feijão, milho e hortaliças. Além disso, há indícios de atividade extrativista, mas focada no açaí e na castanha-do-Pará. Entretanto, alguns moradores possuem empregos formais, cujos salários são sua principal fonte de renda (segundo o ITV - 2017 - 18,2% da população da APAIG possui vínculo empregatício).

No âmbito da educação, “existe a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Jorge Amado, que atende o ensino fundamental, sendo as séries do ensino médio ofertadas na sede do município e na Vila Sansão” (ICMBIO, 2017, p.10). Agregando ainda neste pilar, tem-se a Estação do Conhecimento, que contribui na formação de educadores e indivíduos da comunidade, através de parcerias entre a Fundação Vale e a prefeitura e Secretaria de Educação, focando, por meio da valoração do potencial educativo local, na educação de jovens e adultos. De acordo com ITV (2017), 18,2% da população residente na APAIG não possui instrução.

Por estar em zona rural, de baixo adensamento e sem coleta de esgoto, o uso de fossa é comum (quando não, fazem uso de banheiro seco). Os únicos locais na APAIG que detém tratamento de efluente, implantado pela Vale, são a Estação Conhecimento e a EMEF Jorge Amado. Além disso, não existe rede geral de abastecimento de água, de forma que cada colono se torna responsável pelo seu próprio suprimento e o faz de acordo com a disponibilidade do local. Há abundância de fontes de água na APAIG, como o rio do Gelado, nascentes, cursos d'água menores e igarapés, além de poços artesianos.

Os resíduos sólidos gerados são comumente queimados e/ou enterrados. Raros são os casos em que são armazenados para posterior envio à sede do município. Contudo, os resíduos orgânicos costumam ser reaproveitados como adubo ou para alimentação animal.

5.3 A APAIG e sua relação com a EFC

De acordo com Trindade (2011, p. 22),

Parauapebas constituía, na década de 1980, pequeno núcleo que gravitava no entorno de Marabá, tendo surgido como um povoado que se formou ao pé da Serra dos Carajás, no curso médio do rio Parauapebas, em função das jazidas de minério de ferro, no final da década de 1960. A região do vale do rio Parauapebas, antes praticamente desabitada, deu lugar à

construção de um núcleo urbano para abrigar os trabalhadores das empreiteiras que daria apoio ao PGC e suas famílias, bem como às subsidiárias da Vale, além de servir de ponto de apoio às pessoas que chegavam para ajudar na instalação de outros empreendimentos.

Porém, o Pará tornou-se o segundo produtor mineral do país, desencadeando modificações sociais e econômicas, particularmente sobre áreas sub-regionais, com relativas interferências sobre o comportamento da macro e microeconomia do estado. Como bem relata Trindade (2011, p. 20),

do antigo município de Marabá, fruto tanto das alterações territoriais impostas pela logística necessária a acumulação do capital mineral, especialmente a EFC, quanto pela específica estrutura necessária a exploração das jazidas minerais, originaram-se os municípios de Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Canaã dos Carajás, Água Azul do Norte e Parauapebas.

Contudo, precisava-se escoar todo o minério extraído das minas de Carajás para os mercados externos e em larga escala. Logo, o PGC também contou com a construção de uma ferrovia, que interceptava os estados do MA e PA, da ponte rodoferroviária sobre o rio Tocantins, além do TMPM, situado em São Luís/MA.

Segundo ICMBio (2017, p. 160),

houve, portanto, uma confluência de ciclos dinamizadores na região: ao novo ciclo agropecuário foi somado, a partir da década de 1980, o ciclo de exploração mineral tanto empresarial como irregular. Houve, assim, uma profunda e rápida transformação demográfica, social, ambiental e econômica na região. Os fluxos migratórios foram auto reforçados e intensificaram a dinâmica de desenvolvimento, promovendo a articulação produtiva e comercial deste território ao mercado nacional.

Com isso, houve, na década de 1980, um aumento significativo das pressões sociais, somada ao novo foco de política pública local, permitindo com que a região se tornasse foco de atuação da reforma agrária, com uma intensa criação de assentamentos, contexto em que se observa a região da APAIG sendo ocupada pelos primeiros colonos.

