

Programa de Ordenamento Territorial

Caracterização de localidades situadas na entorno da ferrovia
sujeitas a impactos de ordenamento territorial

Trechos Missão Velha - Salgueiro e Salgueiro - Trindade



Projeto Gráfico

Gustavo Faria

Diagramação

Gustavo Faria

Fotografias

Gustavo Faria, Rubens Miele e Caetano Guimarães

Texto

Gustavo Faria

Mapeamentos

Gustavo Faria

Revisão

Claudia Paley, Denise Tonello, Marília Scombatti, Paula

Camargo e Renato Carvalho



Apresentação.....	4
1. Considerações Conceituais	6
2. Considerações Iniciais	8
2.1 O empreendimento	9
2.2 O PBA.....	10
2.3 O POT.....	11
3. Análise dos Impactos Territoriais.....	12
3.1 Considerações Metodológicas	15
3.2 Contexto Geográfico	21
3.3 Análise das Localidades situadas no entorno da ferrovia.....	22
4. Encaminhamentos.....	160
4.1 Diretrizes Gerais de Ordenamento Territorial.....	162
4.3 Diretrizes Específicas de Ordenamento Territorial.....	170

Apresentação

4



Foto 0.1 - Aterro da ferrovia Transnordestina

Este relatório documenta a implantação do Programa de Ordenamento Territorial (POT) da ferrovia Transnordestina nos trechos de Missão Velha Salgueiro (MVS) e Salgueiro Trindade (SAT), conforme prevêem os Planos Básicos Ambientais (PBAs) destes dois trechos do Empreendimento. Ao longo deste documento, será utilizado a sigla MVT (Missão Velha Trindade) para designar o conjunto dos trechos MVS e SAT.

O POT conduz uma investigação dos impactos que a Implantação da Ferrovia Transnordestina introduz nas localidades atravessadas pela obra. Esta investigação é orientada a fornecer subsídios para proposições que equalizem estas interferências.

Para atingir este objetivo, este documento segue a seguinte estrutura de capítulos:

- 1. Considerações Conceituais.** Este tópico assemelha-se a um glossário onde serão definidos alguns conceitos utilizados frequentemente ao longo do documento.
- 2. Considerações Iniciais** introduz o relatório por meio de três sub ítems:
 - *2.1 O Empreendimento* apresenta brevemente a ferrovia Transnordestina.
 - *2.2 O PBA* expõe sucintamente o que é o Plano Básico Ambiental (PBA).
 - *2.3 O POT* revela a justificativa, os objetivos e ações previstas para o POT no PBA.

3. Análise dos Impactos Territoriais. Assim como o capítulo anterior, este estrutura-se em 3 sub ítems:

- *3.1 Considerações Metodológicas* apresenta a estratégia de levantamento e análise dos impactos de ordenamento territorial.
- *3.2 Contexto Geográfico* caracteriza a conjuntura territorial em que se insere o traçado do empreendimento no trecho MVT.
- *3.3 Análise das Localidades situadas na Orla Ferroviária* organiza a caracterização dos impactos territoriais identificados nas localidades situadas na entorno da ferrovia. Estas análises são apresentadas por município.

4. Encaminhamentos apresenta a sistematização dos impactos identificados e divide-se em três sub ítems:

- *4.1 Diretrizes Gerais de Ordenamento Territorial* elenca as recomendações comuns à todos os municípios sobre equalização de impactos territoriais;
- *4.2 Diretrizes Específicas de Ordenamento Territorial* propõe recomendações direcionadas à cada tipologia de impacto e Arquétipos identificados



1. Considerações Conceituais

A discussão sobre o tema Ordenamento Territorial, por amparar-se em uma série de conceitos que muitas vezes não são utilizados no vocabulário cotidiano, merece ser precedida de um glossário para auxiliar no entendimento das análises apresentadas neste documento. Os conceitos e as definições empregadas ao longo do documento são:

- **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU)** – “Instrumento básico da política municipal de desenvolvimento urbano. Constitui-se por um conjunto de princípios e regras orientadoras da ação

6



Foto 1.1 - Vista panorâmica da localidade Campinhos

dos agentes que constroem e utilizam o espaço urbano” (Estatuto da Cidade – Guia para implementação pelos municípios e cidadãos, 2002).

- **Uso do Solo** – Tipo de ocupação em um dado espaço do território. Por exemplo: lavouras, pastos, residências, indústrias, sistema viário, cobertura vegetal e etc.
- **Vetores de Expansão Urbana** - Estruturas viárias que dão suporte ao crescimento da ocupação construtiva do território.
- **Impacto Territorial Existente** – Contexto geográfico em que se verifica a proximidade de usos conflitantes. Por exemplo: residências situadas na entorno da ferrovia recebem ruídos e vibrações



quando a composição passa por elas, interferindo na qualidade de vida dos moradores que ali residem;

- **Impacto Territorial Latente** - Situação geográfica em que prevê-se a proximidade de usos conflitantes num horizonte de médio a longo prazo. Por exemplo: Vetores de expansão da ocupação construtiva na direção da entorno da ferrovia;
- **Sistema Viário** – Conjunto de infraestruturas viárias destinadas ao fluxo de pessoas e veículos no território.
- **Entorno da Ferrovia** - Faixa marginal à faixa de domínio da ferrovia que está sujeita à ruído, vibrações e acidentes;
- **Entorno da Rodovia** - Faixa territorial marginal à faixa de domínio da rodovia que está sujeita à ruídos, vibrações e acidentes;
- **Território** – Recorte geográfico submetido a relações de poder e controle.
- **Ordenamento Territorial** – Processo de gestão e disciplinamento do uso e ocupação do território.
- **Cruzamento** – Pontos em que duas infraestruturas lineares de transporte se interceptam.
- **Densidade Construtiva** – Quantidade de m² construídos por unidade de área;
- **Densidade Populacional** – Quantidade

de habitantes por unidade de área;

- **Localidade** – Conjunto de construções que configuram uma comunidade, ou seja, diferentes famílias partilhando de espaços comuns de convívio.
- **Parcelamento do Solo** – Divisão de uma propriedade em várias partes para serem comercializadas para diferentes indivíduos.
- **Zona Urbana** – Recorte geográfico compartilhado por usos institucionais, comerciais, residenciais no qual se verifica a existência de espaços públicos.
- **Zona Rural** – Recorte geográfico onde predominam atividades agropecuárias, baixas densidades construtiva e populacional.
- **Feição Urbana** – Característica de conjunto de construções que compartilham equipamentos e espaços de uso comum. Certas localidades inseridas na zona rural podem ter feição urbana em função da proximidade entre construções, existência de equipamentos públicos de uso comum.
- **Centralidade** - Recorte territorial em que se verifica a proximidade de equipamentos de uso comum que atuam como local de encontro e de referência para os habitantes de uma localidade

8 **2. Considerações Iniciais**



Foto 1.2 - Igreja da Localidade de Campinhos

2.1 O empreendimento

Uma das maiores obras do país, a Transnordestina permitirá a ligação dos centros de produção de grãos e minérios – área com as maiores dificuldades socioeconômicas do País – aos Portos de Suape, em Pernambuco, e de Pecém, no Ceará, representando um grande passo na integração e desenvolvimento local, regional e nacional. O empreendimento integra o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal e é considerado uma das principais obras para o desenvolvimento da região Nordeste do país.

De modo geral, permitirá aumentar a competitividade da produção agrícola e mineral por meio de uma logística de transporte que une uma ferrovia de alto desempenho a portos preparados para receber navios de grande porte. Quando estiver pronta, terá 1.728 km de extensão e poderá transportar 30 milhões de toneladas por ano.

A empresa responsável pelo empreendimento é a Transnordestina Logística S.A. e os principais benefícios sociais são:

- Contribuição com o desenvolvimento regional do Nordeste;
- Incentivo ao aquecimento das economias locais, alavancando novos empreendimentos na região;
- Geração de empregos;
- Aumento da arrecadação municipal devido às obras, que dá oportunidade para que os governos locais possam investir

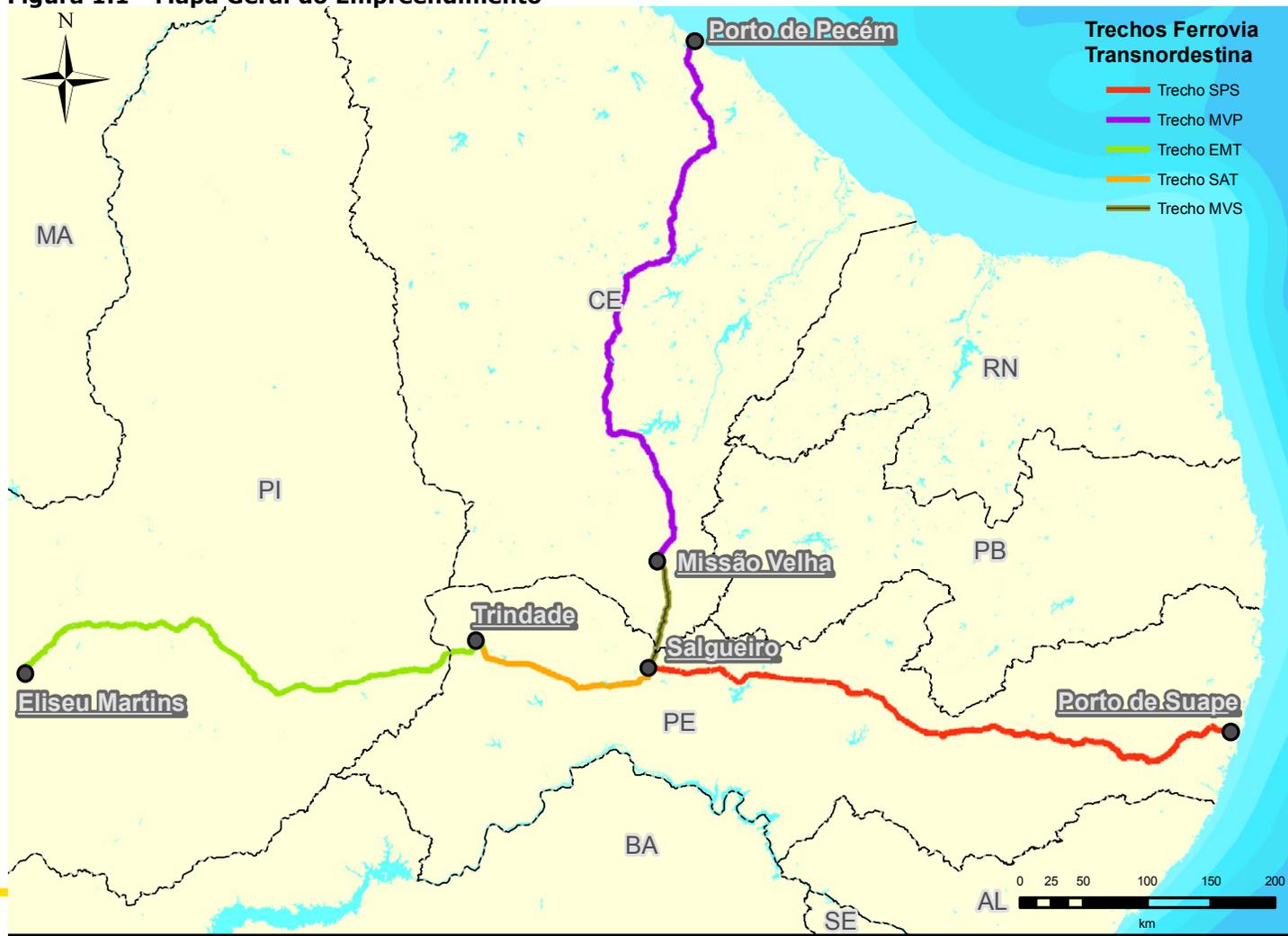
em educação, saúde e projetos sociais;

- Oferta de modal de transporte mais eficiente e menos poluente, que é o trem.

O empreendimento é dividido em cinco trechos, conforme apresentado no quadro azul ao lado e ilustrado na figura 1.1 abaixo.

1. Trecho Salgueiro (PE) - Porto Suape (PE) – SPS - 521,5 km
2. Trecho Salgueiro (PE) - Missão Velha (CE) – MVS - 100,0 km
3. Trecho Salgueiro (PE) – Trindade (PE) – SAT - 176,4 km
4. Trecho Missão Velha (CE) - Porto Pecém (CE) – MVP - 526,57 km
5. Trecho Eliseu Martins (PI) – Trindade (PE) EMT - 420,3 km

Figura 1.1 - Mapa Geral do Empreendimento



2.2 O PBA

O Plano Básico Ambiental (PBA) é o instrumento técnico que formaliza as medidas de controle, monitoramento e mitigação dos impactos ambientais relevantes decorrentes da construção e funcionamento de um empreendimento, neste caso, a Ferrovia Transnordestina.

IMPACTO é toda alteração significativa (decorrente do empreendimento) das condições ambientais prévias, considerando o "meio ambiente" em sentido amplo e seus componentes físicos, bióticos, econômicos, sociais e culturais.

10

Figura 2.1 - Fases do Licenciamento Ambiental



Quadro 2.1 - Estrutura do Programa Ambiental

Objetivos	→	Onde se quer chegar Determinam quais são as finalidades das atividades do programa.
Justificativa	→	Por que Explica a necessidade de se realizar o programa.
Metodologia	→	Como Apresenta como serão organizadas as atividades e ações do programa.
Público-Alvo	→	Quem deve atingir Determina para qual grupo social deverão ser direcionadas as atividades do programa
Cronograma das Atividades	→	Quando Estabelece uma organização temporal das atividades do programa.
Monitoramento	→	Avaliação do processo Exibem quais serão as ferramentas de controle e avaliação das atividades realizadas

A elaboração do PBA ocorre após a emissão da Licença Prévia (LP), momento no qual o órgão ambiental, responsável pelo licenciamento ambiental, atesta a viabilidade do empreendimento a partir de um estudo de impacto ambiental. O PBA, assim que analisado pela instituição competente, subsidia a emissão da Licença de Instalação (LI) do empreendimento, formalizando a autorização para o início das obras, que compreende condicionantes a serem incorporadas aos programas socioambientais previstos no PBA (conforme ilustrado na figura 2.1).

O PBA é composto por Programas Socioambientais. Cada programa é composto por diversas ações e atividades que visam atingir a diferentes objetivos.

Além dos objetivos gerais e específicos, cada

programa compreende justificativa, metodologia a ser seguida, público-alvo a ser alcançado, cronograma e medidas de monitoramento, conforme apresentado no quadro 2.1. O Programa de Ordenamento Territorial (POT), apresentado na próxima página, integra os PBAs dos trechos MVS e SAT da ferrovia Transnordestina.

A implantação da ferrovia, elemento linear que provoca alterações nas dinâmicas territoriais da paisagem na qual se insere, demanda ações de ordenamento territorial para contribuir para que a inserção do empreendimento não introduza impactos de uso e ocupação do solo ao longo do seu traçado. Neste sentido, a Lei nº10.257/2001, Estatuto da Cidade, estabelece no inciso V do Art.41 que o Plano Diretor é obrigatório para cidades inseridas na área de influência de empreendimento ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional. Nestes casos, o parágrafo 1º determina que os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do Plano Diretor estarão entre as medidas de compensação adotadas.

As considerações acima apresentadas justificam a elaboração do POT que, segundo o PBA, possui os seguintes objetivos:

1. Disciplinar a implantação da Ferrovia Transnordestina nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento e o uso e ocupação do solo no entorno do traçado da ferrovia;
2. Propor o reordenamento do uso das áreas cujas características foram alteradas em consequência das obras, incluindo tratamento paisagístico quando necessário;
3. Prestar apoio técnico e financeiro para a elaboração dos Planos Diretores municipais.

Para atingir estes objetivos, previram-se as seguintes ações:

- Identificar as áreas que apresentam impactos entre sistema viário, sistema ferroviário, espaço urbano, estações e pátios de transbordo, modificações no uso e ocupação do solo; ocupação desordenada do entorno;
- Analisar os projetos urbanísticos e Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano (PDDUs) existentes nos municípios envolvidos;
- Propor um reordenamento do território naqueles municípios atingidos e que já possuem planos diretores;
- Elaborar projetos que permitirão o reordenamento do território nos municípios interferidos e que ainda não possuem qualquer planejamento territorial norteado pelas políticas nacionais de ocupação e ordenamento territorial, por meio de parcerias com os estados e municípios envolvidos.
- Descrever as diretrizes gerais e específicas para o Plano de Ordenamento Territorial a ser desenvolvido nas áreas diretamente afetadas pela implantação da ferrovia Transnordestina.
- Orientar e especificar ações que devam ser planejadas e executadas para dispor soluções paisagísticas. Mitigar a intrusão visual proporcionada pela implantação da ferrovia e por suas instalações de apoio.

2.3 O POT

3. Análise dos Impactos no Ordenamento Territorial



Foto 3.1 - Panorâmica do leito ferroviário próximo à localidade Olho d'Água dos Cavalos

Por se tratar de um programa ambiental que aborda decisões voltadas ao ordenamento territorial, estipulou-se, como atividade inicial do POT, o levantamento e sistematização dos Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano (PDDUs) dos municípios atravessados pela Ferrovia Transnordestina. Este instrumento legal define as políticas de gestão territorial e orienta as ações a cerca da regulação das atividades antrópicas no município.

A compreensão da leitura que os PDDUs dos municípios atravessados apresentam com relação à inserção de um novo elemento estruturador do território, como é o caso da Ferrovia Transnordestina, e com relação às localidades e regiões onde se insere o traçado desta infraestrutura revelou-se o ponto de partida para as atividades do POT.

Após levantamento e análise dos PDDUs dos municípios atravessados pela ferrovia, sistematizados no Quadro 3.1, constatou-se que:

- Dos 13 (treze) municípios atravessados pela Ferrovia, apenas 8 (oito) possuem PDDU;
- Apenas 4 (quatro) dos 8 (oito) municípios que possuem PDDU disponibilizam uma Base Cartográfica como suporte ao plano;
- Destes 4 municípios que possuem mapeamento, apenas 1 está georreferenciado;
- Os PDDU's regulamentam apenas o território urbano. Como a maioria do traçado da Ferrovia Transnordestina insere-se na zona rural, a utilização da ferramenta PDDU para a resolução dos impactos lo-

calizados fora da zona urbana fica prejudicada;

- No caso de Brejo Santo, o Plano Diretor vigente, além de não contemplar a inserção da ferrovia, determina que o setor onde ela se insere insere-se no perímetro de expansão urbana da sede municipal.

Diante da pouca relevância da utilização dos PDDUs no equacionamento dos impactos de ordenamento territorial decorrentes da implantação da ferrovia, uma vez que as constatações apresentadas acima demonstram que a ferramenta PDDU não regulamenta a grande parte do território ocupado pela ferrovia, reavaliou-se a estratégia prévia do programa, ajustando suas atividades para responder, com dirigismo, ao ordenamento territorial das localidades perturbadas pela construção do empreendimento.

Quadro 3.1 Relação dos Municípios que possuem PDDU

Trecho	Municípios	PDDU	Disponibiliza Base Cartográfica PDDU		
				Extensão	Georreferenciado?
Trecho 1	Trindade	Possui	Não		
	Ouricuri	Possui	Não		
	Bodocó	Possui	Não		
	Parnamirim	Não Possui	Não		
	Terra Nova	Não Possui	Não		
	Salgueiro	Possui	Não		
Trecho 2	Salgueiro	Possui	Não		
	Penaforte	Possui	sim	Sim	Não
	Jati	Possui	Sim	PDF	Não
	Porteiras	Não Possui	Não		
	Brejo Santo	Possui	Sim	DWG	Sim
	Abaiara	Não Possui	Não		
	Milagres	Possui	Sim	DWG	Não
	Missão Velha	Não Possui	Não		

3.1 Considerações Metodológicas

Foto 3.2 - Jégue no interior de propriedade rural da localidade de Campinhos

A fim de sustentar uma análise das novas relações territoriais induzidas pela implantação da ferrovia Transnordestina e dirigida às localidades interferidas pelo empreendimento, desenvolveu-se uma estratégia de investigação e caracterização destes possíveis pontos de impacto. Por se tratar de um empreendimento com escala regional, no qual 13 municípios são atravessados ao longo de um traçado com 257 km correspondentes aos trechos MVS e SAT, estipularam-se 3 etapas para localizar, verificar e caracterizar os possíveis pontos de impacto de ordenamento territorial entre o empreendimento e as localidades posicionadas no entorno da ferrovia.

Primeiramente, desenvolveu-se, em gabinete, uma análise da organização territorial do município, considerando a relação com o traçado da ferrovia. Neste mapeamento delimitou-se, por meio de análise de imagens e fotos aéreas do software Google Earth, localidades caracterizadas pelo agrupamento de construções próximas ao traçado da ferrovia e os pontos de interferência das vias cruzadas pelo empreendimento. Esta atividade permitiu uma leitura prévia das questões territoriais prioritárias, antevendo a identificação de recortes espaciais relevantes no que se refere aos impactos ocasionados pela obra. Neste mapeamento foram identificados 9 (nove) possíveis pontos de impacto.

Na sequência, o levantamento prévio dos impactos territoriais entre ferrovia e localidades situadas no entorno do empreendimento foi transmitido à equipe de agentes sociais da ARCADIS Tetraplan para que esta, por meio de vistorias realizadas ao longo do traçado da ferrovia Transnordestina, verificasse e

complementasse a lista das localidades situadas no entorno da ferrovia. Paralelamente, a mesma equipe foi orientada a caracterizar estas localidades segundo uma série de informações voltadas aos atributos urbanísticos e sociais destes aglomerados populacionais, tais como: presença de equipamentos e serviços públicos, características do sistema viário destes locais, infraestruturas de saneamento, modalidades de transporte entre a localidade e as centralidades da região, quantidade de famílias residentes destas localidades etc. Esta atividade acresceu mais 12 (doze) pontos de possíveis impactos à listagem previamente estabelecida, totalizando 21 (vinte e um) pontos de possíveis impactos de ordenamento territorial entre ferrovia e localidades situadas no seu entorno.

A terceira etapa de identificação destes pontos de impacto consistiu na ida a campo de Arquiteto e Urbanista para percorrer o traçado do trecho MVT, averiguar a listagem de localidades sujeitas à perturbação em seu ordenamento territorial para retificar e validar a planilha de caracterização preenchida pelos agentes sociais. Nesta atividade, que durou 10 (dez) dias, a listagem foi acrescida de mais 5 (cinco) pontos, totalizando 26 (vinte e seis) localidades sujeitas à impactos territoriais relacionados à proximidade com a ferrovia.

Ao longo da vistoria foram levantadas coordenadas geográficas dos equipamentos públicos das localidades. A distribuição destes equipamentos nas localidades permite identificar a existência de centralidades. Enten-

der a relação da centralidade da localidade com as localidades sujeitas aos impactos demonstra-se importante para identificar se o acesso e/ou uso desta centralidade ficaram prejudicados em virtude da implantação do empreendimento.

A estruturação destes dados foi feita por meio de planilhas que relacionam as localidades situadas na entorno da ferrovia do trecho MVT e suas respectivas características. Estas planilhas, somadas às apreensões e registros fotográficos realizados pelo profissional especializado em campo, forneceram condições para classificar e agrupar as localidades segundo oito quesitos, apresentados no quadro 3.2.

Quadro 3.2 Metodologia.

Aspectos incorporados na metodologia de Caracterização das Localidades Situadas no Entorno da Ferrovia		
Classificação	Tipologias	Crítérios
Contexto Territorial	Urbano, Rural e Transição do Rural para Urbano	Estrutura fundiária, presença de espaços públicos, usos, infraestruturas, equipamentos públicos, densidade populacional, densidade construtiva etc
Tipo do Impacto	Direto, Indireto e Sem Incomodos	Ferrovia participa do cotidiano dos habitantes da localidade, apenas é notada quando o habitante se locomove pelo território ou nunca é notada
Potencial de Evolução do Impacto	Muito alto, alto, Médio, Baixo e Muito Baixo	Combinação entre o contexto territorial e o tipo de incômodo
Tipologia dos Impactos	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2 e B3	Relação entre o offset da ferrovia e a ocupação construtiva da localidade.
Fator de Diversidade de Impactos	Muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo	Combinação de diferentes tipologias de conflitos
Prioridade no Plano de Ação	Muito Alta, alta, média, baixa e muito baixa	Combinação entre o Potencial de Evolução do Conflito e o Fator de Diversidade de Conflitos
Grupos de Equalização	E1 e E2	Responsabilidade sobre o recorte territorial em que verifica-se o conflito de ordenamento territorial
Arquétipo	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana, ferrovia participando da dinâmica de localidade rural, localidade circundada pela ferrovia, localidades urbanas com vetores de crescimento em direção à ferrovia, localidade com acesso inteceptado pela ferrovia e localidade com possível relação futura com a ferrovia	Síntese de todos as classificações apontadas a cima com o objetivo de identificar contextos semelhantes de relação entre as localidades e a ferrovia

1. Quanto ao contexto territorial.

Definiram-se três situações possíveis: contexto rural, urbano e transição entre rural e urbano. Em virtude da concentração de pessoas e atividades, as perturbações de ordenamento territorial em situações urbanas têm consequências mais intensas e dinâmicas do que em contextos rurais. Neste sentido, atribuiu-se fator 3 para as localidades situadas em zonas urbanas, localizadas próximas à ferrovia. Para localidades situadas em contextos rurais atribuiu-se fator 1. Entende-se que a menor densidade de pessoas e atividades encontradas nas zonas rurais, assim como a dinâmica destas localidades, prolongam o tempo esperado para o ocorrência do impacto e/ou intensificação do impacto. Já nos locais em que se identificou um cenário de transição entre contexto rural e urbano atribuiu-se fator 2 de intervenção.

2. Quanto ao tipo do impacto

Definiram-se três situações possíveis de relação entre os incômodos de ordenamento territorial induzidos pela implantação do empreendimento e as localidades inseridas em seu entorno. Atribuiu-se três possibilidades: Incomodo Direto (fator 3), Incomodo Indireto (fator 2) e Ausência de Incomodo (fator 1).

Esta classificação representa a síntese das considerações feitas na análise de cada localidade situada na entorno da ferrovia. Os incômodos Diretos são atribuídos para aquelas localidades em que a ferrovia participa do cotidiano das pessoas seja como fonte de ruídos e perturbações decorrentes das ativi-

dades do empreendimento, como obstáculo para acessar equipamentos públicos das localidades do território ou como elemento de segmentação da localidade.

Os incômodos indiretos são aqueles em que a ferrovia induz a uma perturbação que não interfere na centralidade da localidade, ou que só se manifesta no percurso entre localidades. A ausência de incômodos é verificada nas localidades em que a ferrovia não compromete o seu ordenamento territorial.

3. Quanto ao potencial de evolução do impacto

O produto do **Fator do Contexto** e do **Fator do Incomodo** fornece o **Potencial de Evolução do Impacto**, conforme quadro 3.3.

Quadro 3.3 Prioridade de Intervenção.

		Potencial de Evolução do Impacto		
		Contexto Territorial		
Tipo de impacto		Rural (1)	Rural/ Urbano (2)	Urbano (3)
	Sem (1)	Muito baixo	Baixo	Médio-baixo
	Indireto (2)	Baixo	Médio	Alto
	Direto(3)	Médio-baixo	Alto	Muito Alto

4. Quanto às Tipologias de Impactos

A vistoria pelas localidades situadas no entorno da ferrovia no trecho MVT permitiu identificar 06 (seis) tipologias de impactos territoriais existentes e 3 (três) de impactos territoriais latentes. Estes impactos estão lis-





A4 - Aterro ferroviário como obstáculo à mobilidade



A6 - Proximidade de equipamento de saúde e/ou educação à ferrovia



B2 - Ferrovia passando tangente à sede urbana



A5 - Corte ferroviário como obstáculo à mobilidade



B1 - Vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia



B3 - Localidades enclausuradas entre o traçado da ferrovia e o da rodovia

tados no quadro 3.4 Tipologias de Impactos de Ordenamento Territorial relacionados à Ferrovia”, e ilustrados nestas duas páginas.