Conforme o ICMBio (2017), a APAIG está inserida no contexto da Província Mineral de Carajás (PMC) e, apesar de não abrigar atualmente nenhuma mina ativa, possui representatividade pela existência de diferentes tipos de minérios,

comprovada via requerimentos solicitados ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

A Unidade abrange duas barragens de rejeito oriundas da mineração realizada no interior da FLONA: Gelado, de maior porte e para onde é destinado praticamente todo o rejeito oriundo do processo nas minas de ferro e manganês; e Geladinho, de menor porte e destinada à contenção dos finos carreados pelos sistemas de drenagem pluvial (OLIVEIRA, *et. al. apud* ICMBIO, 2017). A lavra e o processamento mineral produzem rejeitos que necessitam de um acondicionamento apropriado a fim de evitar danos ao meio ambiente.

Além das estruturas vinculadas à mineração, verificamos que a relação da Vale com a APAIG, vai além delas, uma vez sua parte sudeste é margeada pela EFC (como pode ser verificado na Figura 3), sem esquecer do trem de passageiros que, como sinalizado anteriormente, é uma significativa alternativa de transporte entre os estados do Maranhão e Pará.

Ademais, faz-se mister ressaltar que 100% da APAIG está inserida no município de Parauapebas/PA. Logo, não há como dissociar as histórias de Parauapebas com as da referida UC.

6 MATERIAIS E MÉTODOS

A fim de alcançar os objetivos deste trabalho, foram cumpridas 3 etapas:

6.1 Revisão de Literatura

Este trabalho teve como metodologia a revisão integrativa, reunindo e sistematizando os conhecimentos multidisciplinares relevantes sobre a temática proposta, incorporando-as à prática de gestão atualmente implementada pela Vale na operação da Estrada de Ferro Carajás. O levantamento bibliográfico abrangeu temas e práticas de gestão ambiental e territorial, legislações vigentes e referenciais que pudessem contribuir para a caracterização da área física estudada.

O estudo seguiu o rigor metodológico que transcorre pelas seis fases da revisão integrativa: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. Desta forma, para a consolidação do estudo será realizada a coleta de dados a partir de fontes secundárias, cujas descrições utilizadas na busca foi: licença social para operar e participação social na gestão ambiental e territorial.

Foram incluídas neste estudo pesquisas publicadas nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis nas bases de dados escolhidas de forma gratuita e dispostos na íntegra para acesso. Faz-se mister ressaltar que foram excluídas as demais formas de publicações, as não disponibilizadas gratuitamente e na íntegra e aquelas que não atenderão aos objetivos propostos.

6.2 Uso da ferramenta interna Vale utilizada para captação de demandas/reclamações/sugestões/denúncias das comunidades

A Vale (Corredor Norte) possui uma ferramenta de captação das manifestações, dúvidas, demandas e sugestões, como subsídio para a proposição e desenvolvimento de tratativas adequadas e específicas. Nesta ferramenta, quando da captura da demanda, são colhidas informações indispensáveis para a sua gestão, à saber: estado/província da demanda; compromisso assumido com a

comunidade; ano da solicitação; status; diretoria responsável pela ação; eixo de atuação (que pode ser uma ação pontual para a comunidade, uma ação institucional, gestão de impacto e/ou investimento social).

Para efeito deste trabalho, foram avaliados todos os dados disponíveis nesta ferramenta, mapeadas desde o ano de 2015 até o primeiro trimestre de 2018, limitados ao município de Parauapebas/PA.

6.3 Uso dos dados da Expedição à EFC 2016 e 2017 realizada pelo ITV

Conhecer, do ponto de vista socioeconômico, o retrato atual das comunidades ao longo da EFC e construir um conjunto de indicadores que pudessem auxiliar as áreas operacionais em suas decisões, foram os principais objetivos da expedição realizada pelo Instituto Tecnológico Vale ao longo da ferrovia nos anos de 2016 e 2017.