Estas tipologias de impacto foram classificadas como diretos e indiretos, conforme apresentado no quadro 3.4. Recapitulando, entende-se que o impacto é direto quando a ferrovia interfere na dinâmica interna da localidade, prejudicando a qualidade de vida da população ao realizar tarefas cotidianas. Um exemplo deste impacto direto pode ma-

Quadro 3.4 Tipologias de Impactos de Ordenamento Territorial relacionados à ferrovia.

Tipo	Descrição	Código	Tipo de Impacto	Valor
Impacto Territorial Existente	Proximidade de construções residenciais à orla ferroviária	A1	Direto	2
	Acesso à localidade condicionada pela transposição em nível da ferrovia	A2	Indireto	1
	Segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento	A3	Direto	2
	Aterro ferroviário como obstáculo à acessibilidade à outras localidades	A4	Indireto	1
	Corte ferroviário como obstáculo à acessibilidade à outras localidades	A5	Indireto	1
	Proximidade de equipamento de saúde e/ou educação à ferrovia	A6	Direto	2
Impacto Territorial Latente	Vetores de expansão da localidade em direção à orla ferroviária	B1	Indireto	1
	Ferrovia passando tangente à sede urbana	B2	Direto	2
	Localidades enclausuradas entre o traçado da ferrovia e o da rodovia	B3	Direto	2

nifestar-se num impacto efetivo na mobilidade intra-localidade, como o empreendimento estar presente no trajeto residência-escola. Nestes casos, atribuiu valor igual a 2.

Entende-se como impacto indireto as interferências que não se manifestam na dinâmica interna da comunidade e sim na relação entre localidades. Nestes casos, atribuiu-se valor igual a 1.

5. Quanto à Diversidade de Impactos

Na sequência, atribui-se um **Fator de Diversidade (FD)** com o objetivo de enfatizar as localidades em que verifica-se a sobreposição de diferentes tipologias de impacto de ordenamento. Entende-se que a combinação de diferentes tipologias de impacto colabora para a acentuação dos impactos da ferrovia no ordenamento territorial das localidades situadas em seu entorno. Neste sentido, incorporar este critério na metodologia de caracterização das localidades situadas no entorno do empreendimento pretende priorizar

a resolução dos impactos nas localidades em que verifica-se a sobreposição de diferentes tipologias de impactos de ordenamento territorial.

Definiu-se o **FD** das localidades de acordo com a combinação de diferentes tipologias de impacto ocorrendo num mesmo contexto. Neste sentido, diferentes combinações das tipologias de impactos identificadas em uma localidade resultam no **FD**. Alguns exemplos de combinações podem ser verificados no quadro 3.5

5. Quanto à Prioridade no Plano de Ação

O Fator de Diversidade (FD), combinado com a Prioridade de Intervenção, resulta na prioridade do plano de ação, conforme ilustrado no quadro 3.6. Este parâmetro de prioridade do plano de ação fornece uma hierarquia das localidades para dar suporte às estratégias de ordenamento territorial ao longo do entorno da ferrovia no trecho MVT.

Quadro 3.6 - Prioridade do Plano de Ação como combinação entre o potencial de Evolução do Impacto e o Fator de Diversidade de Impactos

Potencial de Evolução do impacto	Fator de diversidade de impactos	Prioridade Plano de Ação
Muito Baixo	Muito Baixo	Muito Baixa
Muito Baixo	Baixo	Baixa
Baixo	Médio	Média baixa
Baixo	Alto	Média
Baixo	Muito Alto	Alta
Médio	Muito Baixo	Baixa
Médio	Baixo	Média baixa
Alto	Muito baixo	Média baixa
Muito Alto	Alto	Muito Alta
Muito Alto	Muito Alto	Muito Alta

6. Quanto à responsabilidade na equalização dos impactos

Como a caracterização dos impactos de ordenamento territorial nas localidades situadas no entorno da ferrovia objetiva colaborar com medidas de equalização destes impactos, classificaram-se as localidades quanto aos agentes necessários por conduzir o equa-

Quadro 3.5 Exemplos de combinações de Tipologias de impactos e os respectivos Fatores de Diversidade (FD)

Combinação	Exemplo	Soma dos Valores das Tipologias	FD
1 impacto latente indireto	B1	1	Muito Baixo
1 impacto existente direto e 1 impacto latente indireto	(A1 ou A3 ou A6) + (B1)	3	Baixo
2 impactos latentes	(B1) + (B2 ou B3)	3	Baixo
2 impactos diretos existentes	(A1) + (A3 ou A6)	4	Médio
1 impacto direto existente, 1 impacto indireto existente e 1 impacto latente indireto	(A1 ou A3 ou A6) + (A2 ou A4 ou A5) + (B1)	4	Médio
1 impacto direto existente, 1 impacto indireto existente e 1 impacto latente direto	(A1 ou A3 ou A6) + (A2 ou A4 ou A5) + (B2 ou B3)	5	Alto
2 impactos diretos existentes e 1 impacto indireto latente	(A1) + (A3 ou A6) + (B1)	5	Alto
2 impactos diretos existentes, 1 impacto indireto existente e 1 impacto latente	(A1) + (A3 ou A6) + (A2 ou A4 ou A5) + (B1 ou B2 ou B3)	6 ou 7	Muito Alto
1 impacto direto existente, 2 impactos indiretos existentes e 1 impacto latente	(A1 ou A3 ou A6) + (A2) + (A4 ou A5) + (B2 ou B3)	6	Muito Alto

cionamento dos impactos de ordenamento territorial identificados.

Entende-se que impactos localizados, que se manifestam em poucas propriedades, podem ser equalizados com uma aproximação entre representantes da consultoria ambiental, do empreendedor, da construtora e dos proprietários. Estes impactos foram agrupados no conjunto 1. Impactos territoriais que envolvam decisões públicas de planejamento territorial e por consequência o envolvimento de representantes do Estado foram enquadrados no grupo 2. Entende-se que o processo de planejamento desenvolvido em conjunto com a esfera pública, por depender de instâncias burocráticas das prefeituras, necessita ser iniciado o quanto antes para que seus

desdobramentos, de fato, permitam um controle sobre os impactos territoriais em tempo hábil.

7. Quanto aos Arquétipos

A fim de homogeneizar as estratégias de equalização dos impactos no ordenamento territorial das localidades situadas no entorno da ferrovia, definiram-se arquétipos que representam grupos de localidades com características semelhantes no que se refere à sua relação com o empreendimento. Desta forma, as medidas de equalização dos impactos nestas localidades podem ser discutidas e elaboradas em conjunto por representantes das diferentes localidades e dos municípios em que elas estão inseridas.

Os processos de disciplinamento territorial, na medida em que possuem suas instâncias decisórias compartilhadas entre diferentes interlocutores, tendem a ser mais efetivos e mais representativos.

Conforme verificado no Quadro 3.8, optou-se por relacionar cada Arquétipo à uma intensidade de Prioridade do Plano de Ação, auxiliando o planejamento das atividades e procedimentos que apoiarão o equacionamento dos impactos de ordenamento territorial identificados.

A seguir, apresenta-se uma breve contextu-

Quadro 3.7 Grupos de Equalização

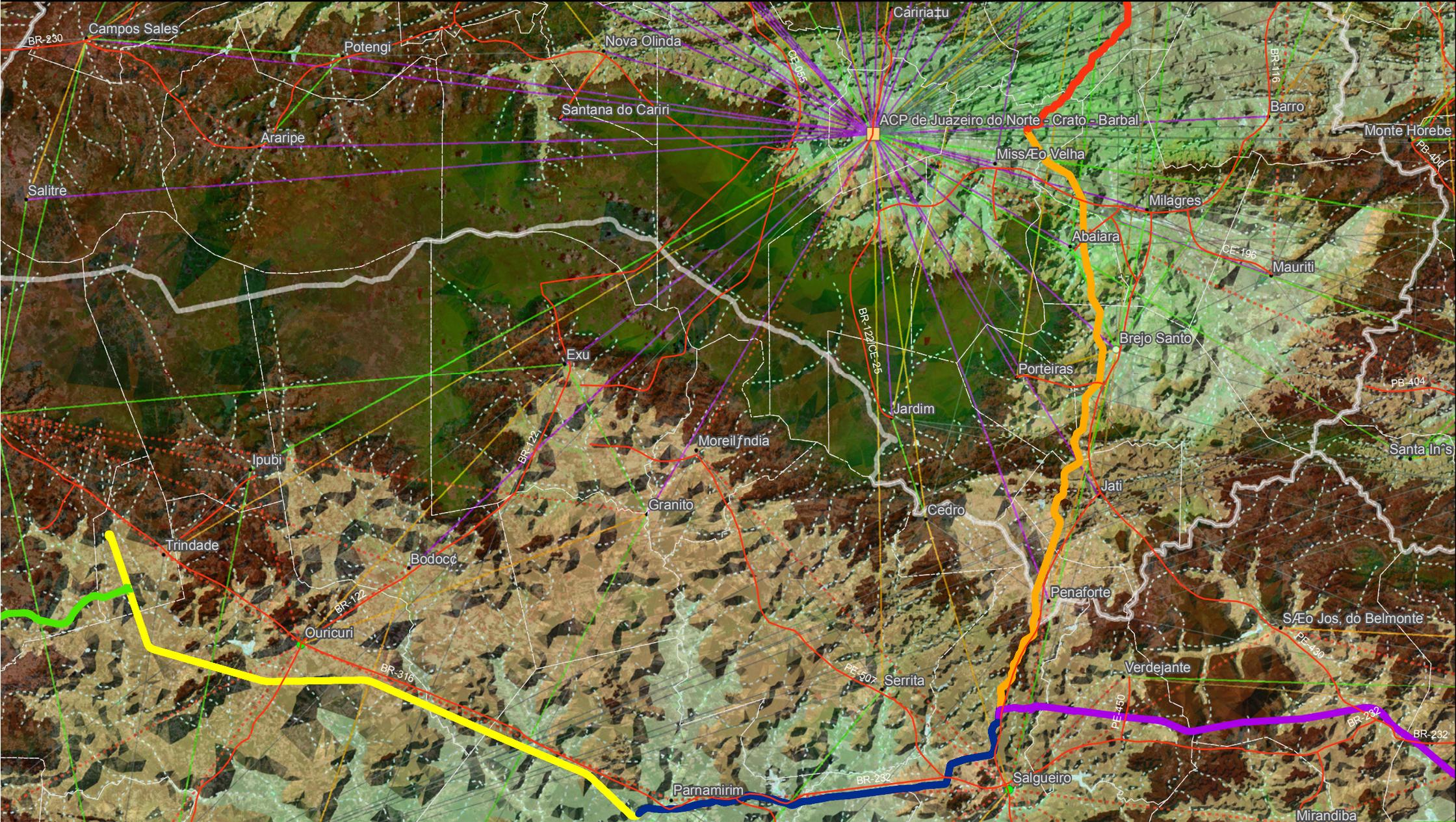
Grupo de Equalização	Agentes envolvidos na equalização dos conflitos
1	Representantes do empreendedor, representantes dos moradores, representantes da construtora e representantes da consultoria ambiental
2	Representantes do Estado, representantes do empreendedor, representantes dos moradores, representantes da construtora e representantes da consultoria ambiental

Quadro 3.8 Arquétipos

Arquétipos	Prioridade Plano de Ação
Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	Muito Alta
Ferrovia participando da dinâmica de localidade rural	Alta
Localidade rodeada pela ferrovia	Média
Localidade Rural com vetores de crescimento em direção à ferrovia	Média - Baixa
Localidade urbana com vetores de crescimento em direção à ferrovia	Média - Baixa
Localidade com acesso interceptado pela ferrovia	Baixa
Localidade com possível relação futura com a ferrovia	Muito Baixa



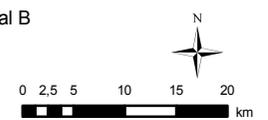




Mapa 3.1 - Contexto Geográfico dos trechos MVS e SAT

Legenda

- | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|----------------|-------------|---------------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| Rodovia Pavimentada | Trecho MVP | 210 m - 420 m | Muito Fraca | Grande Metr pole Nacional | Metr pole | Capital Regional C | Centro de Zona B |
| Rio Intermitente | Trecho SPS | 420 m - 520 m | Fraca | Metr pole Nacional | Capital Regional A | Centro Subregional A | Centro Local |
| Limite Municipal | Trecho EMT | 520 m - 1140 m | Média | | Capital Regional B | Centro Subregional B | |
| Limite Estadual | Trecho Missão Velha - Salgueiro | | Forte | | | Centro de Zona A | |
| Massa d' gua | Trecho Salgueiro - Parnamirim | | Muito Forte | | | | |
| | Trecho Parnamirim - Trindade | | | | | | |



3.2 Contexto Geográfico

O traçado da ferrovia Transnordestina no Trecho Missão Velha - Trindade (MVT) inserem-se nos contextos geográficos da Chapada do Araripe e do sertão pernambucano, atravessa 13 territórios municipais divididos nos estados do Ceará e de Pernambuco. São eles: Missão Velha, Milagres, Abaiara, Brejo Santo, Porteiras, Jati, Penaforte, Salgueiro, Terra Nova, Parnamirim, Bodocó, Ouricuri e Trindade. Este trajeto em formato de "J", que circunda a extremidade sudeste da Chapada do Araripe, atua como a conexão central entre os trechos Eliseu Martins - Trindade (EMT), Salgueiro - Porto Suape (SPS) e Missão Velha - Pecém (MVP) que, juntos, conformam a Nova Transnordestina, conforme ilustrado no mapa ao lado.

A região da Chapada do Araripe é polarizada pela Região Metropolitana do Cariri que, por sua vez, compõe-se pela conurbação das manchas urbanas das sedes municipais de Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte. Por apresentar uma série de equipamentos públicos de referência, como hospitais e universidades, ser um pólo comercial e de serviços, apresentar aeroporto e ser um centro de referência religiosa, todos os municípios da região da Chapada do Araripe possuem a Região Metropolitana do Cariri como pólo referência para suprir uma série de necessidades que suas respectivas sedes municipais por ventura não atendam. Esta consideração apoia-se no estudo de rede urbana (REGIC, IBGE) incorporado no mapa 3.1 - Contexto Geográfico dos trechos MVS e SATt.

Esta parcela do território é estruturada, prin-

cipalmente, pelas rodovias federais BR 232 e BR 116, conexões rodoviárias entre o sertão nordestino e as capitais do Pernambuco e do Ceará, respectivamente. Grande parte do traçado do trecho MVT acompanha estas rodovias, sendo MVS paralelo à BR 116 e o trecho SAT paralelo à BR 232. Estas duas vias cruzam-se na sede municipal de Salgueiro, conhecida como centro geográfico do sertão e que abriga o canteiro industrial de dormentes de concreto armado do empreendimento e o ponto de cruzamento entre os trechos SPS e MVT da ferrovia Transnordestina.

Inserido no bioma da caatinga, onde predomina o clima semiárido, o trecho MVT atravessa apenas rios com regime intermitentes. Nos municípios de Salgueiro/PE e Penaforte/CE, a Transposição do Rio São Francisco e a ferrovia Transnordestina se cruzam.

O traçado do trecho MVT atravessa, na maior parte do seu percurso, um território rural, marcado por uma ocupação rarefeita de sítios e fazendas. Em geral, estas propriedades possuem produções agropecuárias de auto-consumo e abastecimento do comércio local. Mesmo percorrendo grande parte do seu traçado na zona rural, a ferrovia tangencia as sedes urbanas dos municípios de Brejo Santo/CE e Penaforte/CE.

Na sequência, apresenta-se a análise das localidades situadas no entorno da ferrovia, orientada a identificar impactos de ordenamento territorial relacionados ao empreendimento.

3.3 Análise das localidades situadas no entorno da ferrovia

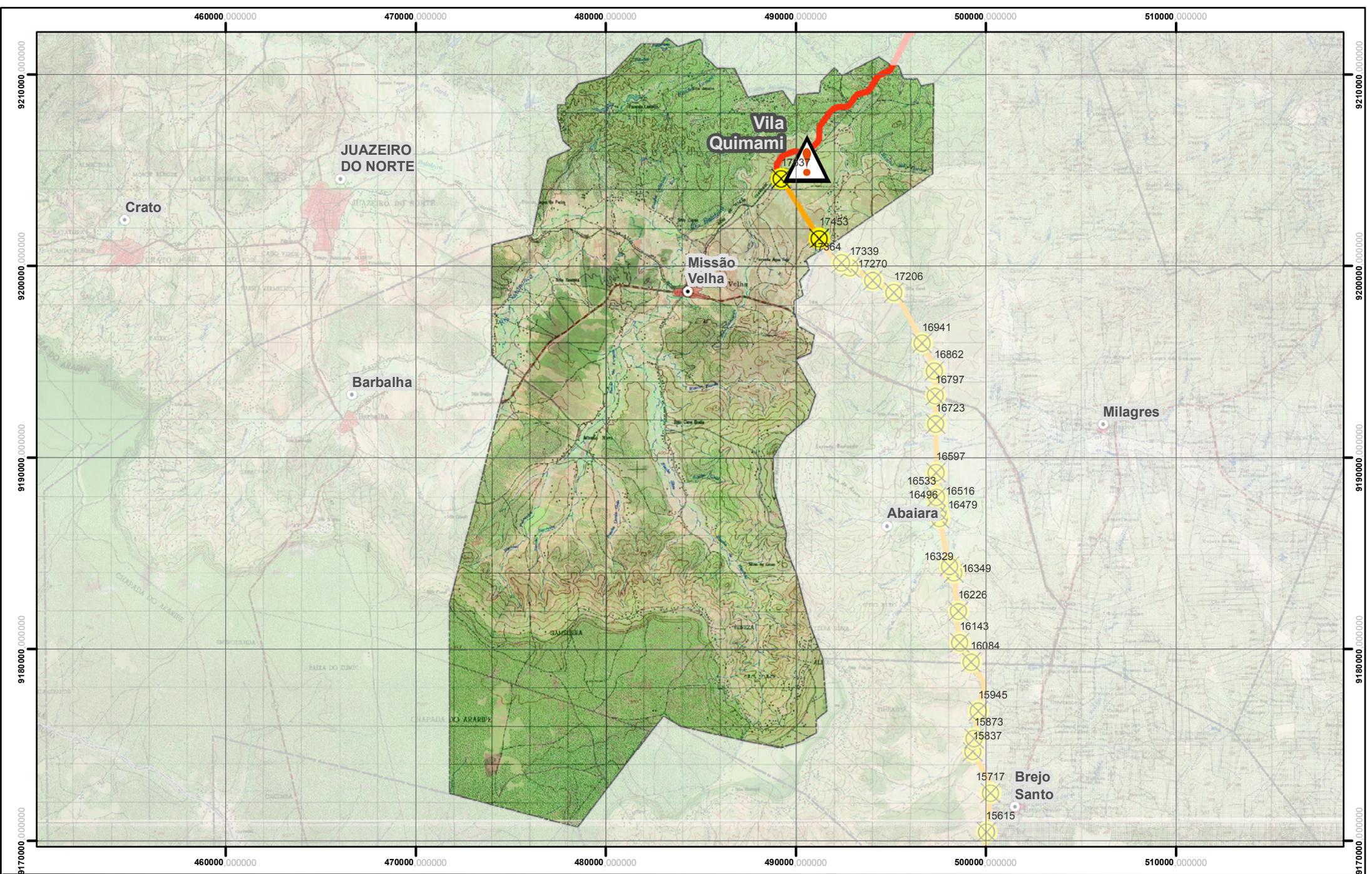
Foto 3.2 - Passagem em nível no município de Milagres



A análise das localidades situadas na orla ferroviária sujeitas a impactos territoriais está estruturada por município. Num primeiro momento será apresentado um mapa do município ressaltando-se o traçado do empreendimento e os impactos que foram identificados na vistoria à campo. Ao lado do mapa, apresenta-se uma breve contextualização municipal, ressaltando-se aspectos demográficos, características do traçado do empreendimento no município e características da paisagem situada ao longo do traçado. Apresenta-se também uma tabela com os cruzamentos da ferrovia com o sistema viário municipal, destacando-se a estaca do cruzamento e as soluções dadas para estas interferências. Estas informações foram retiradas do relatório da HG consultoria.

Na sequência serão caracterizadas as localidades que foram identificadas como sujeitas à impactos territoriais decorrentes da implantação do empreendimento no município. Serão salientadas características da organização territorial destas comunidades, tipo de parcelamento do solo e da ocupação das propriedades, características do sistema viário, presença de infraestruturas de saneamento básico, existência de equipamentos públicos como escolas, postos de saúde e áreas de lazer públicas, a relação da localidade com a ferrovia. Utiliza-se de ilustrações e de fotos para auxiliar a análise da relação entre a localidade e ferrovia.

25



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS



Localidades POT



Cruzamento - HG



Sede Municipal



Limite Municipal



Limite Estadual



Trecho Missão Velha Pecém



Trecho Parnamirim Trindade



Trecho Salgueiro Parnamirim



Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan,

Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA



SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS, DATUM HORIZONTAL: SAD69



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



**Implantação dos Programas Ambientais
Ferrovia Transnordestina**

Programa de Ordenamento Territorial
Localidades Objeto de Análise

EXECUTADO POR: ARCADIS Tetraplan S.A.	ESCALA: 1:262.312	Trecho: Missão Velha	DATA: OUTUBRO/2011
--	----------------------	-------------------------	-----------------------

3.3.1 Missão Velha

O município de Missão Velha – Ceará, localizado no trecho de MVS, abrange uma porção territorial de 650,538 km² e é habitada por 34.274 pessoas, segundo censo realizado pelo IBGE em 2010. Desta população, 15.419 (44,99%) habitantes residem na zona urbana e 18.855 (55,01%) na zona rural.

O traçado da Ferrovia Transnordestina no trecho MVT atravessa 4,77 km do município, inserindo-se na porção nordeste do território de Missão Velha, e percorre apenas a zona rural. Neste trecho, a paisagem é marcada pela Chapada do Araripe na direção sudeste e por alguns morros e pequenas serras que se projetam em meio ao relevo levemente ondulado da região norte do município. No ponto mais próximo à sede urbana do município, a Ferrovia Transnordestina situa-se à aproximadamente 8 km de distância.

Analisando o traçado da Ferrovia com o restante do território municipal, verifica-se que, por apresentar um segmento curto e próximo à divisa municipal, a Ferrovia Transnordestina representa uma infraestrutura que não interfere significativamente no ordenamento territorial do município quando analisada toda a extensão.

Neste segmento, verificou-se a presença 02(duas) estradas não pavimentadas que são cruzadas pelo empreendimento, conforme quadro 3.8. Identificou-se apenas a localidade de Vila Quimami como sujeita à impactos de ordenamento territorial relacionados à ferrovia.

Quadro 3.8 Cruzamentos da Ferrovia no município de Missão Velha

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-41	17.453	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-42	17.637	Estrada Não Pavimentada	Passagem Superior

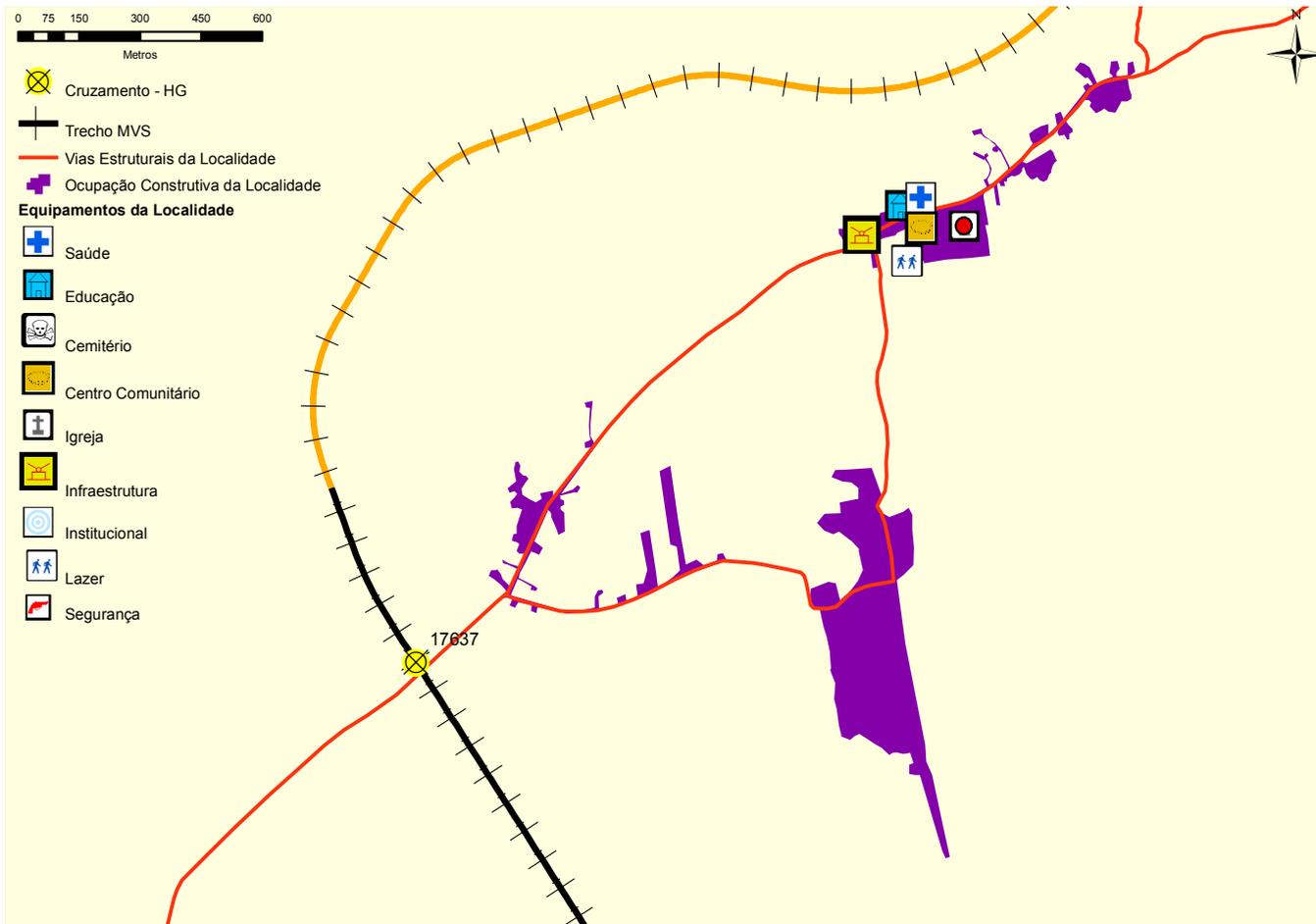


Figura 3.1 - Relação entre a ocupação construtiva da localidade Quimami e o traçado da ferrovia

3.3.1.1 Vila Quimami

A Vila Quimami foi a única localidade do município identificada com possível impacto de ordenamento territorial relacionado à implantação da Ferrovia, conforme ilustrado na figura 3.1.