São apresentados, por comunidade avaliada, como produto deste diagnóstico: mapas de localização e situação em relação à EFC, contexto, atributos locais, desafios socioeconômicos, indicadores socioeconômicos, satisfação e comunicação na ferrovia.

Do rol de informações relativas para este trabalho, focamos nos indicadores socioeconômicos, satisfação e comunicação na ferrovia.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Entraves acerca do conceito de faixa de domínio e faixa não edificante

Sabe-se que o vácuo existente nas atuais definições do conceito objetivo de faixa de domínio e faixa *non aedificand*, decorre da falta de clareza na literatura e nas legislações vigentes.

Cassilha e Cassilha (2009, p.122), por exemplo, definem faixa *non aedificand* ou faixa de domínio como faixa de terreno onde não é permitido qualquer tipo de construção (ao longo dos cursos d'águas, ao longo das ferrovias, das rodovias e linhas de alta tensão).

Segundo a Constituição Federal de 1988, as linhas férreas e imóveis ocupados pelas ferrovias, incluindo sua faixa de domínio, são bens da União, compreendida como uma faixa de segurança, que deve estar livre e desimpedida para poder operar em condições adequadas e sem oferecer riscos à operação ferroviária, além de não expor terceiros à riscos eminentes.

Conforme Brasil (1963), através do Decreto nº 2.089, “a faixa mínima de terreno necessária a perfeita segurança do tráfego dos trens, terá seus limites lateralmente fixados por uma linha distante 6 metros do trilho exterior, salvo em casos excepcionais, a critério do Departamento Nacional de Estradas de Ferro (DNEF).

Mesmo assim, tempos depois, não tivemos muitos avanços, uma vez que o Decreto nº 7.929/2013, em seu § 2º do artigo 1º, conceitua faixa de domínio como “a porção de terreno com largura mínima de quinze metros de cada lado do eixo da via férrea, sem prejuízo das dimensões estipuladas nas normas e regulamentos técnicos vigentes, ou definidas no projeto de desapropriação ou de implantação da respectiva ferrovia” – aqui vê-se prerrogativa para estabelecimento da faixa de domínio da EFC.

Ademais, os tribunais vêm interpretando que a faixa de segurança de 6 metros, para livre circulação dos trens como um bem público e no tocante a faixa de domínio 15 metros sendo mera limitação administrativa na modalidade de não fazer, ou seja, não edificar. No que concerne à delimitação de divisas e sua forma de

demarcação, claramente se identifica a responsabilidade das estradas de ferro em cercar sua faixa de segurança (6 metros) para cada lado da estrada com cercas, muros, tapumes e etc., e ao confrontante particular de respeitar a faixa não edificante de 15 metros.

Fato que as ferrovias brasileiras, que atraíram a população para o seu entorno em função do desenvolvimento das cidades atrelado à sua implantação, confrontam diretamente com terrenos de propriedades particulares, e, na maioria das vezes, essas distâncias estabelecidas por lei, mesmo não muito claras, não são respeitadas pelos proprietários de imóveis.

Contudo, faz-se mister deixar claro que seja a faixa de domínio, seja a faixa não edificante, ambas são de propriedade da União, que delegou, por meio de um contrato de cessão, a salvaguarda daquele território. Dessa forma, o ocupante das faixas ferroviárias não detém a posse e sim mera detenção, pois, a faixa de segurança, considerada como bem público, se ocupada de forma indevida, afasta o princípio da função social da propriedade em prol do interesse coletivo e da supremacia do interesse público sobre o particular.

Como afirmou Amplo (2013, p.5), já anteriormente exposto, a concessão da operação da EFC abrange uma área delimitada pela faixa de domínio de 8.250,8 ha, cujos limites são demarcados por 40 metros para cada lado da linha férrea. Ratifica-se que se trata de uma premissa teórica, baseada nos projetos de construção da EFC (vide, no Anexo I, projeto de construção da EFC para o trecho que intercepta a APAIG), conforme preconiza o § 2º do artigo 1º do Decreto nº 7.929/2013. Sinaliza-se que a EFC está com o processo de renovação de sua concessão em andamento, onde fora requerida apresentar o georreferenciamento de sua real faixa de domínio.