A Vila Quimami localiza-se próxima ao encontro dos trechos MVT e MVP e ocupa a vertente de uma encosta pouco inclinada que

abriga, em sua base, o traçado do trecho MVP. O acesso principal à Vila, apesar de cruzar a Ferrovia Transnordestina no trecho MVT na altura da estaca 17.397, não se encontra prejudicado em razão da já execução de viaduto ferroviário no CR-42 conforme foto 3.3. A centralidade da Vila, por encontrar-se à cerca de 2 km da ferrovia no trecho MVT, não sofre incômodos decorrentes da implantação deste trecho e não sofrerá quando começar a operar. Contudo, em razão da maior

proximidade com o trecho MVP, cerca de 200 metros, a comunidade passa e passará por incômodos relacionados ao trânsito de veículos pesados, poeira e barulho em razão das atividades de implantação e operação deste trecho. Observa-se que o trecho MVT, nas proximidades com a localidade, já está com a superestrutura implantada e, no trecho MVP, as atividades de terraplenagem, detonação e construção de obras de arte especial estão em fase inicial, conforme foto 3.11.

A disposição do conjunto de pouco mais de 100 casas que formam a Vila estrutura-se por meio de uma via principal sinuosa da qual saem pequenas alamedas, conforme foto 3.6. O sistema viário do local não apresenta calçadas ou meios fios. Apesar de parte desta via principal ser pavimentada com paralelepípedos, todo o restante das vias carroçáveis não apresenta qualquer tipo de pavimentação. Observou-se a presença de iluminação pública instalada nos postes que dão suporte à rede elétrica.

O parcelamento do solo na Vila Quimami apresenta duas tipologias distintas. Ao longo da via principal verifica-se a presença de lotes generosos, com cerca de 900m² de área, com testada de cerca de 15 m e 60 m de profundidade. Nestes lotes, as casas, com recuos laterais e de fundo em relação aos lotes vizinhos, são de alvenaria estrutural e telha cerâmica. Já nas ruas transversais a esta via principal verifica-se a predominância de casas geminadas de pau à pique ou alvenaria, sem acabamento, com cerca de 5m de testada e cerca de 20 m de fundo, determinando uma área de aproximadamente 100m². A



Foto 3.3 - Viaduto Ferroviário estaca 17.397



Foto 3.4 - Escola de Ensino Fundamental



Foto 3.5 - Vista de setor da localidade



Foto 3.6 - Vista panorâmica da localidade. Destaque para o trecho MVP no fundo do vale à esquerda



Foto 3.7 - Vista panorâmica do entorno da localidade

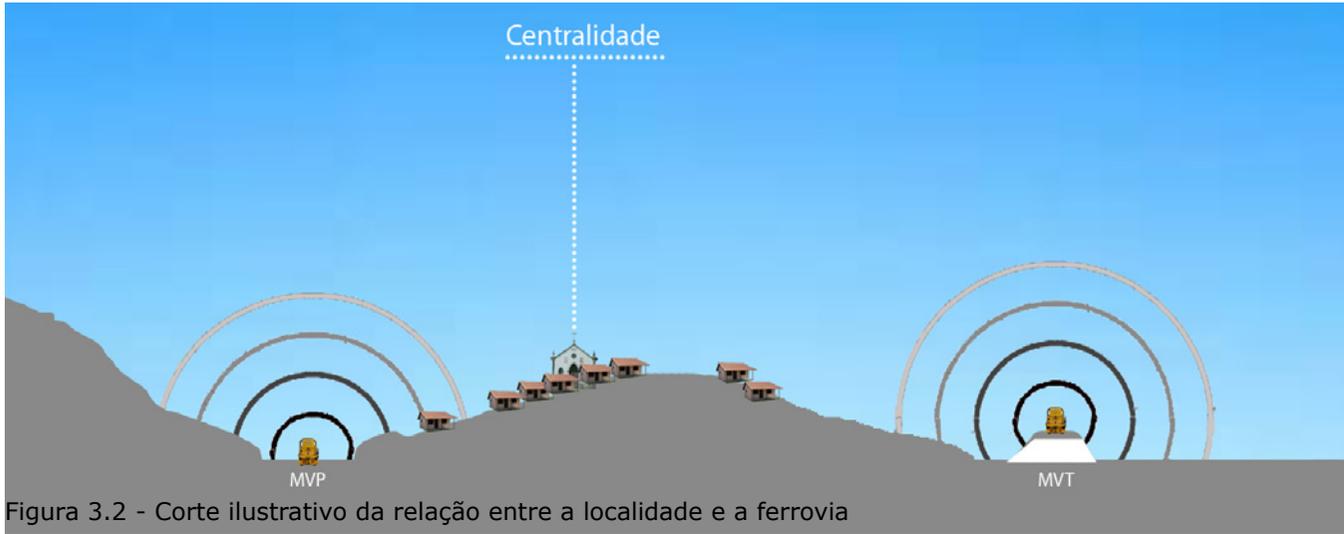


Figura 3.2 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia

maioria das casas da Vila Quimami não possui qualquer elemento que destaque o limite frontal entre o lote e a via. Apesar do uso do solo nesta vila ser predominantemente residencial, verifica-se a presença de alguns pequenos comércios e produções agropecuárias de subsistência.

A vila possui oferta de equipamentos públicos de primeira necessidade para atender as demandas básicas dos seus habitantes. São eles: Instituição Municipal de Ensino Fundamental, Posto de saúde da Família e um campo de Futebol.

No que se refere aos serviços de saneamento básico, verificou-se que, apesar de possuir um sistema de abastecimento de água sem tratamento que retira água de um poço profundo, a armazena numa caixa d'água única e

30



Foto 3.9 - Igreja



Foto 3.8 - Exemplo de ocupação construtiva

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Vila Quimami	Rural/Urbano	Indiretos	Médio	B3, B1	Baixo	Média	

a distribui às casas por meio de encanamentos. No que se refere à gestão dos resíduos sólidos e de efluentes domésticos, contudo, a Vila Quimami encontra-se numa situação inadequada. Resíduos sólidos dispostos inadequadamente em terrenos desocupados e pequenas valas escoando os efluentes das casas no meio das ruas são cenas cotidianas.

Em razão do pequeno porte desta comunidade, muitas das necessidades da população que lá habita são satisfeitas pela sede municipal do município de Missão Velha. Este percurso entre a Vila Quimami e Missão Velha é realizado por meio de carro de linha e motocicletas.

Por se tratar de uma ocupação de transição

entre um contexto rural e urbano e próxima ao traçado ferroviário do trecho MVP, aponta-se que, para evitar uma expansão desta ocupação desordenada em direção ao entorno da ferrovia, situação indesejada pois gera riscos para a operação do empreendimento e incômodos para os habitantes, deve-se estabelecer políticas de disciplinamento territorial que orientem um modelo de ocupação compatível com a proximidade desta infraestrutura de transporte.

No que refere-se às tipologias de impactos, identificou-se as tipologias de impactos latentes B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia, e B3, localidade interposta entre duas infraestruturas lineares, no caso os trechos MVP e MVT da ferrovia Transnordestina. A síntese da análise encontra-se no quadro abaixo.



Foto 3.10 - Posto de saúde da família



Foto 3.11 - Obras do trecho MVP sendo realizadas nas proximidades da vila Quimami

Grupo de Equalização

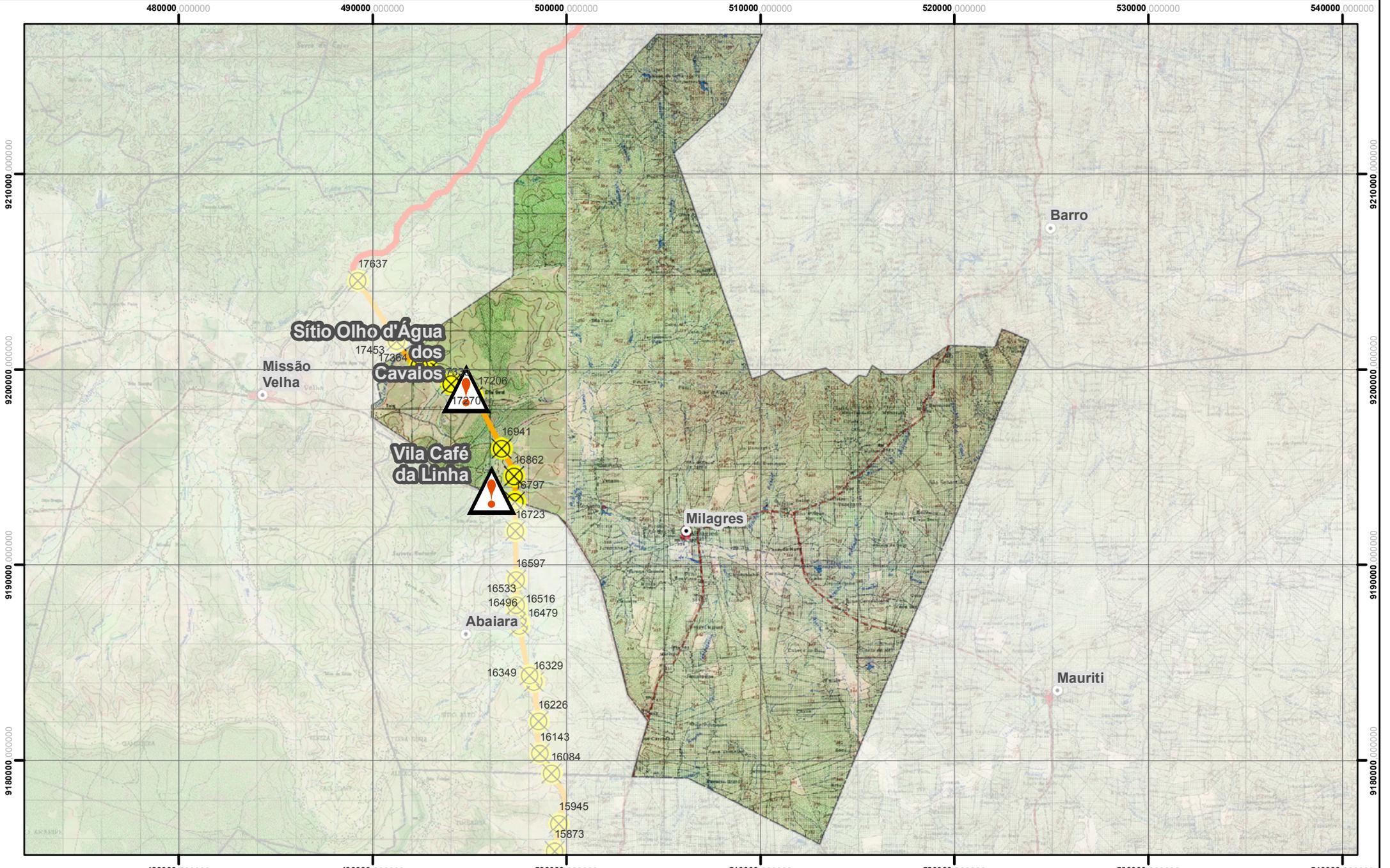
Arquétipo

Equalização

2

Localidade Rodeada pela ferrovia

PDDU, PAFA, PND, PEA e PCS



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Sede Municipal		Trecho Missão Velha Pecém
	Cruzamento - HG		Limite Municipal		Trecho Parnamirim Trindade
			Limite Estadual		Trecho Salgueiro Parnamirim
					Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan,

Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA

0 1,5 3 6 km

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: DATUM HORIZONTAL: SIOG09

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovia Transnordestina			
Programa de Ordenamento Territorial Localidades Objeto de Análise			
EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trço:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:262.312	Milagres	OUTUBRO/2011

3.3.2 Milagres

O município de Milagres – Ceará, também situado no trecho 1 da licença de MVT, ocupa 576,36 km² e possui 29.318 habitantes, sendo que, 13.556 (47,87%) residem na zona urbana e 14.760 (52,12%) na zona rural.

O traçado da ferrovia no município apresenta 10,33 km e atravessa a porção oeste do território, todo inserido em zona rural. Neste segmento da ferrovia, aponta-se uma paisagem marcada por pequenas serras e montanhas que rompem a horizontalidade da paisagem. No ponto mais próximo à sede do município, a Ferrovia está a cerca de 9 km.

Ao longo destes pouco mais de 10 km verificou-se a presença de 2 (duas) localidades que apresentam seu ordenamento territorial possivelmente interferido pela implantação da ferrovia, 1 (uma) interferência em Estrada Pavimentada e 5 (cinco) cruzamentos com estradas não pavimentadas, conforme quadros 3.9

Quadro 3.9 Cruzamentos da Ferrovia no município de Milagres

Conflito	Estaca	Tipo	Solução
CR-35	16.797	Estrada Pavimentada	Túnel Ferroviário
CR-36	16.862	Estrada Não Pavimentada	Passagem Superior
CR-37	16.941	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-38	17.206	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-39	17.270	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-40	17.339	Estrada Não Pavimentada	Desvio e Passagem em Nível

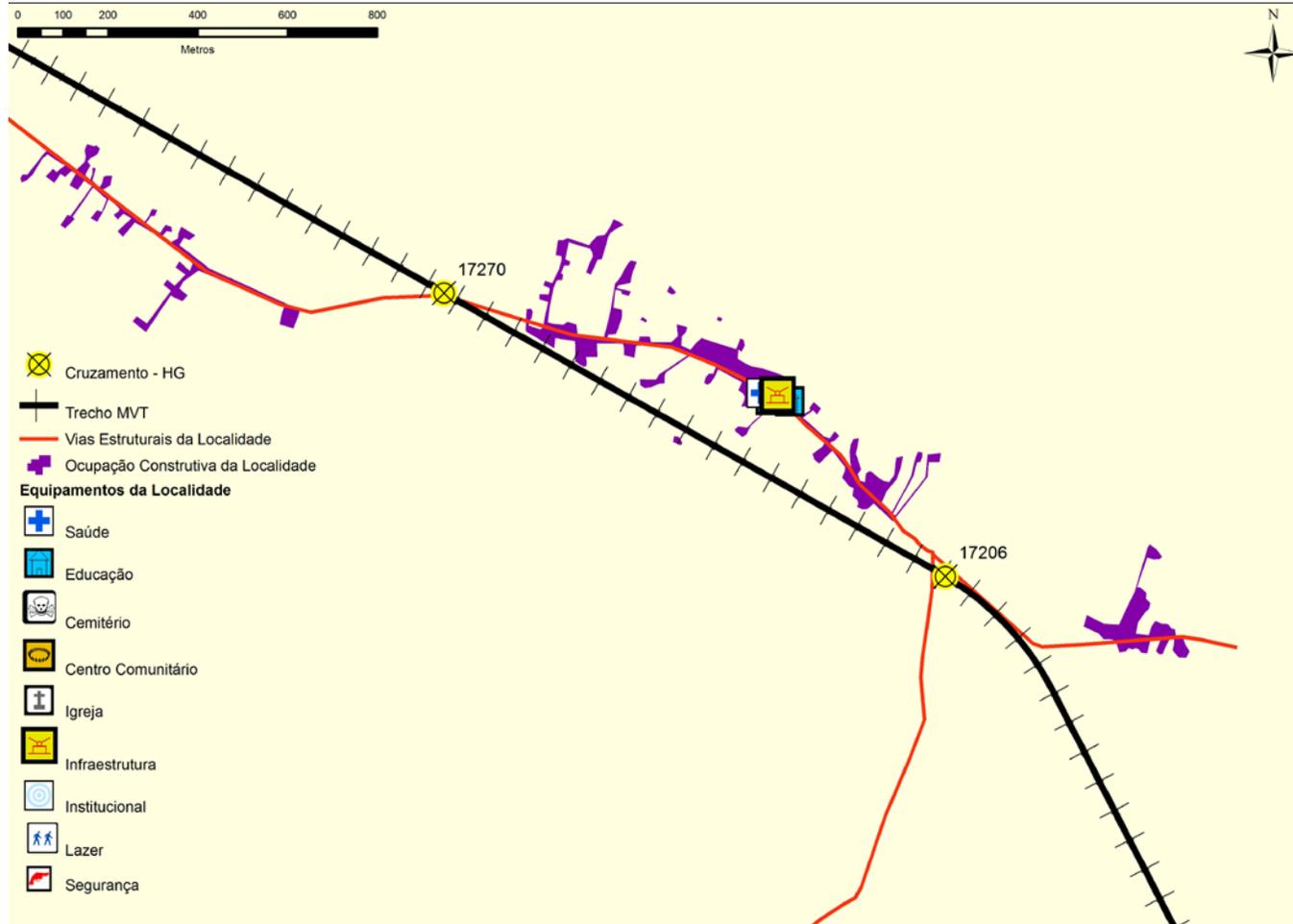


Figura 3.3- Relação entre a ocupação construtiva da localidade Olho d'Água dos Cavalos e o traçado da ferrovia

3.3.2.1 Olho d'Água dos Cavalos

A comunidade Olho d'Água dos Cavalos estrutura-se ao longo de uma estrada não pavimentada no entorno de dois cruzamentos da mesma com o traçado da ferrovia Transnordestina, CR-38 e CR-39. Esta estrada conecta a localidade de Caiçara à estrada pavimentada CE 293. Entre estes dois pontos de cruzamento, no local mais distante da ferrovia, esta estrada encontra-se a cerca de

180 metros do traçado do empreendimento. Sendo assim, a população residente nesta localidade, em função da proximidade com o empreendimento, está sujeita à incômodos do transito de veículos pesados envolvidos na implantação da ferrovia. Na medida em que começar a operar, esta localidade poderá sofrer incômodos devido aos ruídos emitidos pela movimentação das composições.

Neste trecho do empreendimento, os trilhos



Foto 3.12 - Extensão da escola da localidade





Foto 3.13 - Via principal da localidade



Foto 3.14 - Posto de saúde da localidade

já estão implantados e composições que dão suporte à frente de instalação da superestrutura transitam pelo local. O traçado ferroviário ao longo desta localidade passa praticamente todo em nível.

Todas as vias desta localidade, incluindo a via principal e as transversais paralelas, não possuem qualquer tipo de pavimentação ou sistema de drenagem de águas pluviais. Ao longo destas vias, verificou-se a presença de iluminação pública localizada nos postes que dão suporte à rede de energia elétrica.

Apesar de inserir-se no território municipal de Milagres, a população desta localidade, quando precisa abastecer-se de mantimentos e artigos domésticos, se locomove para a cidade de Missão Velha. Estimam-se cerca de 50 famílias residentes no sítio Olho d'Água dos Cavalos, as quais tem seu sustento provido de fontes diversas, incluindo atividades agropecuárias de subsistência, programas sociais assistenciais, pequenos estabelecimentos comerciais e etc. Este percurso é realizado por ônibus escolares, motos, carros e charretes.

As casas desta localidade situam-se ao longo de uma pequena encosta que abriga, em sua base, o traçado da ferrovia objeto de empreendimento. Os terrenos possuem dimensões generosas de cerca de 1.000 m², com aproximadamente 20 metros de frente e 50 metros de fundo. As casas possuem cerca de 80 m² de área construída, são térreas e feitas de pau à pique ou alvenaria estrutural, muitas vezes, sem acabamento. Parte das propriedades não possui delimitação física e parte



Foto 3.15 - Vista panorâmica da localidade. Destaca-se que a ferrovia passa em nível atrás destas casas, à cerca de 100 metros das mesmas.



Figura 3.4 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.16 - Orelhão da localidade



Foto 3.17 - Passagem em nível no acesso à localidade

36

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Olho d'Água dos Cavalos	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, A3, B1	Muito Alto	Alta	

é delimitada por cercas de arame farpado ou muros de alvenaria.

A comunidade apresenta duas escolas, um posto de saúde da família e nenhum equipamento destinado ao lazer dos moradores. Em vistoria, constatou-se que a ferrovia, mesmo próxima da localidade, não prejudica o acesso dos moradores aos equipamentos identificados.

Os efluentes domésticos dos imóveis desta localidade são direcionados a fossas negras ou valas a céu aberto localizadas no interior das propriedades. O abastecimento de água realiza-se por meio de encanamentos que distribuem a água que é retirada de poço subterrâneo e reservada em uma caixa d'água para as residências. Verificou-se que algumas casas possuem cisternas para complementar

o abastecimento doméstico. Os resíduos sólidos são acumulados inadequadamente em terrenos baldios ou são queimados.

Verificou-se as seguintes tipologias de impactos territoriais na localidade: A1, proximidade de construções residenciais à entorno da ferrovia inferior à 100m, A2, acesso à localidade condicionado pela transposição em nível da ferrovia, A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Para minimizar os incômodos que a operação ferroviária venha a ocasionar aos moradores desta localidade, propõe-se uma atenção especial à comunicação das características da operação naquele trecho à população, à sinalização das imediações dos cruzamentos



Foto 3.19 - Modelo de ocupação da localidade

da ferrovia com a estrada não pavimentada que estrutura a ocupação da localidade e o controle sobre a ampliação da ocupação em direção à entorno da ferrovia.



Foto 3.18 - Acúmulo de resíduos sólidos



Foto 3.20 - Modelo de ocupação da localidade

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Ferrovia participando da dinâmica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS

3.3.2.2 Café da Linha

A comunidade Café da Linha é dividida pela CE 293, sendo que a margem direita pertence à Milagres e a margem esquerda à Milagres. Esta rodovia pavimentada liga os municípios de Barbalha, Missão Velha e Milagres. A localidade Café da Linha possui caráter urbano e situa-se a cerca de 1 km da Ferrovia Transnordestina. A localidade insere-se numa paisagem de relevo levemente ondulado, com a Chapada do Araripe como plano de fundo. Café da Linha situa-se numa cota superior à ferrovia que, neste trecho o offset passa em nível, e localiza-se próximo ao trevo de acesso à sede municipal de Abaiara.

A distribuição das construções na localidade, que possui cerca de 300 famílias, acompanha as margens de dois eixos viários principais: a estrada pavimentada CE - 293 e a estrada não pavimentada, transversal à Rodovia, que assume papel de via principal desta localidade. Transversal a esta via principal não pavimentada saem algumas vias perpendiculares que dão acesso a outras propriedades. A via principal da localidade descreve um traçado em declive. Nas margens dela inserem-se construções de alvenaria estrutural, sem um alinhamento preciso, sem um sistema de drenagem superficial e com iluminação pública instalada em alguns postes de transmissão de energia.

Esta via principal, ao deixar o trecho da mancha urbana da localidade com ocupação mais densa, continua descendo a encosta passando por alguns imóveis rurais, caracterizados por propriedades com dimensões maiores e casas mais espaçadas uma da outra, até

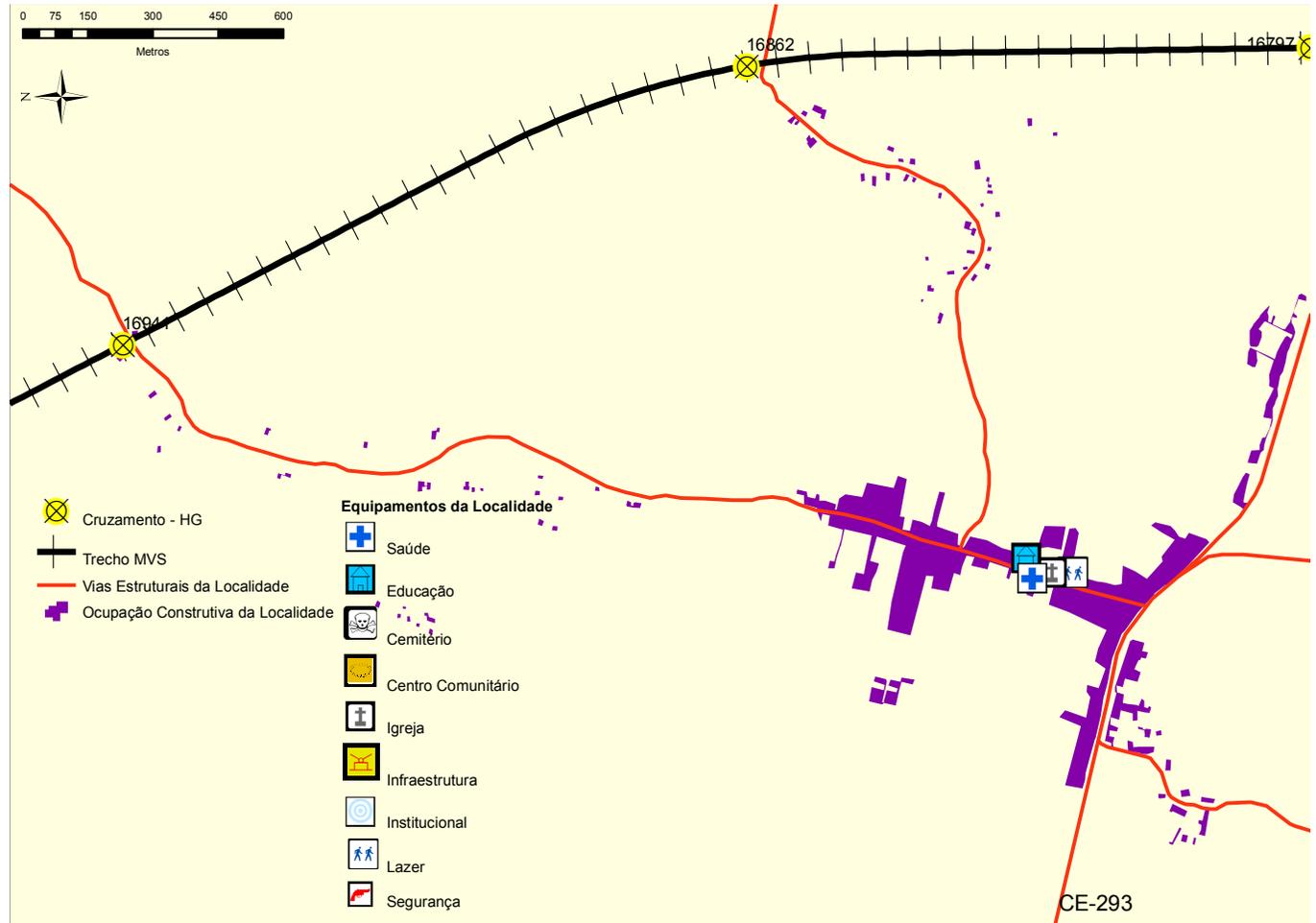


Figura 3.5- Relação entre a ocupação construtiva da localidade Café da Linha e o traçado da ferrovia

atingir o cruzamento CR-16, em nível, com a ferrovia. No período da vistoria, observou-se que este cruzamento está sendo utilizado como local de transbordo de brita para as composições que abastecem a frente de obra de instalação da superestrutura, uma vez que, neste trecho, os trilhos já estão concluídos e a locomotiva já transita.

Quanto à questão de saneamento básico,



Foto 3.21- Praça da localidade



Foto 3.22 - Modelo de ocupação do lote da localidade



Foto 3.23 - Igreja da localidade



Foto 3.24 - Modelo de ocupação da localidade

39



Foto 3.25 - Vista panorâmica da estrada não pavimentada que liga Café da Linha ao cruzamento com a ferrovia



Figura 3.6 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.26 - Transbordo de brita no cruzamento

40



Foto 3.27 - Ocupação da localidade na orla rodoviária



Foto 3.28 - Locomotiva que apoia a frente de instalação da superestrutura

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Café da Linha	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	

apesar da localidade possuir um sistema de distribuição de água encanada, verificou-se em vistoria que os efluentes domésticos são despejados *in natura* em fossas negras no fundo dos lotes, ou escorrem por valas improvisadas ao longo das vias. Verificou-se que há coleta dos resíduos sólidos gerados pela localidade e que os mesmos são encaminhados para um lixão.

Assim como observado na comunidade Vila Quimami, o parcelamento do solo verificado nesta localidade é caracterizado por 2(dois) padrões de ocupação. Na via principal verifica-se a predominância de lotes maiores, com cerca de 600m² e que abrigam construções com recuos laterais e posteriores em relação aos vizinhos. Já nas vias transversais, constatou-se a recorrência de lotes menores que possuem construções térreas de alvenaria geminadas com os lotes laterais.

Verificou-se que a localidade de Café da Linha possui os seguintes equipamentos de uso comum: escola, igreja, Posto de Saúde da Família, campo de futebol e praça. Estes equipamentos situam-se distantes cerca de 1 km da ferrovia e a acessibilidade dos moradores a estes locais não é condicionada pela transposição do empreendimento. A oferta destes equipamentos de primeira necessidade na localidade permite que seus habitantes não necessitem se locomover por grandes distâncias para acessar serviços públicos de primeira necessidade.

No que se refere às tipologias de impactos, identificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia. Do ponto de vista da relação entre ferrovia e localidade Café da Linha, aponta-se que, no momento da vistoria, a perturbação gerada pelo empreendimento

limitava-se ao trânsito de alguns veículos pesados que acessam o local de transbordo de brita na estaca 16.862. Como neste trecho as obras civis estão praticamente concluídas, com a já instalação da superestrutura, destaca-se que os impactos no ordenamento territorial surgirão com maior intensidade com a tendência de crescimento desordenado da mancha urbana desta localidade ao longo da via principal e em direção à entorno da ferrovia. Projeta-se que num horizonte de médio e longo prazo, caso não sejam tomadas iniciativas de disciplinamento territorial desta localidade, provavelmente, ocorrerá um processo de desvalorização dos imóveis atingidos pelos ruídos da operação do empreendimento. Neste contexto, caso não haja regulação da ocupação do território na entorno da ferrovia, poderá surgir uma ocupação construtiva inadequada, ou seja, sem infraestruturas de saneamento básico e sem oferta de serviços e equipamentos públicos de primeira neces-

41

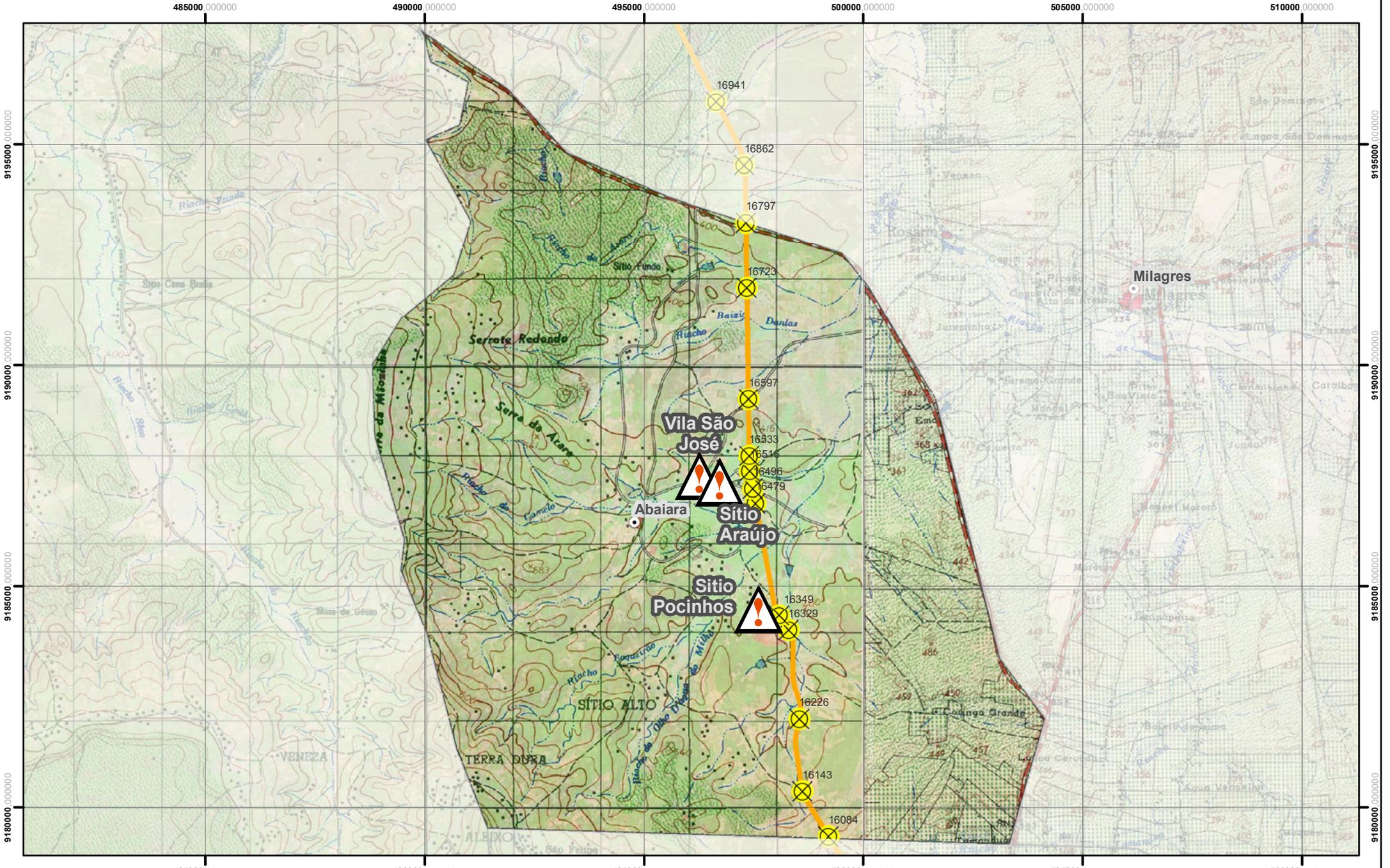


Foto 3.29 - Via principal da localidade



Foto 3.30 - Construção de pau a pique da localidade

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Sede Municipal		Trecho Missão Velha Pecém
	Cruzamento - HG		Limite Municipal		Trecho Parnamirim Trindade
			Limite Estadual		Trecho Salgueiro Parnamirim
					Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA

0 1,5 3 6 km

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, Outubro/2011.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovias Transnordestina			
Programa de Ordenamento Territorial			
Localidades Objeto de Análise			
EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trecho:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:116.061	Abaiara	OUTUBRO/2011

3.3.3 Abaiara

Abaiara – Ceará ocupa uma extensão territorial de 178,833 km² e possui 10.496 habitantes, sendo 4.552 (43,37%) residentes em área urbana e 5.944 (56,63%) em zona rural.

A Ferrovia Transnordestina possui um segmento de 14,41 km inseridos na porção central do município, descrevendo um eixo na direção norte –sul. Ao longo do traçado, verifica-se um relevo levemente ondulado com a presença marcante da Chapada do Araripe em toda a porção oeste da paisagem. No ponto mais próximo deste segmento em relação à sede municipal, a Ferrovia encontra-se a 3 km de distância.

Neste eixo, são interceptadas 10 estradas não pavimentadas, conforme quadro 3.10.

Quadro 3.10 Cruzamentos da Ferrovia no município de Abaiara

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-25	16.084	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-26	16.143	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio para o CR-27
CR-27	16.226	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-28	16.329	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-29	16.479	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio para CR-31
CR-30	16.946	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio para CR-31
CR-31	16.516	Estrada Não Pavimentada	Passagem Superior
CR-32	16.533	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio para CR-31
CR-33	16.597	Estrada Não Pavimentada	Passagem Superior
CR-34	16.723	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível

3.3..3.1 Vila São José e Sítio Araujo

A localidade Vila São José, localizada na Estrada Pavimentada que conecta a CE-293 à sede urbana de Abaiara, insere-se numa paisagem de relevo pouco ondulado e encontra-se à cerca de 1 km do traçado da ferrovia Transnordestina. Neste trecho, a ferrovia passa em corte, a superestrutura já se encontra instalada e as perturbações ocasionadas pelo trânsito de veículos que dão suporte à obra estão significativamente minimizadas.

Assim como no caso da localidade Café da Linha, a mancha urbana da vila São José estrutura-se às margens de uma estrada pavimentada e outra não pavimentada. Esta segunda, é caracterizada por uma ocupação que transita de um caráter urbano para o rural. A primeira localidade de caráter rural identificada nesta estrada não pavimentada, denominada de estrada São José à Abaiara, é conhecido como Sítio Araújo. Esta estrada não pavimentada descreve um traçado sinuoso em declive e bifurca-se em três outras estradas não pavimentadas que cruzam a ferrovia. Estes cruzamentos ocorrem nas estacas 16.516, 16.496 e 16.479. As soluções para estas interferências foram apresentadas no Relatório da HG são respectivamente Viaduto Ferroviário, Viaduto Ferroviário e Bloqueio e desvio até a estaca 16.516.

A Vila São José possui uma estrutura urbana compacta que abriga cerca de 100 famílias e onde se verificam usos residenciais e pequenos comércios e serviços. O parcelamento do solo que orienta a ocupação do seu território é caracterizado por lotes com cerca de 7 m

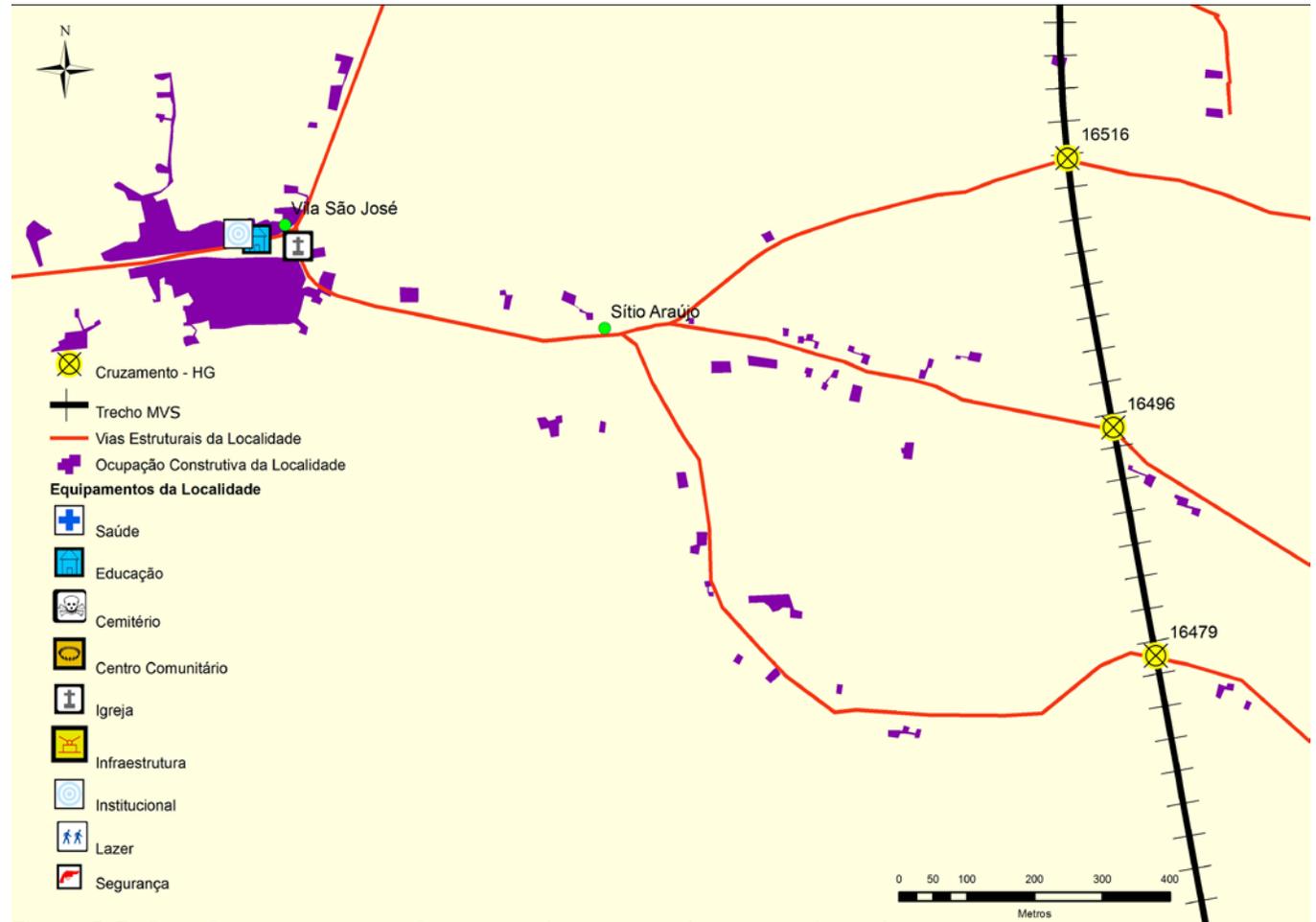


Figura 3.7- Relação entre a ocupação construtiva das localidades e a ferrovia

de testada e 20 m de profundidade. estes são ocupados por construções térreas e alguns sobrados. Em geral, as construções são de alvenaria estrutural, sem recuo frontal, com pequenos recuos laterais e posteriores em relação às propriedades vizinhas.

A estrutura viária da localidade define-se por pequenas ruas transversais à estrada pavimentada que dá acesso à sede urbana de Abaiara. Parte destas vias são pavimenta-

das com cascalhos, parte com asfalto e parte sem pavimentação. Observa-se a presença de vias marginais à estrada pavimentada que garantem um afastamento das construções em relação ao fluxo de veículos da via de alta velocidade, garantindo a circulação local de veículos independente da estrada. Esta configuração conforma uma espacialidade generosa à este setor central desta localidade, oferecendo segurança e comodidade à população do lugar.



Foto 3.31 - Igreja da localidade



Foto 3.32 - Praça, vias e construções



Foto 3.33 - Praça localizada na orla rodoviária



Foto 3.34 - Equipamento institucional localizado na orla rodoviária



46 Foto 3.35 - Ocupação da localidade junto à orla rodoviária



Foto 3.36 - Ocupação rural do sítio Araújo próxima à ferrovia



Foto 3.37 - Ocupação rural do sítio Araújo

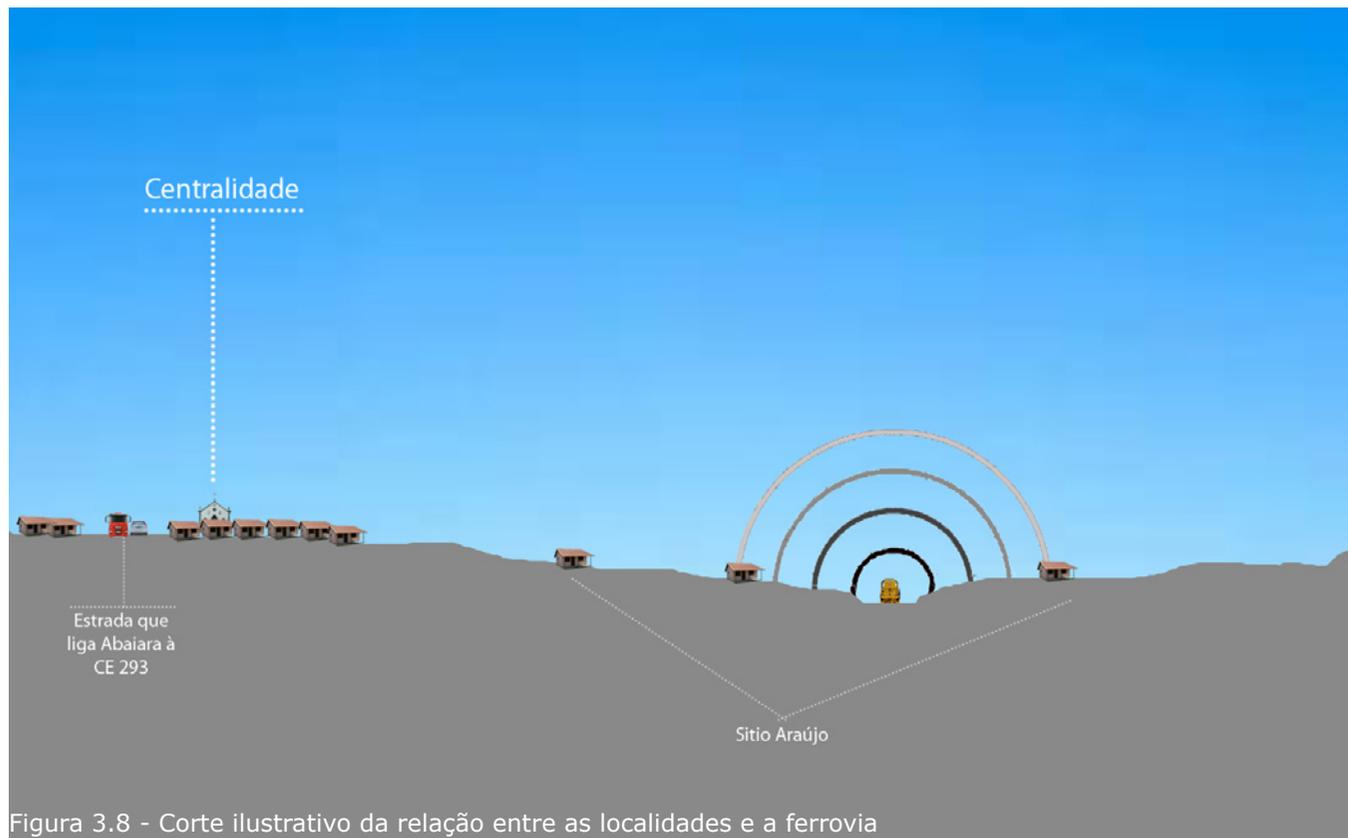


Figura 3.8 - Corte ilustrativo da relação entre as localidades e a ferrovia

Em parte das vias, apesar de verificar-se a presença de meios-fios que disciplinam o escoamento superficial das águas pluviais, estes não conformam uma calçada contínua capaz de acolher a circulação de pessoas independente do leito carroçável. Em razão da dimensão pequena da localidade e do baixo fluxo de veículos na rotina do local, este compartilhamento da circulação de pedestres e veículos ocorre sem grandes impactos.

Verifica-se que a presença de arborização espaçada irregularmente nos espaços públicos e de arbustos e cercas vivas nos limites frontais de alguns lotes contribui para a qualifi-

cação ambiental da localidade.

Assim como em Café da Linha, verifica-se a oferta de equipamentos de educação, saúde e lazer na localidade de São José que atendem as necessidades básicas de seus habitantes. Em razão da acessibilidade da população da localidade a estes equipamentos não ser condicionada pela travessia da ferrovia, entende-se que a dinâmica cotidiana deste lugar não sofre perturbações significativas ocasionadas pelo empreendimento. Quanto a estes equipamentos, destaca-se: uma praça em formato triangular, que atua como a principal centralidade do local, uma escola de ensino

fundamental e um Centro de Referência em Assistência Social (CRAS), ambos localizados às margens da estrada pavimentada que dá acesso à Abaiara. Na Vila São José verificou-se apenas a tipologia de impacto B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

A população residente da Vila São José, na medida em que apresenta alguma necessidade de abastecimento ou serviços que não são encontrados nesta localidade, encaminham-se à Abaiara, localizada à cerca de 2 km, ou Missão Velha, localizada à cerca de 20 km. Estes percursos em geral são feitos por carros de linha.

No que diz respeito ao saneamento básico, a Vila São José possui sistema de distribuição de água, apresenta coleta de resíduos sólidos que são encaminhados a um lixão e os efluentes domésticos são destinados a fossas negras localizadas no interior dos lotes.

Na configuração atual, a localidade não sofre perturbações em seu ordenamento territorial decorrentes da implantação da ferrovia. Contudo, assim como alertado na localidade de Café da Linha, o crescimento desordenado ao longo da via não pavimentada que segue em direção à ferrovia, num horizonte de médio e longo prazo, pode engendrar riscos para a operação do empreendimento e perturbações à qualidade de vida dos moradores que lá vierem à instalar-se.

O sítio Araújo, situado na via não pavimentada entre a Vila São José e o cruzamento da mesma com a ferrovia, apresenta cerca de



Foto 3.38 - Ocupação rural do sítio Araújo



Foto 3.39 - Ocupação rural do sítio Araújo

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Sítio Araújo	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, A3, B1	Muito Alto	Alta	
Vila São José	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	



50 famílias, distribuídas espaçadamente no território em propriedades rurais.

Esta população, sustentada por atividades ligadas à produção agropecuária, necessita da Vila São José e da sede urbana de Abaiara para se abastecer e acessar equipamentos e serviços diversos.

Estas casas situam-se de ambos os lados da ferrovia, que, no local, passa parte em corte, parte em nível e parte num pequeno aterro. Neste contexto, os habitantes situados à leste da ferrovia tem que transpor a mes-

ma para acessar os locais de abastecimento. Caso o processo de crescimento da mancha urbana da vila São José em direção à ferrovia ocorra, o sitio Araújo será, gradativamente, conurbado.

No Sitio Araújo verificou-se os impactos A1, proximidade de construções residenciais à entorno da ferrovia inferior à 100m, A2, acesso à localidade condicionada pela transposição em nível da ferrovia, A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

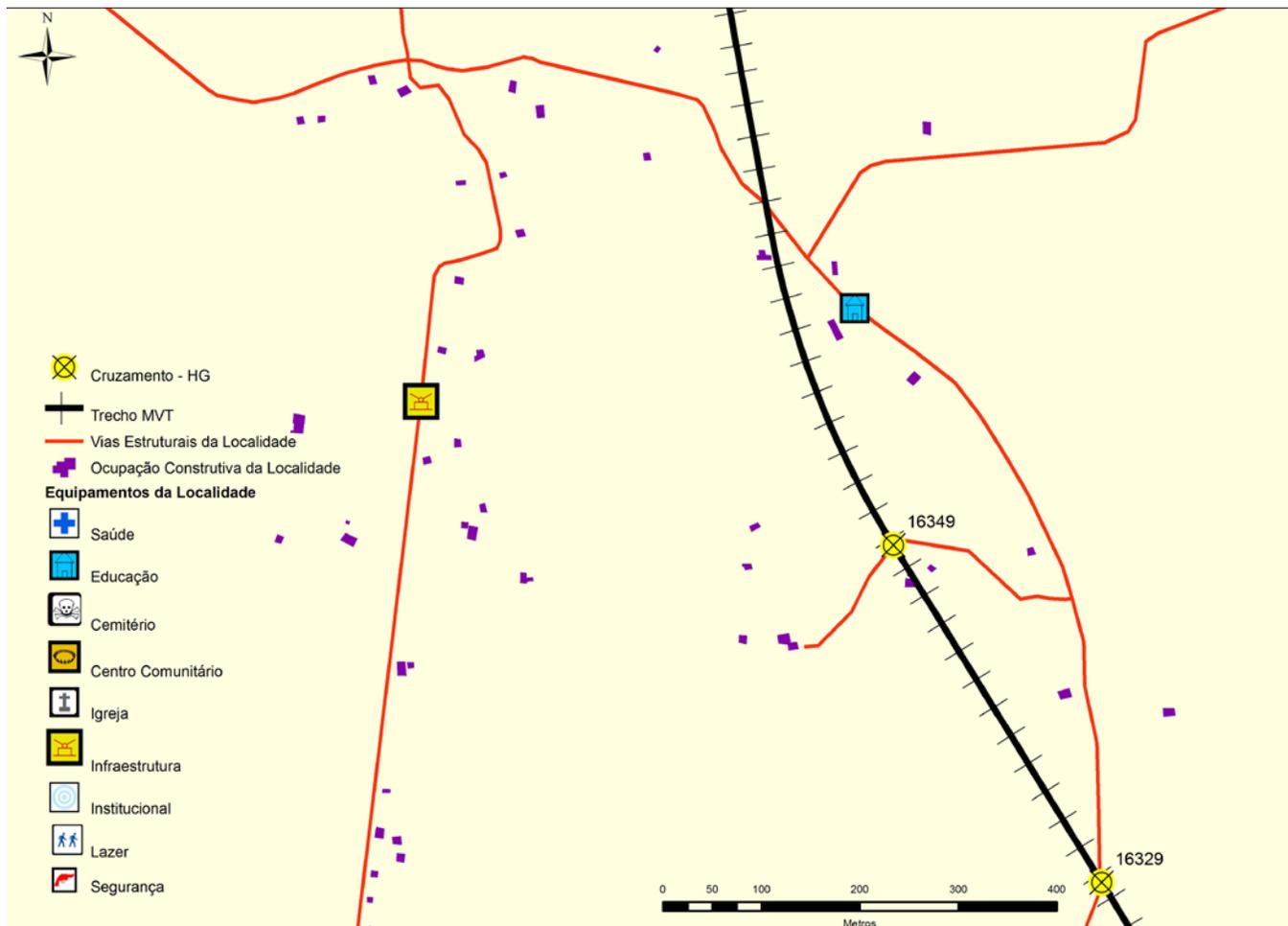
A fim de equalizar os transtornos promovidos pela proximidade entre a localidade e o empreendimento, propõe-se uma atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária naquele trecho à população, à sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com a estrada não pavimentada que estrutura a ocupação da localidade e o controle sobre a ampliação da ocupação da localidade em direção à entorno da ferrovia.

49

Tipo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Ferrovia participando da dinâmica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS
2	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU

3.3.3.2 Sítio Pocinhos

Figura 3.9- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



50



Foto 3.40 - Ocupação rural do sítio Pocinhos



Foto 3.41 - Cruzamento da via estrutural da localidade com a ferrovia. Observa-se processos erosivos no talude de corte.



O sítio Pocinhos, localizado entre as estações 13.366 e 13.390, apresenta uma configuração semelhante ao sítio Araujo. Esta localidade de caráter rural, composta por cerca de 50 famílias distribuídas espaçadamente no território, foi segmentada ao meio pela implantação do empreendimento.

A localidade estrutura-se por um sistema viário formado por estradas não pavimentadas e com traçado sinuoso. Este sistema viário foi interceptado em três locais pela ferrovia, na estação 16.368, 16.344 e na 16.329. Desse três cruzamentos identificados, apenas o último foi considerado pelo relatório da HG Consultoria, que o solucionou com uma passagem em nível.