Faz-se mister ressaltar que, no âmbito do processo de licenciamento ambiental da EFC, há implantado o Programa de Monitoramento, Controle e Desmobilização de Invasões e Ocupações Irregulares na Faixa de Domínio, cujo objetivo é auxiliar na manutenção da segurança operacional da ferrovia e das localidades do seu entorno, atendendo aos parâmetros legais em vigor. Este programa se baseia em três dimensões: (i) o monitoramento da referida faixa, (ii) o

controle da área buscando mantê-la livre de ocupações irregulares e (iii) a desmobilização, caso ocorram ocupações irregularidades.

7.2 Entraves acerca do título de propriedade de terra

Historicamente, principalmente quando da execução de atividades de rotina e manutenção no trecho em que a ferrovia intercepta a APAIG, a Vale era – e, por vezes, ainda é – questionada arduamente, quanto a materialidade de sua faixa de domínio e dos títulos de posse das propriedades. Contudo, no que tange os moradores da APAIG, segundo ICMBio (2017, p. 3.5), a situação fundiária dos colonos também não é regularizada, fato esse preocupante.

Estratificados os dados obtidos de ferramenta interna Vale (atualmente denominada de SDI) utilizada para captação de demandas, reclamações, sugestões e denúncias, verificou-se apenas 4 reclamações vinculadas às questões territoriais, todas datadas de 2017 e já tratadas, sendo que nenhuma foi proveniente da comunidade da APAIG.

Quadro 2. Informações extraídas do SDI, no período de 2015 a 2018.

Descrição da Demanda	Comunidade	Instituições relacionadas
Morador confrontante da EFC km 847 relatou que uma pessoa afirmou que está oficializando os marcos geográficos instalados em 2015 dentro de sua propriedade. Segundo o morador quando instalaram os marcos foram informados que seria temporário.	PA - Parauapebas - Palmares II	PA - Parauapebas - ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO ASSENTAMENTO PALMARES II
Comunitária relatou que foi procurado por uma pessoa que disse está registrando os marcos geográficos instalados paralelo a EFC em 2015. Segundo ela os produtores estão exaltados com o assunto uma vez que ao instalarem os marcos funcionários da Vale afirmaram que seria temporariamente.	PA - Parauapebas - Palmares II	PA - Parauapebas - ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO ASSENTAMENTO PALMARES II
O presidente da AMAPALS solicitou que a Vale apresente comprovação de posse de uma área ao lado da ferrovia além dos 40 m da faixa de domínio da EFC. Segundo ele algumas pessoas ocuparam a área e foram abordadas pela segurança da Vale dizendo que a área pertence a empresa, no entanto, os invasores discordam e permanecem na área, uma vez que está fora da área delimitada pela empresa como faixa de domínio da EFC.	PA - Parauapebas - Palmares Sul	PA - Parauapebas - AMAPALS Associação dos Moradores da Agrovila de Palmares Sul

Comunitário relatou que pessoas ocuparam uma área próximo a faixa de servidão da EFC no km 859 - 860 e que o grupo pretende realizar manifestação para chamar a atenção da Vale a apresentar documentos de posse da área. Segundo ele a área ocupada está fora da faixa de servidão da ferrovia.	PA - Parauapebas - Palmares Sul	PA - Parauapebas - AMAPALS Associação dos Moradores da Agrovila de Palmares Sul
--	---------------------------------	---

Fonte: Adaptado dos dados obtidos de ferramenta interna Vale utilizada para captação de demandas, reclamações, sugestões e denúncias.

Isto mostra que, conforme princípio 10 da participação inscrito na Declaração do Rio, de 1992, as questões ambientais são mais eficazmente tratadas quando envolvem a participação, em nível apropriado, de todos os cidadãos implicados.

Sendo assim, pela necessidade de manutenção de diálogo permanente e sistemático com as comunidades lindeiras à EFC, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, está sendo executado o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Territorial, que se valerá de procedimentos e instrumentos de cunho participativo, considerando serem esses os fundamentos necessários à construção da autonomia e do desenvolvimento das comunidades envolvidas.