Quanto à oferta de equipamentos públicos para atender às demandas básicas da

51





Figura 3.10 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.43 - Modelo de ocupação da localidade



Foto 3.42 - Modelo de ocupação da localidade



Foto 3.44 - Infraestrutura de acesso à água

52

população do sítio Pocinhos, verificou-se a presença de apenas uma escola, situada às margens da Ferrovia, a cerca de 60 m do traçado do empreendimento. Por se tratar de

um equipamento destinado a atender crianças da localidade, residentes em moradias distribuídas nas duas margens da entorno da ferrovia, apontam-se duas situações críticas

do ponto de vista do ordenamento territorial. Em primeiro lugar a segurança das crianças na travessia cotidiana do empreendimento para acessar o equipamento. Segundo, a

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Sítio Pocinhos	Rural	Diretos	Baixo	A1, A3, A6, B1	Muito Alto	Alta	



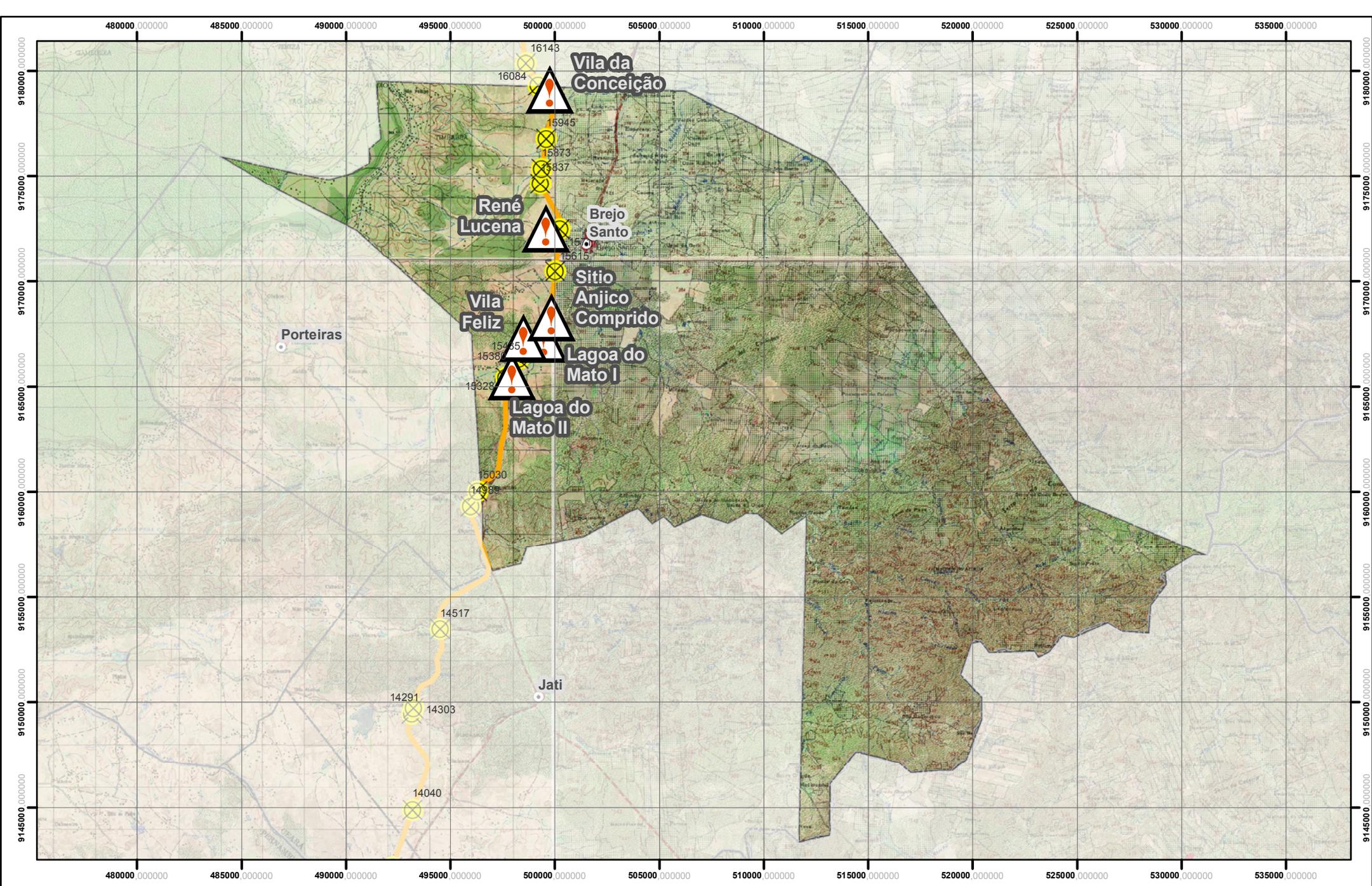
operação da ferrovia, em razão dos ruídos e vibrações gerados pelo transito das composições, pode interferir na dinâmica pedagógica desta instituição de ensino.

Nesta localidade identificou-se as tipologias de impacto A1, proximidade de construções residenciais à entorno da ferrovia inferior à 100m, A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento, A6, proximidade de equipamento de educação à entorno da ferrovia inferior à 100m, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.



Foto 3.45 - Escola da localidade

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

-  Localidades POT
-  Sede Municipal
-  Limite Municipal
-  Limite Estadual
-  Trecho Missão Velha Pecém
-  Trecho Parnamirim Trindade
-  Trecho Salgueiro Parnamirim
-  Trecho Missão Velha Salgueiro
-  Cruzamento - HG

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)
 Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria
 Elaboração: ARCADIS Tetraplan,
 Outubro/2011.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



**Implantação dos Programas Ambientais
 Ferrovia Transnordestina**
 Programa de Ordenamento Territorial
 Localidades Objeto de Análise

EXECUTADO POR: ARCADIS Tetraplan S.A.	ESCALA: 1:239.737	TÍTULO: Brejo Santo	DATA: OUTUBRO/2011
--	----------------------	------------------------	-----------------------



SETEMI DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM HORIZONTAL - SIOG4

3.3.4 Brejo Santo

O município de Brejo Santo – Ceará abrange uma porção territorial de 663,421 km² e possui 45.193 habitantes, sendo 28.055 (62,08%) residentes na zona urbana e 17.183 (38,02%) na zona rural. Neste município, o traçado da Ferrovia Transnordestina percorre 20,94 km ao longo do eixo norte - sul, subdividindo o território municipal em duas porções: uma menor à oeste e outra maior à leste.

Ao longo do segmento ferroviário no município, a paisagem é marcada pelas encostas da Chapada do Araripe no quadrante oeste, planícies e pequenos morros e serras. No ponto mais próximo à sede urbana, a ferrovia atravessa a cidade de Brejo Santo na sua porção Oeste, segregando o bairro Rene Lucena do restante da mancha urbana. Sendo assim, a proximidade do traçado ferroviário com a sede municipal transforma as condições de ocupação do território urbano na porção oeste da cidade de Brejo Santo.

Neste segmento do projeto são interceptadas 2 (duas) estradas pavimentadas e 6 (seis) estradas não pavimentadas, conforme quadro 3.11.

No que se refere às localidades que tem seu ordenamento territorial alterado pela implantação do empreendimento, verificou-se 6 (seis) localidades que podem ser enquadrados nesta situação.

Quadro 3.11 Cruzamentos da Ferrovia no município de Brejo Santo

Cruzament	Estaca	Tipo	Solução
CR-17	15.328	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-18	15.380	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-19	15.435	Estrada Pavimentada	Passagem Inferior
CR-20	15.615	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-21	15.717	Estrada Pavimentada	Passagem em Nível
CR-22	15.837	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio para CR-23
CR-23	15.873	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-24	15.945	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio para CR-25

3.3.4.1 Vila da Conceição

A localidade Vila da Conceição, localizada próxima à estaca 16.075, insere-se na vertente de uma encosta voltada a uma planície, ocupada por atividades agropecuárias e por onde passa a Ferrovia em um longo aterro com cerca de 10 m de altura. Neste ponto, a ferrovia encontra-se com a terraplenagem e hidro-semeadura dos taludes concluída, mas com a implantação da superestrutura ainda não iniciada. Na vistoria, verificou-se que, ao norte da comunidade, realizam-se atividades de re-

Figura 3.11- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia

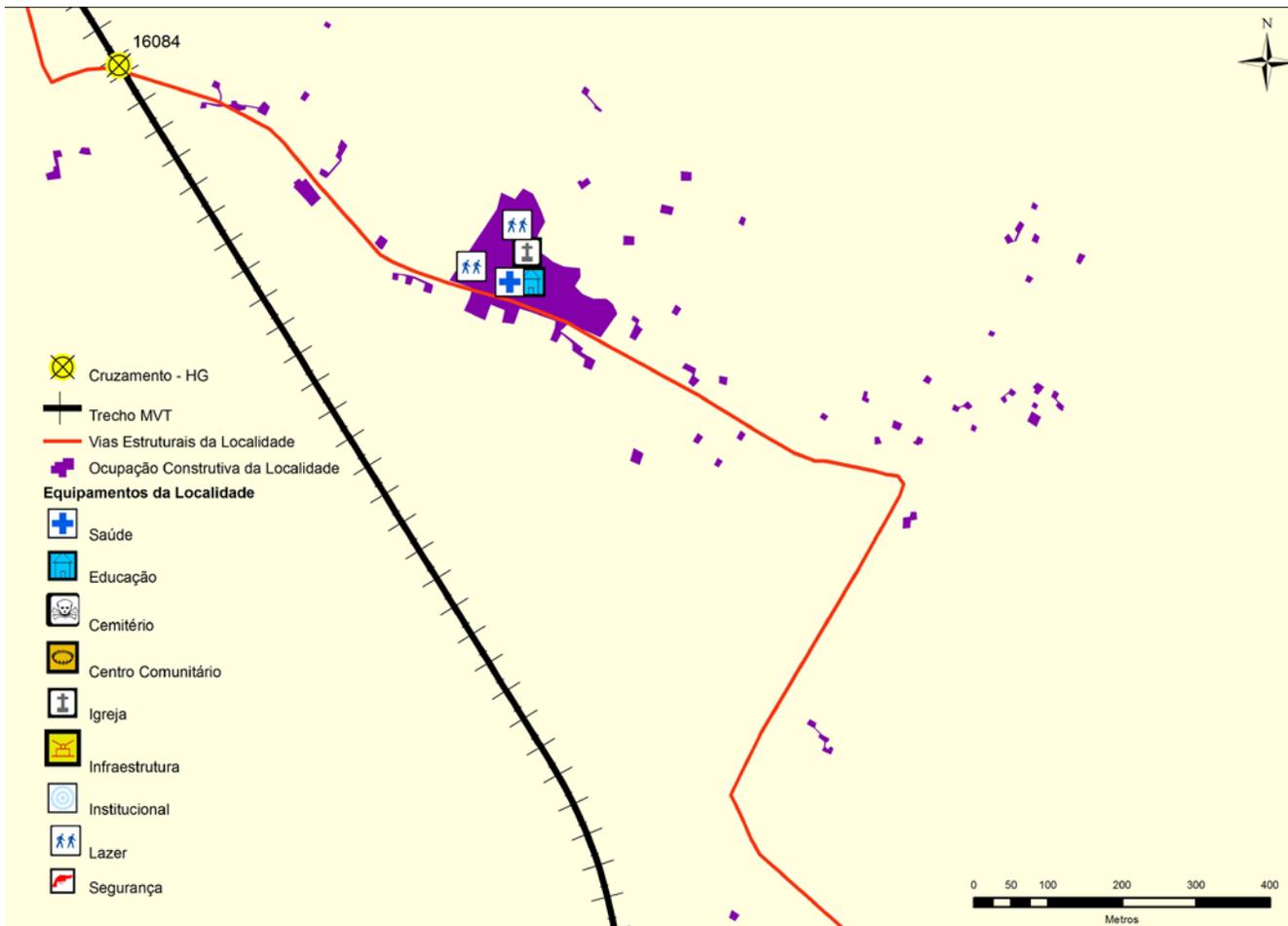


Foto 3.46 - Cruzamento da via estrutural da localidade com a ferrovia



conformação dos taludes de corte em alguns pontos do traçado do empreendimento.

As construções que conformam a localidade distribuem-se ao longo de uma estrada não pavimentada sinuosa que conecta a Vila da Conceição à BR – 116. A centralidade da Vila da Conceição situa-se a cerca de 600m do cruzamento da via não pavimentada com a ferrovia e a cerca de 4 km da BR - 116. Esta estrada não pavimentada cruza a ferrovia em nível na estaca 16.084 após passar pela centralidade desta comunidade. O restante das vias que complementam o sistema viário da Vila da Conceição caracteriza-se por pequenas ruas transversais à via não pavimentada principal. Parte destas vias possui pavimentação de cascalho e parte não possui pavimento algum.

Apesar da Vila da Conceição apresentar uma vocação rural, com atividades agropecuárias desenvolvidas em seu entorno, verifica-se a presença de uma centralidade com feição urbana, caracterizada pela proximidade de equipamentos de lazer, saúde, educação e uma igreja. Esta característica pode ser verificada em duas tipologias de parcelamento do solo: uma marcada por propriedades grandes, com mais de 1000 m², nas quais se verificam casas espaçadas entre si, e outra, com lotes menores, com cerca de 200 m², com casas ocupando quase o terreno inteiro, sem recuos frontal e lateral. Esta segunda tipologia é verificada em todo o entorno da centralidade apontada à cima. Em ambos os casos, as casas são predominantemente térreas e de alvenaria estrutural.

desta localidade. A oferta de equipamentos de lazer, educação e saúde permite que esta população tenha acesso a serviços públicos básicos, evitando a necessidade de grandes deslocamentos cotidianos para suprir suas necessidades cotidianas. Todos estes equipamentos distribuem-se no setor urbano da Vila da Conceição e, devido a sua disposição territorial, grande parte da população não precisa transpor a ferrovia para alcançar estes serviços públicos.

Quanto ao saneamento básico, verificou-se a existência de sistema de distribuição de água encanada e de coleta de resíduos sólidos. Já os efluentes domésticos são destinados para fossas negras no interior dos lotes ou despejados em valas a céu aberto.

Estima-se cerca de 100 famílias residentes

No que se refere às tipologias de impactos de 57



Foto 3.47 - Vista panorâmica da localidade com a quadra poliesportiva em primeiro plano e o aterro da ferrovia ao fundo



Foto 3.48 - Vista panorâmica da localidade vista do aterro da ferrovia

58



Foto 3.49 - Vista panorâmica da praça da localidade com a igreja ao fundo. Esta praça situa-se atrás do ponto de vista da foto 3.47

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Vila da Conceição	Rural/Urbano	Indiretos	Médio	B1	Muito Baixo	Baixa	

ordenamento territorial relacionados à ferrovia, verificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Salienta-se que, mesmo estando próxima à ferrovia, atualmente a localidade não recebe perturbação significativa decorrente das obras do empreendimento. Contudo, num horizonte de médio a longo prazo, o crescimento da mancha urbana de Vila da Conceição sem um disciplinamento adequado pode engendrar um adensamento da ocupação na orla ferroviária, representando riscos para a operação da Transnordestina e incômodos à qualidade de vida da população que vier a instalar-se nas proximidades do empreendimento.

A fim de equalizar estas possíveis perturbações, propõe-se uma atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária naquele trecho à população residente, à sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com a estrada não pavimentada que estrutura a ocupação construtiva da localidade, o controle sobre a ampliação da ocupação em direção à entorno da ferrovia e o incentivo à atividades agrícolas nas propriedades situadas tangentes à faixa de domínio.

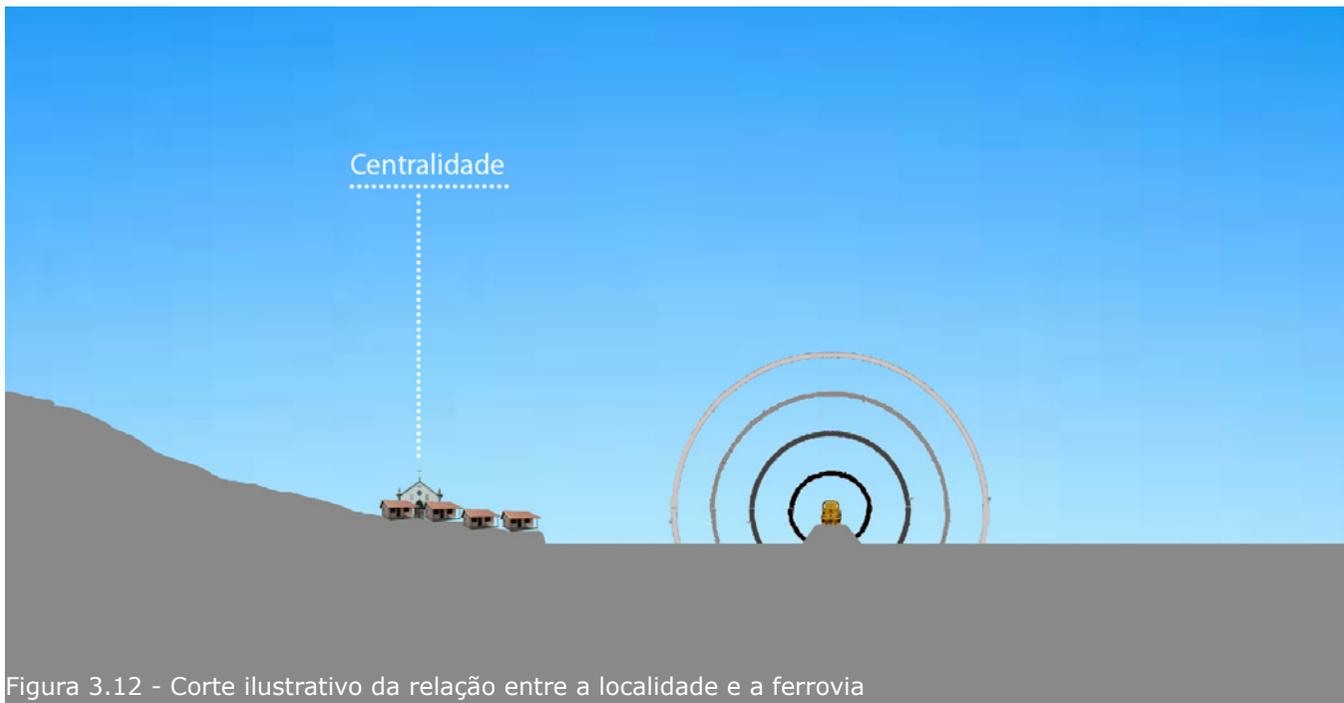


Figura 3.12 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.50 - Vista panorâmica da localidade tirada do aterro da ferrovia.

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Localidades com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária

3.3.4.2 Bairro Rene Lucena

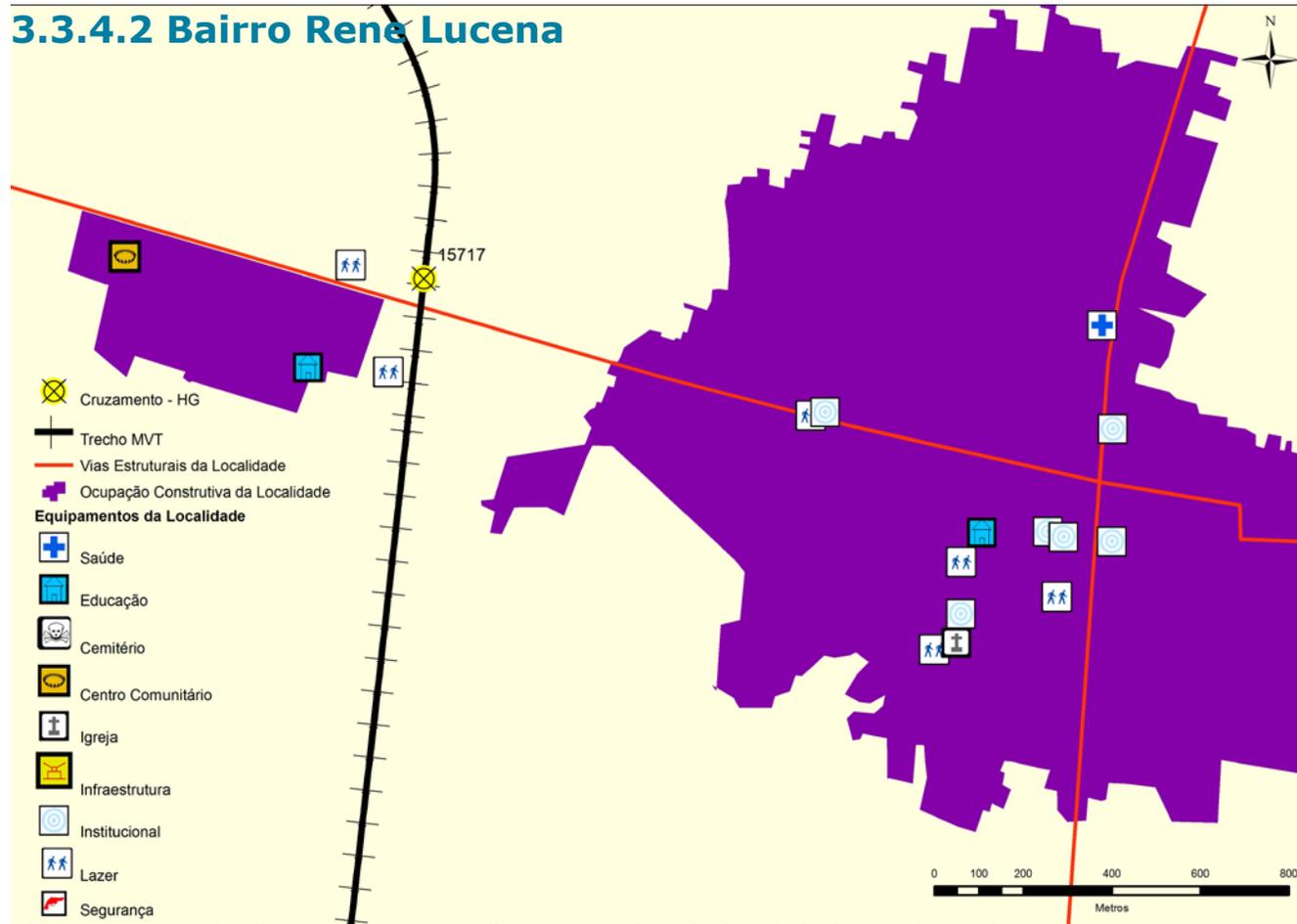


Figura 3.13- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



Foto 3.51 - Centro comunitário da localidade



Foto 3.52 - Vista da área não ocupada entre a localidade e a sede urbana de Brejo santo

60



Foto 3.55 - Rua da localidade.



Foto 3.54 - Escola da localidade



Foto 3.53 - Vista do eixo da ferrovia com o corte da serra do Serrote ao fundo

O traçado da ferrovia Transnordestina, entre as estacas 15.696 e 15.713, insere-se entre a mancha urbana principal da sede urbana de Brejo Santo e o Bairro Rene Lucena, setor urbano ainda em processo de consolidação. Neste trecho, o empreendimento passa em nível e encontra-se com a terraplenagem em estágio avançado, mas sem a implantação da superestrutura. A paisagem neste contexto é marcada pelo diálogo entre a horizontalidade da planície alagadiça da sede urbana, referenciada no próprio nome “Brejo Santo”, com a verticalidade da Serra do Serrote, formação cortada pelo traçado do empreendimento.

Apesar da faixa de domínio do empreendimento percorrer um setor ainda não urbanizado do território, o fluxo de cidadãos entre o bairro Rene Lucena e a cidade de Brejo Santo, obrigatoriamente, atravessa faixa de domínio do empreendimento. Na estaca 15.717, a ferrovia cruza a estrada que liga Ipueira à Brejo Santo, infraestrutura viária que garante a acessibilidade dos moradores de Rene Lucena à sede urbana de Brejo Santo. Verificou-se no Plano Diretor do Município

de Brejo Santo que este setor do território é considerado como Zona de Expansão Urbana. Como a implantação do empreendimento transforma as características territoriais desta zona, aponta-se que o planejamento territorial municipal deve contemplar a existência do empreendimento ferroviário, aspecto não considerado na legislação vigente.

O sistema viário que estrutura a ocupação do Bairro Rene Lucena caracteriza-se por uma malha de vias ortogonais, tangente à estrada apontada a cima. Parte destas vias é pavimentada com paralelepípedo e parte não possui nenhum tipo de pavimentação. Estas vias, com cerca de 10 metros de largura, configuram um conjunto de quadras de 30 metros de largura e comprimentos que variam de 130 a 230 metros. O parcelamento do solo proposto nesta estrutura conforma lotes urbanos de 5 metros de testada por 15 metros de fundo. Esta tipologia promove um adensamento construtivo e populacional consideravelmente elevado, demandando uma infraestrutura urbana compatível para garantir qualidade de vida e ambiental à população.

Apesar de observar-se um uso predominantemente residencial, verificou-se a existência de pequenos comércios e serviços, além de equipamentos de educação e lazer. Contudo, por grande parte da oferta dos serviços e comércios concentrarem-se na mancha urbana principal de Brejo Santo, o fluxo de veículos e pedestres pela estrada cruzada pela ferrovia é constante.

Na vistoria realizada ao Bairro Rene Lucena, verificou-se uma série de construções sendo realizadas na porção sul do bairro, demonstrando um processo de expansão da mancha urbana da localidade. Em virtude da inexistência de rede de coleta de efluentes domésticos, observou-se uma série de canaletas rudimentares conduzindo os efluentes domésticos ao longo das vias públicas não pavimentadas, caracterizando um crescimento desordenado e ambientalmente inadequado. Apesar desta condição ter sido identificada em outras localidades vistoriadas, o maior adensamento populacional encontrado no contexto do bairro Rene Lucena representa um cenário ambientalmente mais crítico na

61



Foto 3.56 - Vista panorâmica a partir do eixo da ferrovia com o bairro Rene Lucena à direita, a sede urbana de Brejo Santo à esquerda e a serra do Serrote ao fundo



Foto 3.57 - Vista panorâmica da parcela sul do bairro Rene Lucena. Observa-se que a ocupação deste setor está crescendo de forma precária



Foto 3.58 - Vista panorâmica do modelo de ocupação desta localidade.



medida em que uma maior concentração populacional amplifica as consequências indesejadas da má gestão dos efluentes domésticos. Outros aspectos negativos verificados no bairro Rene Lucena, situado na entorno da ferrovia do empreendimento, referem-se à inexistência de iluminação pública e de destinação inadequada de resíduos sólidos inertes em setores da localidade.

Quanto aos impactos territoriais relacionados à ferrovia, verificou-se as tipologias A2, acesso à localidade condicionada pela transposição em nível da ferrovia, A3, segmentação da localidade da sede urbana de Brejo Santo, B1, vetores de expansão em direção à entorno da ferrovia, e B2, ferrovia passando tangente à sede urbana.



Foto 3.60 - Modelo de ocupação da localidade. Observa-se efluentes despejados em valas a céu aberto



Foto 3.61 - Vista panorâmica da destinação de efluentes em valas a céu aberto no setor sul do bairro René Lucena

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
René Lucena	Urbano	Diretos	Muito Alto	A2, A3, B1, B2	Muito Alto	Muito Alta	



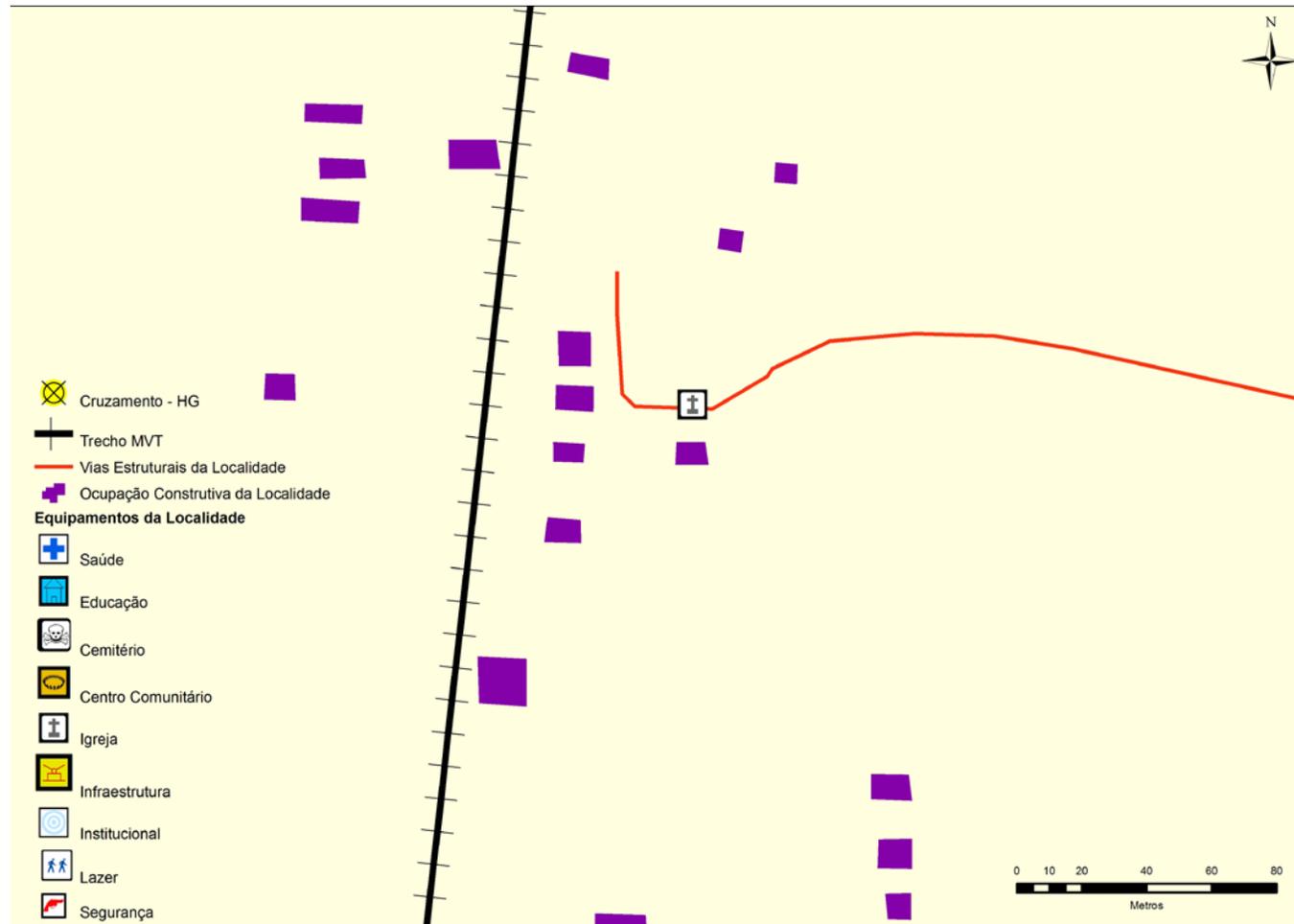
No que se refere à gestão dos prováveis impactos de ordenamento territorial que venham a surgir durante a operação do empreendimento, propõe-se uma atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária naquele trecho à população residente, a sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com a via que estrutura a ocupação da localidade e o controle sobre a ampliação da ocupação em direção à entorno da ferrovia. Quanto a esta última questão, entende-se que o zoneamento, na medida em que for revisado e incorporar o empreendimento ferroviário, deve incorporar proposições, na entorno da ferrovia, de usos compatíveis com a operação do empreendimento.

Tipo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU

3.3.4.3 Anjico Comprido

O sítio Anjico Comprido, localidade rural formada por cerca de 10 famílias, apesar de não apresentar equipamentos públicos que conformem uma centralidade, foi incorporado como localidade sujeita a perturbações geradas pela ferrovia em razão do empreendimento atravessá-la ao meio entre as estações 15.497 e 15.514. O acesso a esta comunidade realiza-se por meio de uma estrada não pavimentada cuja entrada localiza-se às margens da BR 116, a cerca de 3 km ao sul

Figura 3.15- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



66



Foto 3.62 - Vista panorâmica da faixa de domínio do empreendimento e da ocupação residencial na entorno da ferrovia

de Brejo Santo. A localidade situa-se à cerca de 800 metros da BR-116.

Neste trecho, a ferrovia Transnordestina passa em um pequeno corte e encontra-se muito próxima a algumas construções. Em vistoria, verificou-se que a cerca de demarcação da faixa de domínio do empreendimento toca as paredes de uma casa, condição visivelmente insegura e inapropriada para a qualidade de vida das pessoas que ali residem e para a

operação do empreendimento.

Como a ferrovia separou em dois a comunidade, pressupõe-se que a transposição do empreendimento pelos moradores do Sítio Angico Comprido será constante, situação de risco para a operação do empreendimento e para a vida destes moradores. Por se tratar de uma comunidade rural, que apresenta seu sustento amparado em pequenas produções agropecuárias, destaca-se que o fluxo de pe-

quenos rebanhos entre as duas margens da entorno da ferrovia também atua como um importante elemento a ser considerado na análise das perturbações territoriais geradas pela ferrovia.

Quanto aos impactos territoriais relacionados à ferrovia, verificou-se as tipologias A1, proximidade de construções em relação à faixa de domínio inferior à 100m, e A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio do





Figura 3.16 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.64 - Vista panorâmica da faixa de domínio do empreendimento e da ocupação residencial na entorno da ferrovia



Foto 3.65 - Modelo de ocupação da localidade



Foto 3.63 - Vista panorâmica da faixa de domínio do empreendimento e da ocupação residencial na entorno da ferrovia



Foto 3.66 - Modelo de ocupação da localidade

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Anjico Comprido	Rural	Diretos	Baixo	A1, A3, A4, B1	Muito Alto	Alta	



empreendimento.

Antevê-se que, em razão da proximidade das casas com o empreendimento, assim que começar a operação do trecho MVT, a qualidade de vida dos moradores da localidade Angico Comprido irá decair significativamente, podendo pressionar a saída destes moradores para outros locais. Por estar a cerca de 3 km da cidade de Brejo Santo, a desvalorização das propriedades da localidade, pressionada pelos incômodos de ruídos, vibrações e insegurança, pode dar início a uma ocupação desordenada de baixa renda na localidade.



Foto 3.67- Vista da ocupação na entorno da ferrovia

A fim de evitar este movimento de ocupação indisciplinada do território, aponta-se a necessidade de acompanhar as expectativas e incômodos destas famílias para antecipar políticas públicas de assistência social e de gestão do território que consigam atender as necessidades destas pessoas e evitar perda de controle sobre as modificações naquela parcela do território. Ressalta-se também a importância de uma atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária naquele trecho à população residente e a sinalização das imediações da faixa de domínio da ferrovia com a localidade.

69

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS

3.3.4.4 Lagoa do Mato I

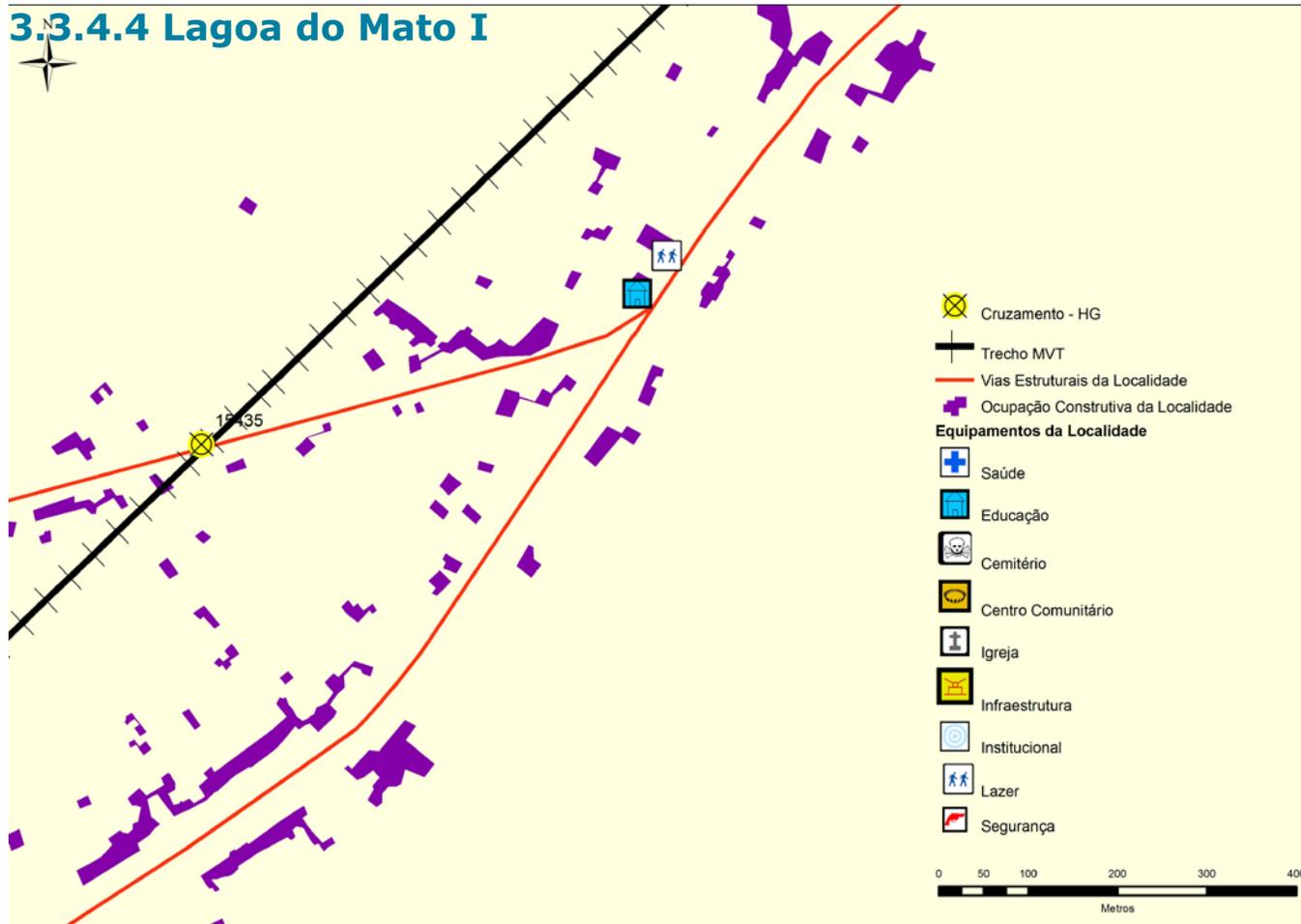


Figura 3.17- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



Situado entre a orla rodoviária da BR – 116 e a entorno da ferrovia da Transnordestina, o bairro Lagoa do Mato I encontra-se à cerca de 4 km da sede municipal de Brejo Santo, próximo ao trevo viário com a CE 397, estrada pavimentada que dá acesso à sede urbana de Porteiras. A rodovia BR 116 percorre esta localidade em um pequeno aterro, fazendo com que as construções estejam numa cota inferior ao nível da mesma. O empreendimento percorre esta localidade entre as estacas 15.377 e 15.482 com o traçado predominantemente sendo realizado em corte. A obra encontra-se com a terraplenagem em estágio avançado, mas com a implantação de sistema de drenagem de águas pluviais e hidro-semeadura nos taludes ainda não iniciadas. Na estaca 15.435, a ferrovia cruza a rodovia pavimentada CE 397 por meio de um viaduto rodoviário, obra de arte especial já realizada. Contudo, como a saia do aterro que realiza a transição entre a cota da via existente e a cota do viaduto não ter sido realizada, a transposição realiza-se por desvio ao lado da obra de arte.

Esta localidade apresenta uma feição linear e abriga cerca de 70 famílias. O parcelamento do solo que orienta a ocupação da localidade constitui-se de propriedades generosas, com cerca de 5.000 m², que se assemelham a chácaras. A maioria da ocupação desta localidade concentra-se na margem norte da BR 116, entre esta e a ferrovia. Na ocupação destes lotes predominam construções térreas, isoladas entre si, de alvenaria estrutural e com cerca de 200 m² de área construída. Apesar da maioria destas propriedades serem utilizadas como moradia, verifica-se a



Foto 3.72 - Viaduto rodoviário na estaca 15.435



Foto 3.73 - Ocupação residencial na entorno da ferrovia



existência de pequenos estabelecimentos comerciais e algumas propriedades com pequenas produções agropecuárias. Em ambas as margens da BR - 116 verifica-se que as residências apresentam um recuo mínimo de cerca de 10 metros em relação ao leito carroçável da rodovia, espaço utilizado como via marginal não pavimentada de trânsito local.

Em vistoria, verificou-se a presença de equipamentos de lazer e educação distribuídos às margens da Rodovia BR - 116 e sem uma relação de proximidade com a ferrovia. Quanto às questões de saneamento básico, observou-se a existência de sistema de distribuição de água encanada, sistema de coleta de resíduos sólidos e efluentes domésticos destinados para fossas negras no interior das propriedades.

Nas margens da faixa de domínio da ferrovia, verificou-se que a proximidade entre cons-

72

Figura 3.18 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.74 - Ocupação residencial na entorno da ferrovia

truções existentes e o corte do traçado do empreendimento configurou situações de risco para os habitantes que circulam pelo local. Em função da não implantação do sistema de drenagem superficial e da não revegetação dos taludes, a integridade estrutural do terreno encontra-se comprometida e com risco de pequenos escorregamentos na interface entre a faixa de domínio e as propriedades lindeiras.

No que se refere aos impactos de ordenamento territorial relacionados à ferrovia, verificou-se as tipologias A1, proximidade de construções residenciais à entorno da ferrovia, A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento, A5, corte ferroviário como obstáculo à acessibilidade à outras localidades, e B3, localidades enclausuradas entre infraestruturas lineares de transporte.



Foto 3.75 - Escola localizada na orla rodoviária



Foto 3.76 - Ocupação da localidade na orla rodoviária



Foto 3.77 - Ponto de cruzamento da estrada de acesso à sede urbana de Porteiras com a ferrovia



Foto 3.78 - Ocupação residencial na entorno da ferrovia próxima ao taludê de corte do empreendimento que está sofrendo processos erosivos

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Lagoa do Mato I	Urbano	Diretos	Muito Alto	A1, A3, A5, B3	Muito Alto	Muito Alta	



No que se refere ao ordenamento territorial, salienta-se que a implantação da ferrovia Transnordestina, por inserir-se paralela à rodovia BR 116, a uma distância de cerca de 200m, configurou um território isolado por estas duas infraestruturas de transporte. A proximidade destes dois elementos estruturadores do território, caracterizados por provocar incômodos relativos à vibrações, ruídos e insegurança à comunidades residenciais próximas, merece uma análise com cautela, na medida em que interfere na qualidade de vida da população que lá reside e, muito provavelmente, engendre um processo de desvalorização destas propriedades.

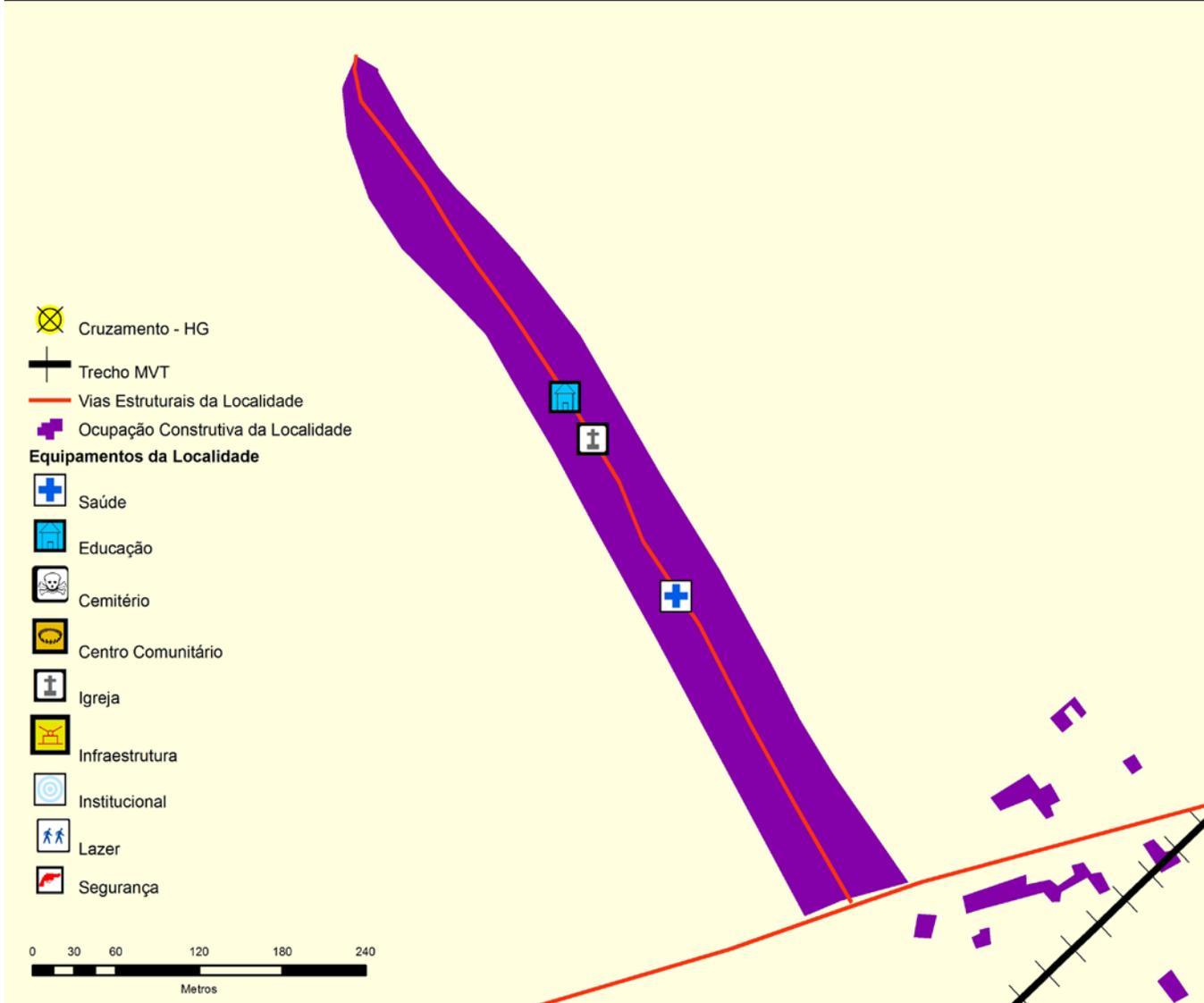
Caso não seja objeto de planejamento e disciplinamento, este bairro, em razão da provável desvalorização de suas propriedades, pode vir a sofrer um processo de adensamento por ocupações irregulares de baixa renda, contribuindo para a piora da qualidade do espaço construído e pelo aumento nos riscos de operação tanto da rodovia BR 116 quanto da ferrovia Transnordestina. Em razão da proximidade com estas duas infraestruturas de transporte, analisa-se que esta faixa territorial, ocupada pelo bairro Lagoa do Mato I, passa a ter uma vocação voltada a entrepostos comerciais, industriais e logísticos.

75

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU

3.3.4.5 Vila Feliz

Figura 3.19- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



76



Foto 3.79 - Modelo de ocupação da localidade



Foto 3.80 - Via única da localidade



Foto 3.81 - Início da ocupação da localidade na estrada de acesso à sede urbana de Porteirás

O acesso à faixa de 700 metros de comprimento por 60 metros de largura que contém a localidade Vila Feliz encontra-se à cerca de 130 metros da ferrovia Transnordestina. Apesar de estar afastada dos centros urbanos principais da região, esta localidade assume uma característica urbana, constituída por propriedades pequenas. Estima-se que residem cerca de 100 famílias de baixa renda na Vila Feliz. O parcelamento do solo que possibilitou esta ocupação estrutura-se por sistema viário composto por uma única via pavimentada com paralelepípedos. Esta rua apresenta cerca de 8 metros de largura e fornece acesso a uma série de propriedades com cerca de 5 metros de frente por 25 metros de fundo.

A via estrutural da Vila Feliz é transversal à CE 397, estrada pavimentada que passa em viaduto sobre a ferrovia na altura da estação 15.380. Como a obra de arte que resolve esta transposição já está executada, entende-se que, no que se refere ao ordenamento territorial, o principal impacto entre esta localidade e o empreendimento não é a questão de acesso e sim o modelo de urbanização encontrado. Por promover um adensamento excessivo do território em uma região distante dos principais centros urbanos da região, o desenvolvimento de localidades, nos moldes da Vila Feliz, leva a necessidade de investimentos públicos em infraestruturas e equipamentos públicos para assegurar um atendimento adequado a esta população. Entende-se que a criação de bairros com alta densidade construtiva em locais de vocação rural promove novos vetores de crescimento responsáveis por ampliar problemas e ques-



Foto 3.82 - Igreja da localidade



Foto 3.83 - Vista da via que estrutura a ocupação da localidade

Figura 3.20 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.84 - Vista da via que estrutura a ocupação da localidade

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Vila Feliz	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	



Foto 3.85 - Vista da via que estrutura a ocupação da localidade

tões urbanas em contextos rurais.

Verifica-se a presença de equipamentos de saúde, lazer e educação, distribuídos linearmente ao longo da única via da localidade. Esta condição evita a necessidade de deslocamentos diários de grande parcela da população ali residente para buscar atendimento médico ou escolas para as crianças e jovens. Contudo, em razão do uso predominante da localidade ser residencial, grande parte dos adultos que lá residem necessitam se locomover para as sedes urbanas de Porteiras e de Brejo Santo para conseguir emprego. Este transporte é realizado por meio de carros de linha e por veículos particulares da população residente.

A Vila Feliz possui abastecimento de água encanada e coleta de resíduos sólidos. Contudo, os efluentes são destinados de forma inadequada para fossas negras ou valas a céu aberto.

No que se refere às tipologias de impacto de ordenamento territorial relacionados à ferrovia, identificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Aponta-se que a possível desvalorização das propriedades localizadas na entorno da ferrovia pode impulsionar o parcelamento das mesmas em propriedades menores para serem destinadas para habitação de parcelas

de menor renda da população. Como a Vila Feliz já atua como uma pequena centralidade da região, analisa-se que este vetor de crescimento urbano de baixa renda poderia espalhar-se ao longo da entorno da ferrovia, ampliando problemas de saneamento básico, de oferta de equipamentos e serviços públicos e de insegurança na operação ferroviária. Neste sentido, destaca-se que o poder público deve acompanhar de perto as operações imobiliárias desenvolvidas no entorno da Vila Feliz para evitar que o crescimento desta mancha urbana promova cenários ambientalmente inadequados e que interfiram na segurança da operação ferroviária.

79

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU

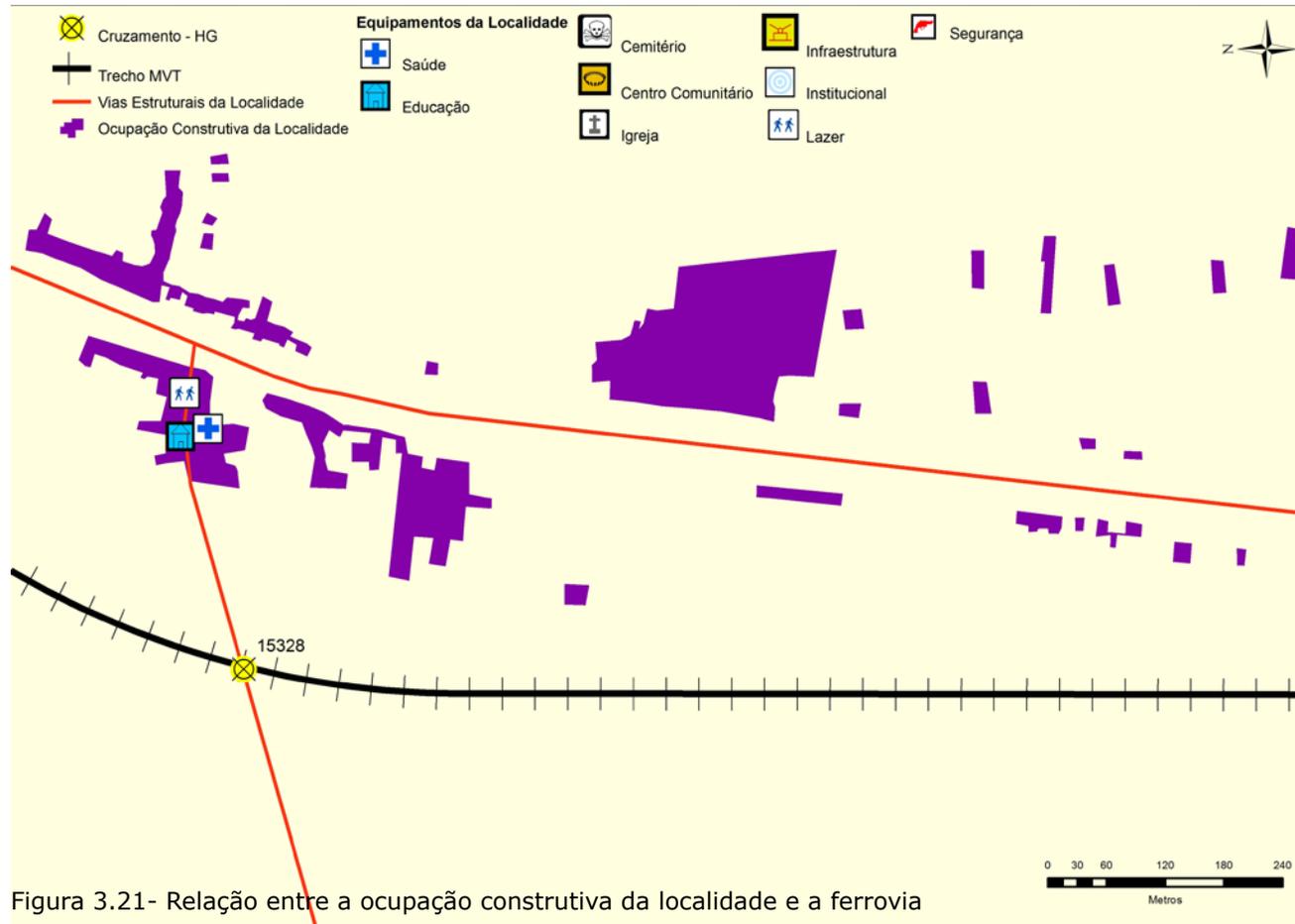
3.3.4.6 Lagoa do Mato II

A localidade Lagoa do Mato II apresenta características muito similares em relação à Lagoa do Mato I. A localidade insere-se entre as estacas 15.267 e 15.343 da ferrovia Transnordestina que, neste trecho, passa em um pequeno aterro. Assim como no caso descrito anteriormente, a comunidade distribui-se ao longo das margens da BR 116, à cerca de 7 km da sede urbana de Brejo Santo.

Estima-se cerca de 90 famílias residentes nesta localidade. Diferente da comunidade Lagoa do Mato I, esta comunidade apresen-



80



ta uma situação de concentração de equipamentos que conforma uma centralidade. Este ponto de referência justifica-se pela proximidade de equipamentos de lazer, saúde e educação e localiza-se na margem norte da BR 116, à pouco mais de 200 metros em relação à faixa de domínio da ferrovia Transnordestina. A via que conecta a BR 116 à esta centralidade continua em direção à ferrovia, cruzando-a em nível na estaca 15.328 e dando acesso à algumas propriedades rurais.

Diferente do caso descrito anteriormente, onde as construções concentram-se na margem ao norte da BR 116, na localidade Lagoa do Mato II, as construções concentram-se na margem sul da Rodovia, distanciando-se mais do empreendimento ferroviário. Nesta faixa ao sul da BR 116 verifica-se um agrupamento de construções que se inserem num parcelamento do solo caracterizado por propriedades menores, com cerca de 10 m de frente por 40 m de profundidade. Nestes lotes, as construções não possuem recuo frontal em relação à rua e apresentam recuos de 1 à 2 metros em relação aos lotes laterais. Esta ocupação, com caráter mais urbano, assemelha-se ao entorno da centralidade descrita a cima e difere-se das chácaras verificadas no restante da localidade. Além de equipamentos públicos e de residências, aponta-se a presença de propriedades com pequenas produções agropecuárias e de uma fábrica de pré-fabricados cerâmicos.