Faz-se mister esclarecer que a participação efetiva significa tomar parte no processo por meio da colaboração, da assunção de compromissos, do acompanhamento qualificado das suas diversas etapas e do compartilhamento de resultados. Sendo assim, propôs-se o desenvolvimento de um percurso metodológico integrado por ações articuladas e processuais, através das quais se pretende estimular os participantes a compartilharem seus conhecimentos e experiências, em vista do alcance dos objetivos estabelecidos.

7.3 Avaliação da EFC pela comunidade da APAIG

Na literatura corrente das ciências sociais, o termo **território** é compreendido como espaço habitado e significado, no qual se desenvolvem históricas relações sociais, simbólicas e de poder. Ele é, portanto, resultado de sua história e, por isso, dotado de heranças expressas na paisagem, na cultura, nas relações sociais e nas formas e modos de ocupação. Conforme proposto por alguns autores como Milton Santos (1994), os territórios tendem a se conectar em redes que propiciam o fluxo

de informação e mercadorias, dado o avanço dos meios de transporte e das tecnologias de comunicação.

A EFC está inserida em um contexto territorial caracterizado pela situação de vulnerabilidade socioeconômica de expressiva parte da população de sua área de influência direta (AMPLO, 2011). Essa vulnerabilidade se expressa, de modo geral, por baixos níveis de renda, escolaridade e organização social, carências de acesso à infraestrutura básica e a serviços sociais, fragilidades habitacionais, dentre outros.

Também em sua fase de operação, a EFC se constitui em um potencial fator de aceleração do desenvolvimento do território em que está inserida, na medida em que gera receitas ao erário, contribui para a dinamização da economia e a geração de trabalho. Todavia, para que esses recursos aportados ao território contribuam efetivamente para o desenvolvimento das comunidades lindeiras à ferrovia, faz-se necessário articular e integrar atores, ações e recursos com vistas ao alcance de objetivos comuns. Essa conclusão, sustentada pela experiência de inserção da EFC no território por mais de 30 anos, inspirou a proposição de uma estratégia destinada a contribuir de forma sistemática para o seu desenvolvimento, assentada em pilares estruturados por ações a serem realizadas de modo sinérgico, dentre os quais contempla o fortalecimento da organização comunitária.

Conforme sinalizado no Capítulo 4, a relação entre a Vale e Parauapebas e, conseqüentemente, entre a Estrada de Ferro Carajás e a comunidade da APA do Igarapé Gelado vem de longa data e é bastante relevante, sem histórico de entraves.

Corroborando nesta linha, o ITV (2017), por meio da expedição à EFC 2016 e 2017, concluiu que o índice de satisfação em morar naquela região é bem satisfatório (4,72, considerando a escala numérica estabelecida entre 1, valor mínimo, e 5, valor máximo), enfatizando-se:

- Não haver opinião negativa sobre a EFC (36,4% das pessoas entrevistadas têm uma opinião positiva sobre a ferrovia, sendo os demais indiferentes);
- 54,5% dos moradores da região atravessam a ferrovia sem intercorrência; os demais não possuem interface;

- Nenhum dos entrevistados sinalizou ter presenciado quaisquer tipos de acidentes na EFC;
- Ninguém alegou influência da ferrovia sobre suas atividades rotineiras.

8 CONCLUSÃO

Conclui-se haver conflitos de definição na legislação vigente no que tange o estabelecimento da faixa de domínio das ferrovias, variando de 6 a 15 metros a partir do seu eixo.

No entanto, a faixa de domínio adotada pela EFC é a estabelecida no projeto de sua implantação, conforme § 2º do artigo 1º do Decreto nº 7.929/2013, variando de 40 a 60 m a partir do seu eixo. Faz-se mister informar que a EFC está com o processo de renovação de sua concessão em andamento, onde fora requerida pela ANTT a apresentação de sua real faixa de domínio.

No que tange a documentação de propriedade das áreas, informa-se haver problemas de ambas as partes, não havendo registros de posse das terras situadas na faixa de domínio da EFC no interior da APAIG nem pela Vale, tampouco pelos colonos moradores da APA.