O recuo de cerca de 20 metros das propriedades em relação ao limite do leito carroçável da BR 116 conforma uma zona não edificada que, além de oferecer um distanciamento em



Foto 3.89 - Ocupação residencial na orla rodoviária da BR 116



Foto 3.90 - Posto de saúde da família da localidade

Figura 3.22 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia

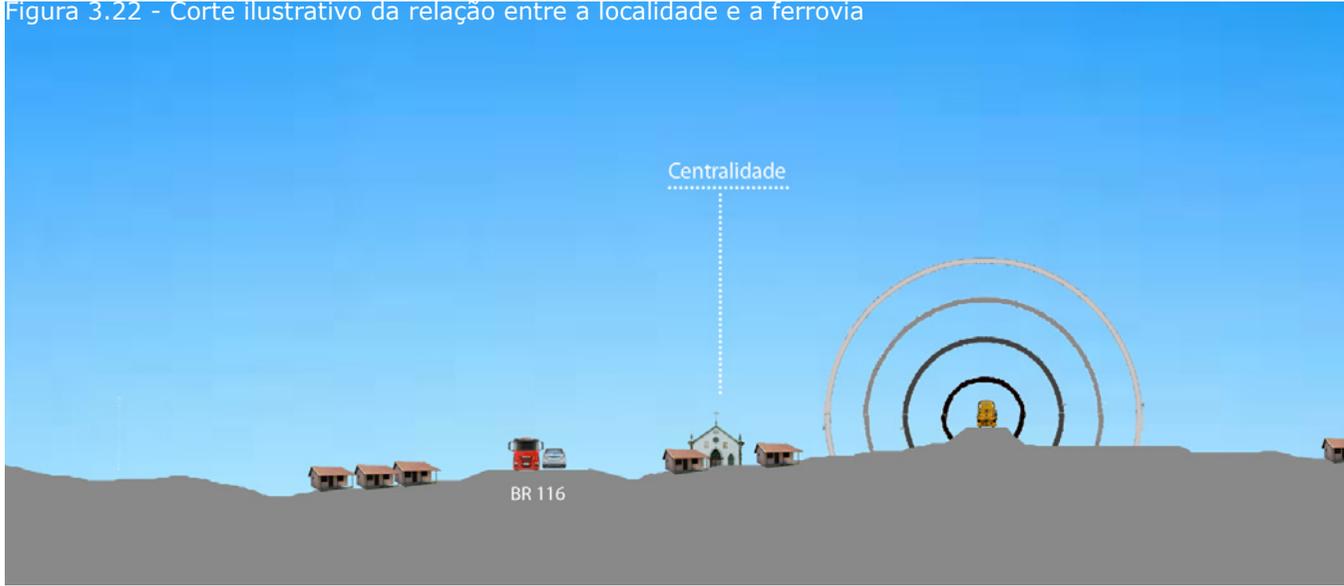


Foto 3.91 -Praça e Igreja da localidade



Foto 3.92 -Vista panorâmica da ocupação da localidade na orla rodoviária da BR 116. As chaminés pertencem a uma fábrica de pré fabricados cerâmicos

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Lagoa do Mato II	Urbano	Diretos	Muito Alto	A1, A6, B1, B3	Muito Alto	Muito Alta	

relação aos ruídos e vibrações gerados pelo fluxo de veículos da estrada pavimentada, foi apropriado como uma via de trânsito local e um espaço de arborização pública.

Quanto à questão de saneamento, verifica-se que a gestão da água, de resíduos sólidos e de efluentes domésticos segue o mesmo cenário identificado na localidade Lagoa do Mato I. Destaca-se que foi verificado o acúmulo de resíduos sólidos inertes em terrenos baldios, degradando a paisagem e oferecendo riscos à saúde pública.

Identificaram-se as tipologias de impactos territoriais A6, proximidade de equipamen-

to de saúde/educação à ferrovia inferior à 100m, B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia, e B3, localidade enclausurada por duas infraestruturas de transporte linear.

Entende-se que, por estar entre a rodovia BR 116 e o traçado da ferrovia Transnordestina, a parcela do bairro Lagoa do Mato II localizada ao norte da rodovia pavimentada poderá passar por processo de desvalorização e perda da qualidade de vida dos seus habitantes. Conforme descrito sucintamente na localidade Lagoa do Mato I, os ruídos, vibrações e insegurança causados pela proximidade com dois empreendimentos logísticos, por se-

rem atributos indesejados para uma área de ocupação predominantemente residencial, devem ser entendidos como elementos indutores de um processo de alteração do uso desta faixa territorial. Antever este processo e propor políticas territoriais que induzam o desenvolvimento de usos compatíveis com as especificidades colocadas pela presença de uma importante rodovia pavimentada e de uma ferrovia surge como medidas a serem avaliadas e geridas pelo poder público municipal. Novamente, aponta-se que usos relacionados a entrepostos logísticos, comerciais e industriais são mais adequados à instalarem em orlas rodoviárias e ferroviárias do que usos residenciais.



Grupo de Equalização

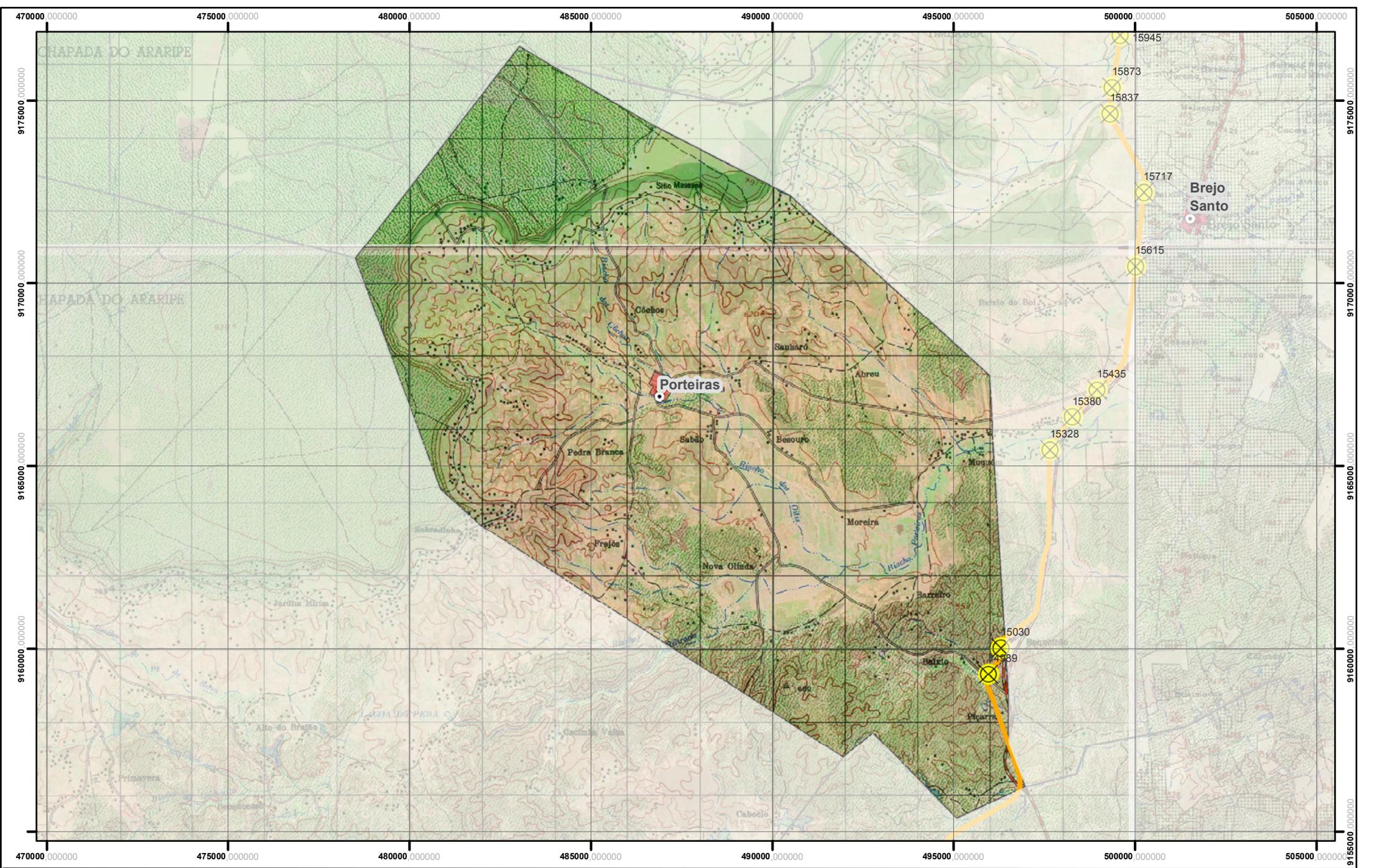
Arquétipo

Equalização

2

Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana

PDDU



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

-  Localidades POT
-  Sede Municipal
-  Limite Municipal
-  Limite Estadual
-  Trecho Missão Velha Pecém
-  Trecho Parnamirim Trindade
-  Trecho Salgueiro Parnamirim
-  Trecho Missão Velha Salgueiro
-  Cruzamento - HG

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)
 Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria
 Elaboração: ARCADIS Tetraplan,
 Outubro/2011.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



**Implantação dos Programas Ambientais
 Ferrovia Transnordestina**
 Programa de Ordenamento Territorial
 Localidades Objeto de Análise

EXECUTADO POR: ARCADIS Tetraplan S.A.	ESCALA: 1:136.422	Título: Porteiras	DATA: OUTUBRO/2011
--	----------------------	----------------------	-----------------------

3.3.5 Porteiras

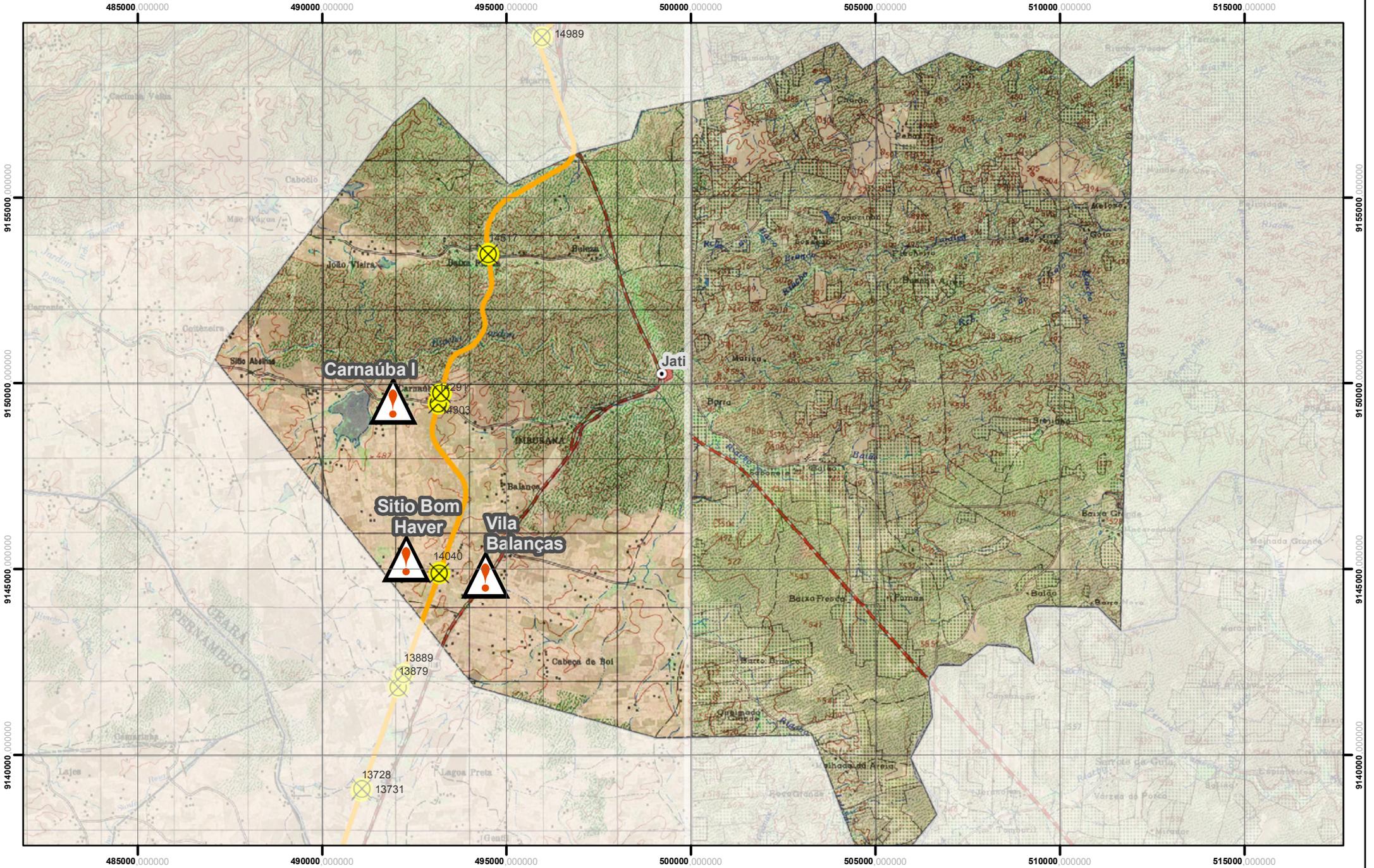
Porteiras – Ceará ocupa uma área de 217,577 km² e é habitada por 15.061 habitantes, sendo 6.189 (41,09%) residentes da zona urbana e 8.872 (58,91%) em zona rural.

O traçado da Ferrovia Transnordestina neste município apresenta um segmento de 4,5km, situado na porção sudeste do território de Porteiras, e atravessa apenas a zona rural. Neste trecho, a paisagem é marcada por um relevo ondulado e com a Chapada do Araripe como plano de fundo no quadrante oeste. O ponto mais próximo da Ferrovia em relação à sede municipal encontra-se à 11 km.

São interceptadas 3 (três) estradas não pavimentadas, conforme quadro 3.12, e nenhuma localidade com impacto de ordenamento territorial devido à proximidade com o empreendimento foi detectada.

Quadro 3.12 Cruzamentos da Ferrovia no município de Porteiras

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-14	14.849	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-15	14.989	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-16	15.030	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Trecho Missão Velha Pecém
	Sede Municipal		Trecho Parnamirim Trindade
	Limite Municipal		Trecho Salgueiro Parnamirim
	Limite Estadual		Trecho Missão Velha Salgueiro
	Cruzamento - HG		

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA

0 1,5 3 6 km

SETEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS, DATUM HORIZONTAL - SAD69

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovía Transnordestina			
Programa de Ordenamento Territorial			
Localidades Objeto de Análise			
EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trecho:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:136.422	Jati	OUTUBRO/2011

3.3.6 Jati

O município de Jati – Ceará insere-se num território de 361,069 km² e possui 7.660 habitantes, sendo 4.489 (58,60%) situados em zona urbana e 3.171 (41,40%) em zona rural.

O segmento da Ferrovia Transnordestina neste município possui 14,8 km e, no seu ponto mais próximo à sede municipal, está a cerca de 5 km da cidade de Jati. O traçado segue a direção norte-sul e divide o território municipal em duas partes, sendo uma a leste, que abrange a maior parte do território municipal, incluindo a sede municipal, e outra menor a oeste. A paisagem é marcada por uma série de pequenas serras e conjunto de morros que rompem com a horizontalidade da paisagem.

Neste segmento, 4 (quatro) estradas não pavimentadas são interceptadas pelo traçado ferroviário. As informações destas interferências estão no quadro 3.13.

Quadro 3.13 Cruzamentos da Ferrovia no município de Jati

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-10	14.040	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-11	14.291	Estrada Não Pavimentada	Passagem Superior
CR-12	14.303	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-13	14.517	Estrada Não Pavimentada	Passagem Superior

3.3.6.1 Vila Carnaúba I

Figura 3.23- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia

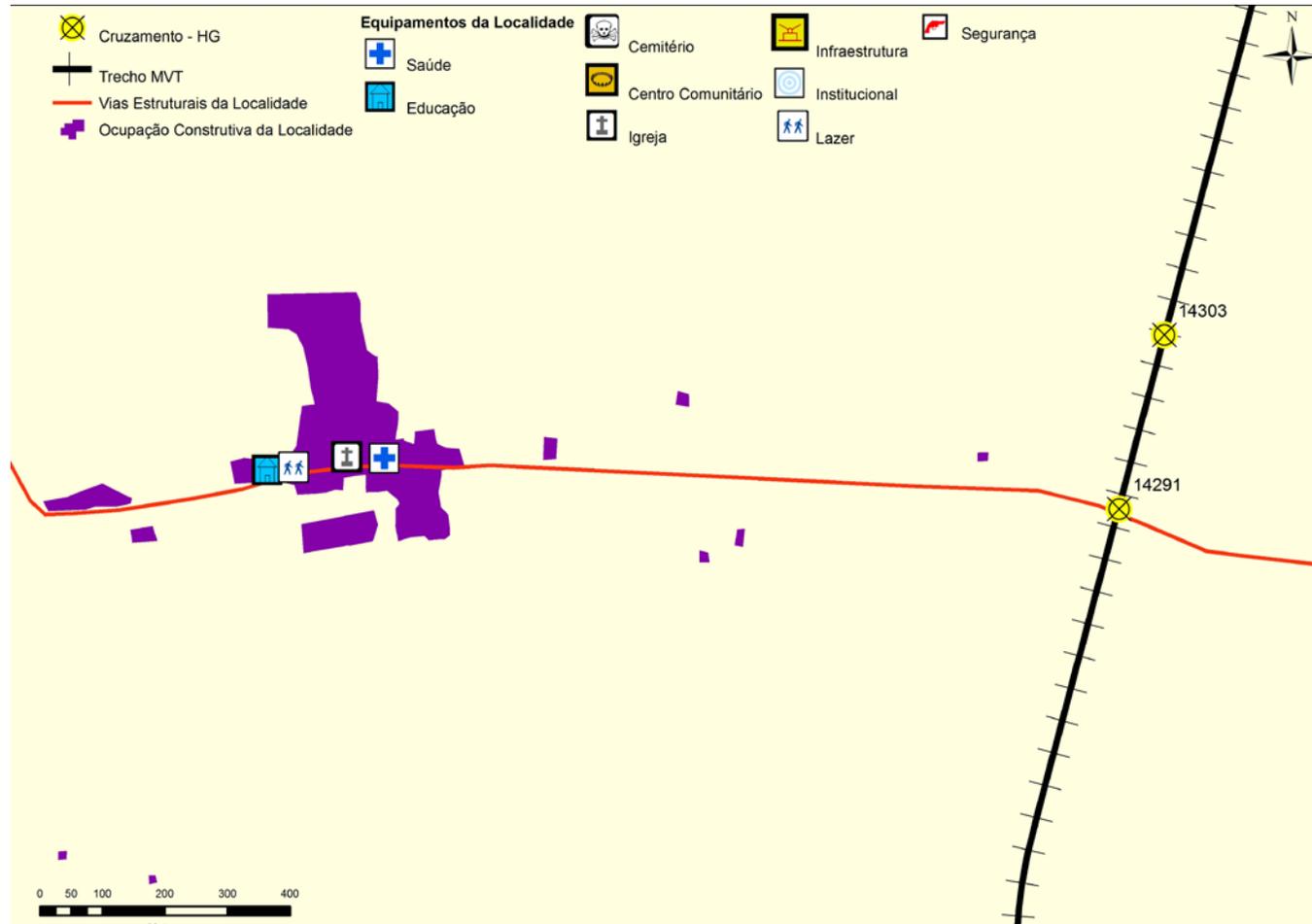


Foto 3.93 - Viaduto ferroviário na estaca 14.291



A vila Carnaúba I situa-se a cerca de 1 km do aterro da ferrovia Transnordestina na altura da estaca 14.291, e a 5,5 km da BR 116. Na estaca 14.291, encontra-se o viaduto ferroviário que passa por cima da estrada não pavimentada que conecta a BR 116 à localidade. A paisagem neste trecho apresenta relevo ondulado, contrastando com a planície onde se encontra um grande açude, localizado nas proximidades da Vila Carnaúba I. Estimam-se cerca de 200 famílias residentes nesta localidade.

Vila Carnaúba I apresenta sistema viário estruturado pela estrada não pavimentada que conecta Carnaúba à Imburana e que fornece acesso a uma série de pequenas vias transversais, também não pavimentadas. Conforme ressaltado em outras localidades, verifica-se a presença de duas tipologias de parcelamento do solo que orientam a ocupação construtiva na Vila Carnaúba I. Em primeiro lugar aponta-se a presença de propriedades maiores, com casas isoladas entre si e com uma característica mais rural. Em

segundo, verifica-se a presença de propriedades menores, ocupadas por construções justapostas e com pequenos recuos em relação às propriedades vizinhas, caracterizando uma identidade mais urbana. Em ambos os casos os sistemas construtivos variam entre alvenaria estrutural e pau à pique.

Nesta localidade aponta-se a presença de equipamentos de saúde, lazer e educação, atributos que permitem que seus habitantes não necessitem de deslocamentos diários à



Foto 3.94 - Vista panorâmica da localidade com o aterro da ferrovia como plano de fundo

Figura 3.24 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



90



Foto 3.96 - Vista panorâmica da paisagem na qual se insere a localidade tirada do aterro da ferrovia

outras localidades em busca de atendimento de saúde e instituições de ensino. A proximidade destes equipamentos conforma uma centralidade no setor urbanizado desta localidade. O traçado da ferrovia não interfere na acessibilidade dos moradores a esta centralidade e, tampouco existe uma proximidade entre o empreendimento e os equipamentos públicos que, em função dos ruídos e vibrações decorrentes da operação ferroviária, poderiam interferir nas suas atividades.

Na porção mais densa desta localidade, observa-se imóveis ocupados por uso residencial e pequenos estabelecimentos comerciais. Já no setor menos adensado verificam-se usos voltados à pequenas produções agropecuárias.



Foto 3.97 - Modelo de ocupação da localidade

91



Foto 3.98 - Centralidade da localidade formada pela praça e pela igreja



Foto 3.99 - Centralidade da localidade formada pela proximidade entre escola (á esquerda), praça e igreja (atrás da árvore no centro da foto)



Foto 3.100 - Modelo de ocupação da localidade.

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Vila Carnaúba I	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	



Foto 3.101 - Posto de saúde em construção

No que se refere à oferta de serviços de saneamento, a condição da Vila Carnauba I assemelha-se à grande parte das localidades vistoriadas. Existe abastecimento de água encanada e coleta de resíduos sólidos. Contudo, a gestão dos efluentes domésticos encontra-se precária, com a destinação dos mesmos à fossas negras ou valas a céu aberto.

No que se refere aos impactos de ordenamento territorial relacionados à ferrovia, identificou-se apenas a tipologia e impacto territorial B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia. Aponta-se que, em razão da já implantação do viaduto ferroviário que permite o cruzamento da via de acesso à localidade sob o empreendimento, não existe impedimento ou qualquer obstáculo no acesso à vila Carnaúba I. Apesar de distanciar-se cerca de 1 km em relação à entorno da ferrovia, ressalta-se a necessidade do poder público municipal acompanhar a evolução da mancha urbana da Vila Carnaúba I em direção ao traçado ferroviário para evitar futuros transtornos na operação do empreendimento e impedir que seja estabelecida uma ocupação construtiva de alta densidade nas proximidades da ferrovia.

93



Foto 3.102 - Açude próximo à localidade.

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU

3.3.6.2 Vila Balança

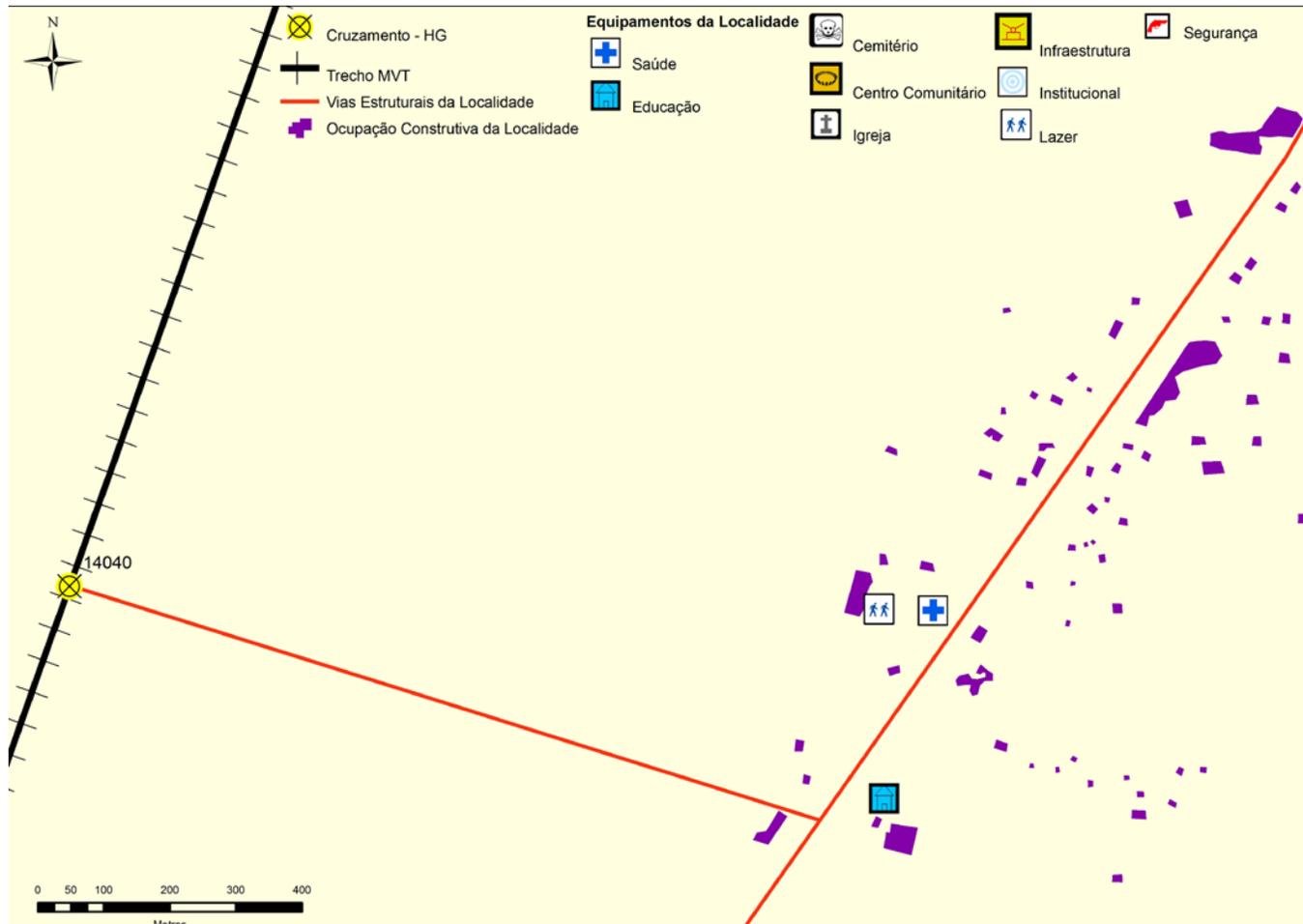
A localidade de Balança insere-se às margens da BR 116, na altura da estaca 14.049 do empreendimento ferroviário. Por situar-se à cerca de 1,3 km do empreendimento e por sua acessibilidade não estar condicionada à transposição da ferrovia, entende-se que esta localidade não passa por impactos e/ou perturbações decorrentes da implantação do empreendimento.

O sistema viário estruturador da ocupação

desta localidade é constituído por pequenas vias sinuosas transversais à rodovia BR 116 que permitem o acesso à conjuntos de propriedades. Não existe uma mancha de ocupação principal. Verifica-se uma série de construções distribuídas em pequenos grupos, espaçados um do outro, caracterizando uma ocupação dispersa e rarefeita.