Ademais, verificou-se que as questões fundiárias não são entraves para os colonos, uma vez que a satisfação em morar no interior da APA do Igarapé Gelado é notoriamente positiva, e a interação com a Estrada de Ferro Carajás, mesmo sendo relevante apenas para, aproximadamente, metade dos moradores, tem se mostrado pacífica e respeitosa ao longo do tempo.

Chama-se atenção especificamente para duas do rol de normas estabelecidas no âmbito do Plano de Manejo da referida APA, à saber:

- As atividades ou empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental, nos termos da lei vigente deverão ser objeto de anuência do ICMBio;
- A Autorização Direta será dada, a partir dos preceitos legais vigentes, para casos que necessitem manifestação da APA, como por exemplo: infraestrutura de acesso (construção de ponte, abertura de ramais, corte seletivo para fins de manutenção da estrada e linhas de transmissão elétrica); limpeza de área com vegetação secundária em estágio sucessional intermediário até 5 anos; abertura de picada para fins de pesquisa mineral e infraestrutura associada; utilização de árvores mortas e tombadas no interior

da UC sem fins comerciais e para uso nos limites da APAIG; manejo de açaçais (podagens, raleamento); pesquisa mineral; captação de água.

Considerando as atividades listadas estabelecidas no Plano de Manejo da APAIG como passíveis de Autorização Direta do ICMBio e a gama de atividades de rotina, manutenção e melhoria da EFC, conforme Resolução CONAMA nº 479/2017, integradas à LO nº 842/09, recomenda-se propor ao ICMBio uma simplificação do processo de Licenciamento Ambiental da ferrovia, justificando a não aplicabilidade de uma Autorização Direta para as atividades inerentes à sua manutenção/operação, salvo àquelas que, por meio do Plano de Manejo, são taxativamente obrigatórias, resultando à companhia redução de custos e prazos processuais, além de ganhos operacionais.

REFERÊNCIAS

AMPLO ENGENHARIA E GESTÃO DE PROJETOS LTDA. **Estudo Ambiental e Plano Básico Ambiental – Diagnóstico socioeconômico da Área de Influência Direta do empreendimento de duplicação da Estrada de Ferro Carajás**. Belo Horizonte, 2011.

_____. **Programa de Recuperação e Enriquecimento de Matas Ciliares da Estrada de Ferro Carajás**. Belo Horizonte, 2013.

ANTF. Agência Nacional de Transportes Ferroviários. **Informações Gerais**. Disponível em <<http://www.antf.org.br/informacoes-gerais/>>. Acesso em 29 jan. 2018.

BECKER, L. C.; PEREIRA, D. de C. **O Projeto Minas-Rio e o desafio do desenvolvimento territorial integrado e sustentado: a grande mina em Conceição do Mato Dentro**. In: Recursos minerais & sustentabilidade territorial. Grandes minas. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011. v.1. p.229-258.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 2.089**, de 18 de janeiro de 1963. Aprova o Regulamento de Segurança, Tráfego e Polícia das Estradas de Ferro. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jan. 1963. Seção 1, p. 7.

_____. **Decreto nº 97.718**, de 5 de maio de 1989. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, no Estado do Pará. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 122, 30 jun. 2014. Seção 1, p. 134.

_____. **Decreto nº 7.929**, de 18 de fevereiro de 2013. Regulamenta a Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007, no que se refere à avaliação da vocação logística dos imóveis não operacionais da extinta Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA; altera o art. 4º do Decreto nº 6.018, de 22 de janeiro de 2007; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 fev. 2013. Seção 1, p. 17.

_____. **Lei nº 6.803**, de 02 de julho de 1980. Dispõe sobre as diretrizes básicas para zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 jul. 1980. Seção 1, p. 13210.

_____. **Lei nº 6.938**, de 02 de setembro de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de aplicação, e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <<http://www.macaee.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1355209391.pdf>>. Acesso em 29 jan. 2018.

_____. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf>>. Acesso em 04 mai. 2017.

_____. **Lei nº 11.516**, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11516.htm>. Acesso em 30 jan. 2018.

_____. **Resolução CONAMA nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Publicada no D.O.U. de 22 dez. 1997.

_____. **Resolução CONAMA nº 479**, de 15 de março de 2017. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos ferroviários de baixo potencial de impacto ambiental e a regularização dos empreendimentos em operação. Publicada no D.O.U. de 27 abr. 2017.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental**: caminhos para a sustentabilidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CASSILHA, G. A.; CASSILHA, S. A. **Planejamento Urbano e Meio Ambiente**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2009. 176 p.

FERREIRA, M. B. M.; SALLES, A. O. T. **Política Ambiental Brasileira**: Análise Histórico-institucionalista das principais abordagens estratégicas. In: Revista de Economia, v. 43, n. 2, ano 40, mai. / ago. 2016. Disponível em <<http://revistas.ufpr.br/economia/article/view/54001/33016>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

IBGE. **Página institucional**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/parauapebas/panorama>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

ICMBIO. **Página institucional**. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br>>. Acesso em: 09 fev. 2013 *apud* SILVA, B. K. E. Participação Social e Unidades de Conservação: estudo de caso na Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado. 2015.91 p. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, PA, 2015.

_____. **Plano de pesquisa geossistemas ferruginosos da Floresta Nacional de Carajás.** 82 p, Brasília: ICMBIO, 2017.

ITV. **Expedição à EFC 2016 e 2017.** 2017

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado.** Janeiro, 365 p, Curitiba, 2017.

_____. **Resumo Executivo do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado.** Janeiro, 27 p, Curitiba, 2017.

MONOSOWSKI, E. **Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil.** São Paulo: Cadernos FUNDAP, p. 15-24, 1989 *apud* FERREIRA, M. B. M.; SALLES, A. O. T. **Política Ambiental Brasileira: Análise Histórico-institucionalista das principais abordagens estratégicas.** In: Revista de Economia, v. 43, n. 2, ano 40, mai. / ago. 2016. Disponível em <<http://revistas.ufpr.br/economia/article/view/54001/33016>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

OLIVEIRA, J. C. *et al.* **Monitoramento de sedimentos e rejeitos da Usina de Ferro Carajás através do sistema de geobarragem:** estudo de caso. Holos, Ano 22, mai. 2006 *apud* MMA/ICMBio. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado. Janeiro, 365 p, Curitiba, 2017.

PELLIN, A. *et al.* **Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil:** considerações a respeito do papel das agências multilaterais de desenvolvimento. São Paulo: Eng. Sanit. Ambient., v.16 n.1, 2011. p.27-36 *apud* FERREIRA, M. B. M.; SALLES, A. O. T. **Política Ambiental Brasileira: Análise Histórico-institucionalista das principais abordagens estratégicas.** In: Revista de Economia, v. 43, n. 2, ano 40, mai. / ago. 2016. Disponível em <<http://revistas.ufpr.br/economia/article/view/54001/33016>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

SACHS, I. Prefácio. In: VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 3ª ed., 2008.

SACHS, I. **Desenvolvimento Includente, Sustentável, Sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond, 2003 *apud* BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. Fundamentos de Política e Gestão Ambiental: caminhos para a sustentabilidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

SAITO, C. H. *et al.* **Conflitos socioambientais, educação ambiental e participação social na gestão ambiental.** Sustentabilidade em Debate, Brasília, v. 2, n. 1, p. 121-138, jan. - jun. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/3910/3321>>. Acesso em 31 Jan. 2018.

SANTOS, Milton. **Território, Globalização e Fragmentação.** São Paulo: Hucitec, 1994.

SCALOPPE, L. A. E.; SCALOPPE, L. M. **Política Ambiental: participação social e gestão democrática.** Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=4d8d751988a68fec>> Acesso em 09 mai. 2017.

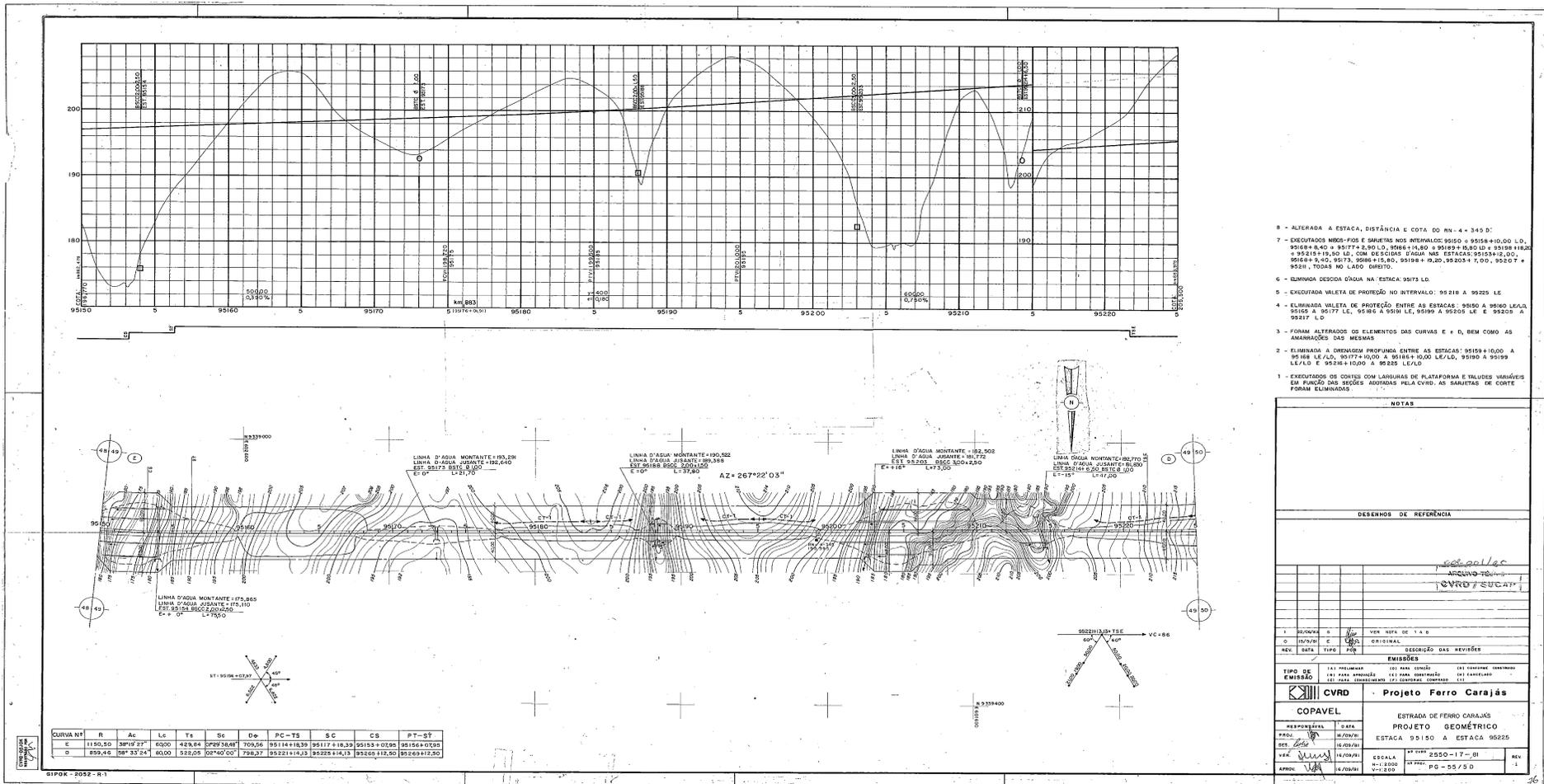
TRINDADE, J. R. **Mineração e políticas de desenvolvimento local para o município de Parauapebas no Pará.** In: Recursos minerais & sustentabilidade territorial. Grandes minas. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011. v.1. p.19-38. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/1161>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

VALE. **A Vale em Parauapebas.** Publicado em jul. 2016.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 3ª ed., 2008.

ANEXOS

ANEXO I – Projeto geométrico de Implantação da EFC trecho APAIG



SIPOM - 2032 - R-1

76