Conforme apontado a cima, Balança caracteriza-se por uma ocupação de residências e equipamentos distribuídos em agrupamentos isolados entre si e presentes nas duas margens da BR 116. Estima-se cerca de 90 famílias residentes nesta localidade, marcada por uma transição entre um contexto rural e urbano. No período da vistoria, verificou-se a presença de equipamentos de lazer, saúde e

Figura 3.25- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



94



Foto 3.105 - Ocupação da localidade na orla rodoviária da BR 116



Foto 3.103 - Escola da localidade



Foto 3.104 - Posto de saúde da localidade



Foto 3.106 - Ocupação dispersa da localidade na orla rodoviária da BR 116



Foto 3.107 - Igreja da localidade na orla rodoviária da BR 116

Figura 3.26 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.108 - Caixa d'água da localidade

96



Foto 3.109 - Modelo da ocupação da localidade

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Balança	Rural/ Urbano	Sem	Muito Baixo	B1	Muito Baixo	Muito baixa	

educação dispersos um em relação ao outro, não configurando a presença de uma centralidade que atue como referência central para a população residente. Aponta-se que, por estes equipamentos encontrarem-se em margens distintas da rodovia, Balança sempre terá mais de uma centralidade.

No que se refere ao saneamento básico, verificou-se a existência de sistema de distribuição de água encanada e destinação de efluentes domésticos por meio de fossas negras dispostas no interior dos lotes. Quanto aos resíduos sólidos, moradores da localidade informaram que os mesmos são queimados nas próprias propriedades.

Em virtude da distância da localidade ao empreendimento e ao fato da acessibilidade à

comunidade não estar condicionada à transposição da ferrovia, verificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia. Esta tipologia de impacto territorial foi constatada em razão da existência de uma estrada não pavimentada que conecta a localidade e territórios situado na outra margem da ferrovia.

Em razão dos riscos de acidentes decorrentes da necessidade de se transpor a Rodovia BR 116 para acessar os diferentes equipamentos e construções da localidade Balanças, observam-se algumas linhas de atuação que merecem ser avaliadas para se gerir adequadamente esta parcela do território e evitar impactos em seu ordenamento. Em razão da proximidade das construções com a rodovia, torna-se fundamental a implantação

de sinalização para alertar os motoristas e os pedestres dos riscos de travessia da BR 116 pelos moradores da localidade. Diante disto, demonstra-se pertinente avaliar a necessidade de implantar um sistema de travessia por passarela entre os dois lados da localidade. Outro ponto que merece ser analisado refere-se a um incômodo visual decorrente da proximidade do trânsito de veículos em relação às construções. Sugere-se a utilização de massas vegetais nas margens da rodovia para criar uma barreira visual capaz de amenizar os impactos do fluxo de veículos na privacidade das residências próximas à rodovia. Por fim, ressalta-se a importância de acompanhar o crescimento desta localidade para garantir a oferta de equipamentos e serviços públicos compatíveis com o adensamento populacional em cada margem da ocupação.



Foto 3.110 - Entorno da ferrovia se ocupação construtiva

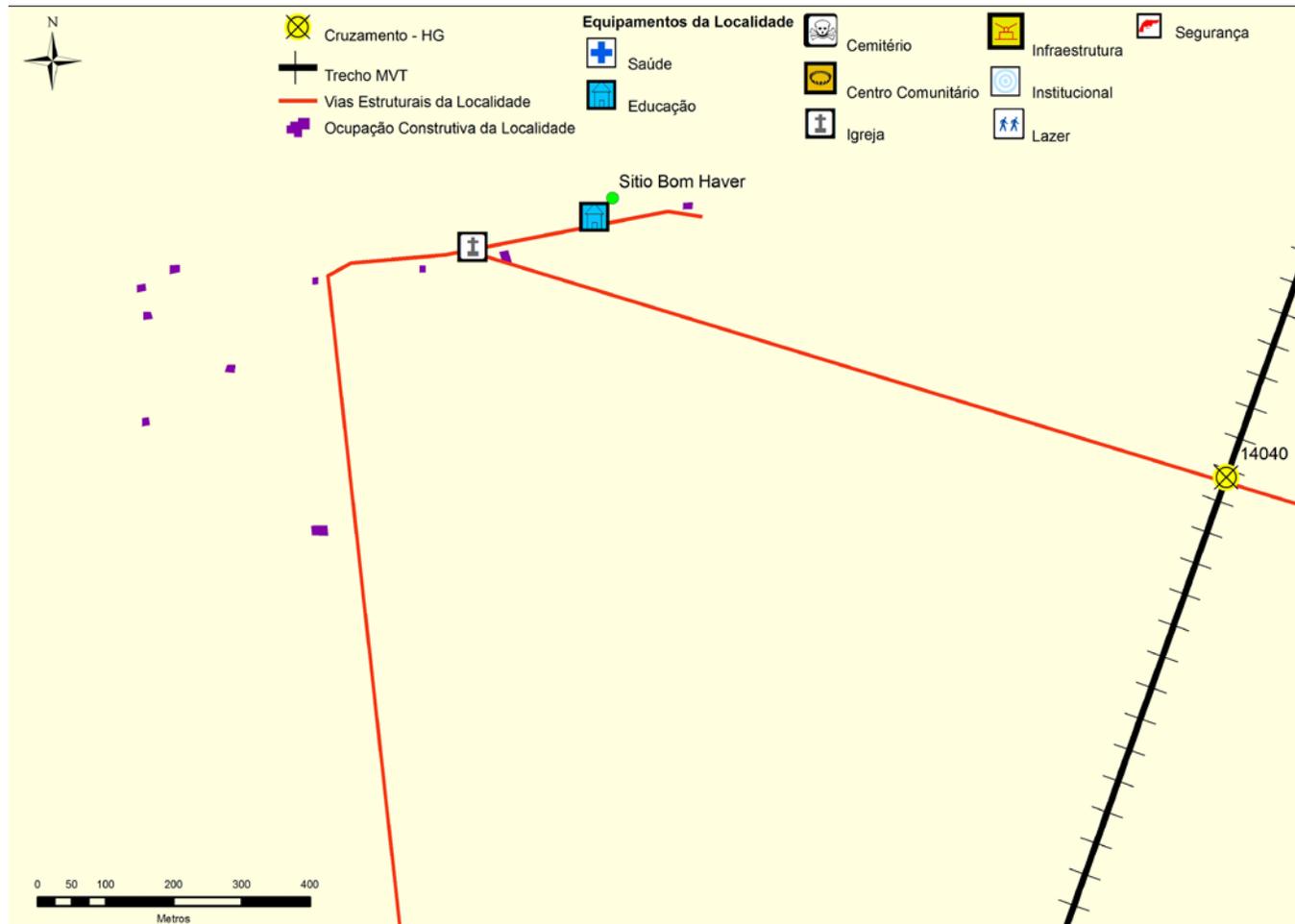
Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades com possível relação futura com a Ferrovia	PDDU

3.3.6.3 Sítio Bom Haver

A localidade Sítio Bom Haver, situada à cerca de 800 metros da ferrovia Transnordestina, constitui-se em um conjunto de propriedades rurais espaçadas entre si e acessadas por meio de uma estrada não pavimentada que cruza o empreendimento em nível na estaca 14.040. A entrada desta estrada situa-se na BR-116, próxima à localidade de Balanças, e encontra-se à cerca de 1 km do Sítio Bom Haver.

O parcelamento do solo que orienta a ocupação desta parcela do território caracteriza-se por propriedades com mais de 1.000 m², ocupadas por construções térreas de alvenaria estrutural com cerca de 80 m² de área construída. Em razão da distância entre as propriedades, não existe um sistema de abastecimento de água encanada que atenda todas as famílias. Desta forma, os habitantes destas propriedades utilizam poços artesianos e cisternas para suprir sua demanda de água. Os efluentes domésticos são despejados nas propriedades por meio de valas à céu aberto ou buracos rudimentares. No que se refere aos resíduos sólidos, os moradores do sítio Bom Haver queimam o lixo que produzem em suas propriedades.

Figura 3.27- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



Estimam-se cerca de 60 famílias residentes nesta localidade, caracterizada por inserir-se





Foto 3.111 - Igreja da localidade



Foto 3.112 - Modelo da ocupação da localidade



Foto 3.113 - Vista panorâmica da escola e do posto de saúde da localidade



Foto 3.114 - Cruzamento da ferrovia com a via de acesso à localidade

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Bom Haver	Rural	Indiretos	Muito Baixo	A2, B1	Baixo	Baixa	

100



Figura 3.28 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.115 - Modelo de ocupação da localidade

numa paisagem predominantemente plana e ocupada por pequenas produções agropecuárias. Em vistoria, verificou-se que o sítio Bom Haver possui equipamentos públicos de saúde e educação e uma igreja que, por encontrarem-se próximos um do outro, conformam uma centralidade à oeste da ferrovia.

Esta centralidade, por distanciar-se cerca de 1 km do traçado ferroviário, não terá sua utilização comprometida pela ferrovia Transnordestina.

Quanto aos impactos de ordenamento territo-

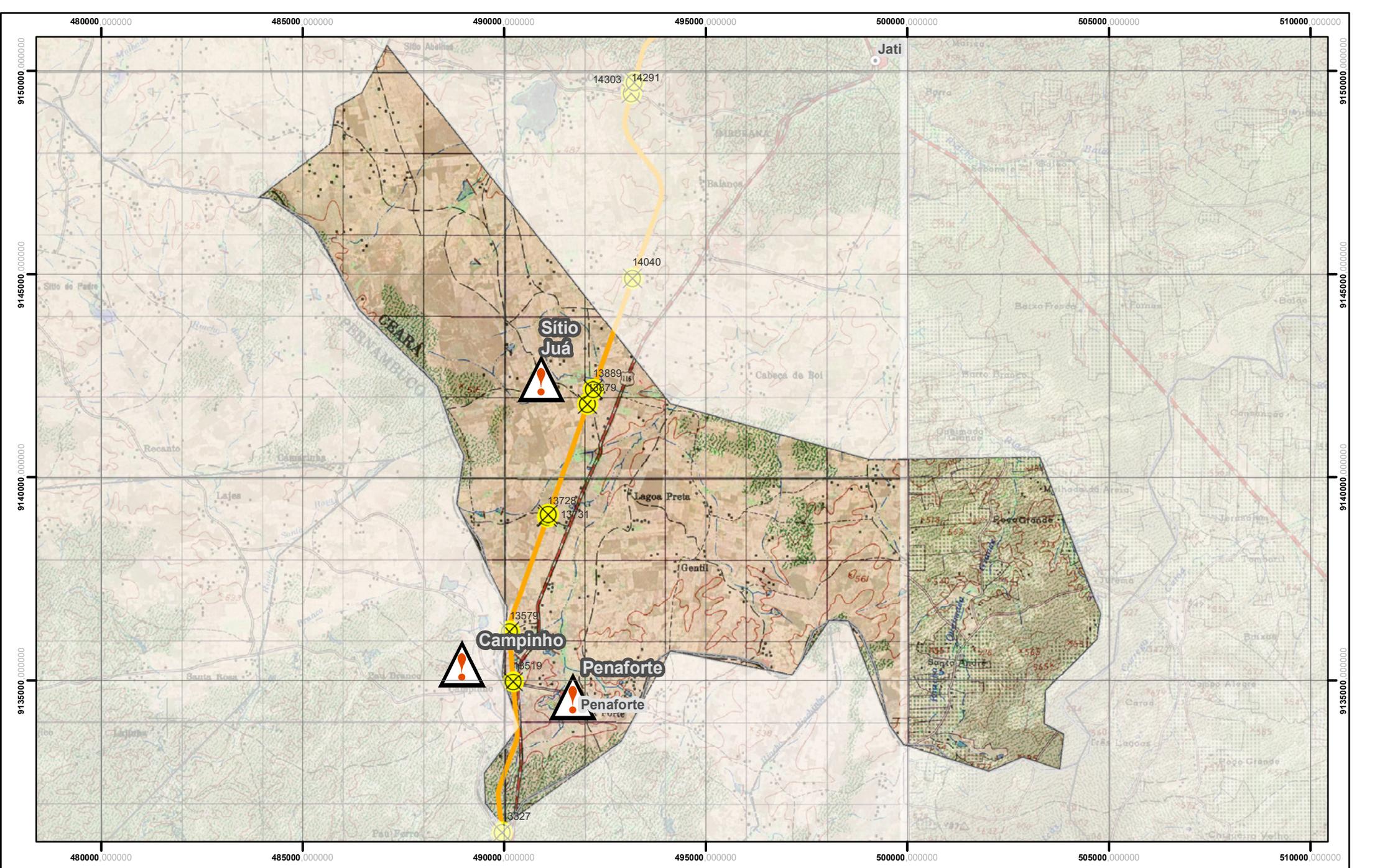
rial relacionados à ferrovia, identificou-se as tipologias A2, acesso à localidade condicionada pela transposição em nível da ferrovia, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia, como possíveis impactos de ordenamento territorial vinculados à implantação do empreendimento.

Neste sentido, sugere-se a implantação de sinalização na estrada que liga o sítio Bom Haver à BR-116 para alertar sobre os riscos da transposição do empreendimento e medidas de comunicação social para informar à população das particularidades da operação ferro-

viária referentes ao número de composições que percorrem o empreendimento por dia, o horário que estas composições passarão pela estaca 14.040, a velocidade com que estes trens passarão entre outras informações que são adequadas para garantir uma relação harmônica entre o empreendimento ferroviário e a qualidade de vida desta população.

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Localidades com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária





CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

-  Localidades POT
-  Sede Municipal
-  Limite Municipal
-  Limite Estadual
-  Cruzamento - HG
-  Trecho Missão Velha Pecém
-  Trecho Parnamirim Trindade
-  Trecho Salgueiro Parnamirim
-  Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)
 Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria
 Elaboração: ARCADIS Tetraplan,
 Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA
 0 1,5 3 6 km

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: DATUM HORIZONTAL: SADA



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



**Implantação dos Programas Ambientais
 Ferrovia Transnordestina**
 Programa de Ordenamento Territorial
 Localidades Objeto de Análise

EXECUTADO POR:	ESCALA:	TÍTULO:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:122.130	Penaforte	OUTUBRO/2011

3.3.7 Penaforte

O município de Penaforte – Ceará faz divisa com o Estado do Pernambuco, possui 141,962 km² e abriga 8.226 habitantes sendo, 6.399 (77,79%) em zona urbana e 1.827 (22,21%) em zona rural.

O traçado da Ferrovia Transnordestina neste município possui 12,53 km e divide, por meio de um eixo com orientação norte sul, o território municipal em duas partes: uma à oeste, com menor área, e outra à leste, que abriga a sede municipal. No município de Penaforte, o segmento da ferrovia passa por uma paisagem caracterizada por relevo predominantemente plano, que só tem sua horizontalidade rompida por alguns conjuntos de morros e pequenas serras.

No ponto mais próximo à sede municipal, a obra da ferrovia tangencia a mancha urbana da cidade de Penaforte.

Ao longo do segmento ferroviário, 4 (quatro) estradas não pavimentadas são interceptadas conforme quadro 3.14.

Quadro 3.14 Cruzamentos da Ferrovia no município de Penaforte

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-06	13.519	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-07	13.579	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-08	13.731	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-09	13.879	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível

3.3.7.1 Sítio Juá

No trecho da Ferrovia em Penaforte foram detectadas 3 (três) localidades situadas próximas à entorno da ferrovia do empreendimento:

O sítio Juá, localidade rural situada à cerca de 1,3 km da ferrovia Transnordestina, abriga cerca de 60 famílias. O acesso a esta localidade é realizado por uma estrada não pavimentada sinuosa que cruza o empreendimento na altura da estaca 13.879. Como

Figura 3.29- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia

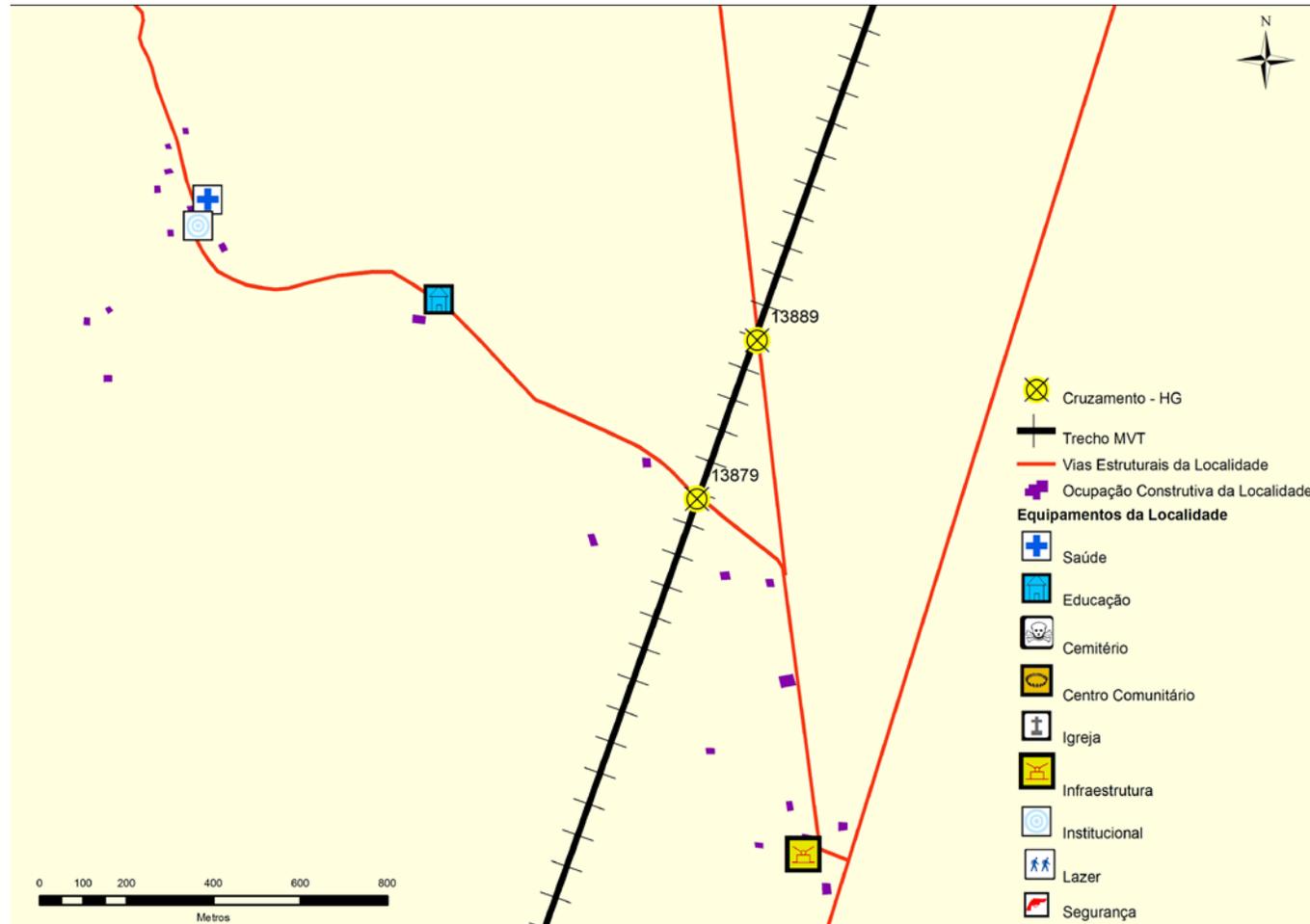


Foto 3.116 - Posto de saúde da localidade



Foto 3.117 - Sítio Juá

a ferrovia passa nesta parte do traçado em aterro, este acesso foi bloqueado e transferido para uma passagem em nível na estaca 13.889.

O sítio Juá insere-se em uma paisagem predominantemente plana, utilizada para pequenas produções agropecuárias de subsistência. Assim como no caso do Sítio Bom Haver, o parcelamento do solo que orienta a ocupação deste território apresenta propriedades de tamanhos variados que possuem mais de 1.000 m² de área. As construções que ocupam estas propriedades situam-se distantes uma das outras, são térreas, construídas em sua maioria com alvenaria estrutural e apresentam cerca de 80 m² de área.

Em vistoria, verificou-se que o Sítio Juá pos-



Foto 3.117 - Posto do correio da localidade

105



Foto 3.118 - Vista panorâmica do modelo de ocupação da localidade



Foto 3.119 - Escola da localidade

106



Figura 3.30 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Sítio Juá	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, B1	Médio	Média baixa	

sui equipamentos de educação, saúde e um posto dos correios. Estes dois últimos, por situarem-se um ao lado do outro, atuam como uma centralidade da comunidade. A escola de ensino infantil e fundamental, apesar de situar-se a cerca de 600 m desta centralidade, atua como um importante ponto de referência da localidade. Todos estes equipamentos apresentam uma distância de pelo menos 700 metros em relação ao empreendimento ferroviário, aspecto que garante que seu funcionamento não sofra perturbações diretas decorrentes da operação ferroviária.

Diferente do Sítio Bom Haver, existem propriedades que fazem parte do Sítio Juá situadas nas duas margens do traçado do em-

preendimento, uma parcela situada à leste e outra à oeste. Como os equipamentos citados a cima situam-se todos na porção oeste do empreendimento, a população residente na parcela leste, quando necessitar acessar estes equipamentos, obrigatoriamente terá que transpor a ferrovia.

Quanto aos impactos de ordenamento territorial relacionados à ferrovia, identificou-se as tipologias A2, acesso à localidade condicionada pela transposição em nível da ferrovia, A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia. Neste sentido, as recomendações para evitar que este fluxo diário de

pessoas não represente risco para a operação ferroviária e para a integridade física da população assemelham-se ao que foi dito na localidade Bom Haver. Sugere-se a implantação de sinalização na estrada que liga o sítio Juá à BR-116 para alertar sobre os riscos da transposição do empreendimento e medidas de comunicação social para informar esta população das particularidades da operação ferroviária, tais como: número de composições que percorrem o empreendimento por dia, o horário que estas composições passarão pela estaca 13.889, a velocidade com que estes trens passarão entre outras informações que colaborem para uma relação harmônica entre o empreendimento ferroviário e a qualidade

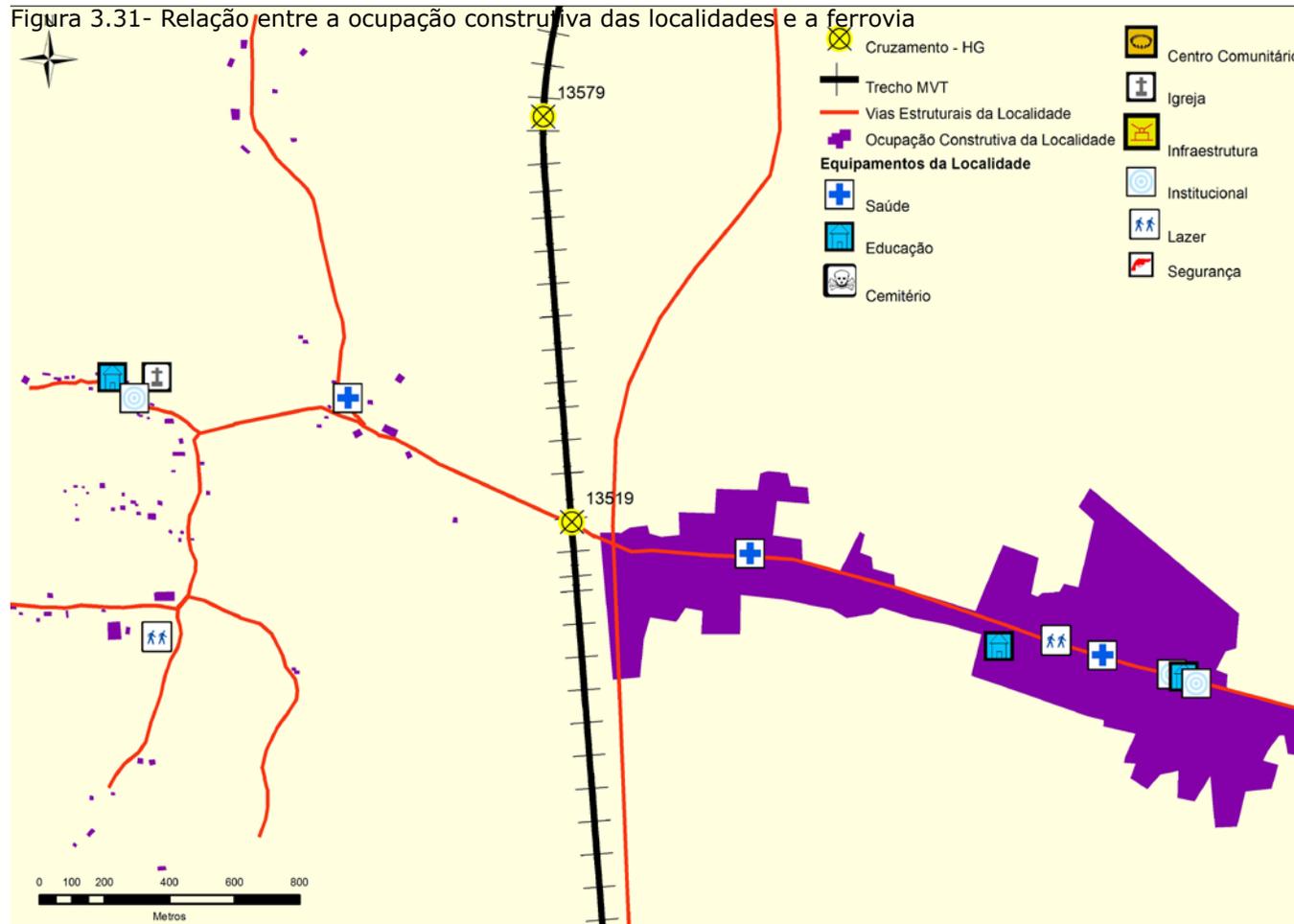


Foto 3.120 - Modelo da ocupação da localidade

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Localidades Rurais com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PAFA, PND, PEA e PCS



Foto 3.121- Modelo da ocupação da localidade Campinhos



3.3.7.2 Sitio Campinhos e Penaforte

Campinhos caracteriza-se por uma ocupação rural dispersa, localizada próxima à Penaforte, cidade localizada às margens da BR 116, na fronteira entre os estados do Ceará e de Pernambuco. A paisagem neste local é marcada pela composição entre planície, alguns conjuntos de pequenas montanhas e o grande tráfego de veículos pesados que se acumulam em decorrência das tramitações tributárias das cargas que atravessam os dois estados. Apesar de a ferrovia Transnordestina passar em nível entre a mancha urbana de Penaforte e a localidade de Campinhos, a faixa de domínio do empreendimento não se sobrepõe a áreas já urbanizadas. Estimam-se cerca de 80 famílias residentes em Campinhos.



A estrada não pavimentada que conecta a localidade de Campinhos à Penaforte cruza o empreendimento ferroviário em nível na estaca 13.519. Esta estrada, na medida em que avança em direção à localidade de Campinhos, vai bifurcando-se em outros caminhos que dão acesso a diversas propriedades. Apesar da localidade de Campinhos localizar-se próxima à sede urbana do município de Penaforte, ela insere-se no território municipal de Salgueiro.

Por se tratar de um contexto rural, o parcelamento do solo que orienta a ocupação humana nesta localidade não apresenta princípios estruturadores rígidos. Verifica-se que o sistema viário possui um traçado sinuoso e as propriedades possuem tamanhos variados, sempre com um caráter rural. Como as propriedades tem origem familiar, as novas

construções, muitas vezes, compartilham propriedades que já contém casas. Este modelo de urbanização, na medida em que evolui sem um disciplinamento adequado, pode engendrar cenários urbanos ambientalmente inadequados.

Em vistoria, verificou-se a presença de equipamentos de saúde, lazer e educação que garantem um atendimento mínimo às necessidades destes habitantes. Apesar de verificar a proximidade entre a escola e o posto dos correios, aponta-se que Campinhos não possui uma centralidade local que seja referência para os seus moradores. Os pontos de referência como estabelecimentos comerciais, quadra poliesportiva, igreja entre outros, encontram-se dispersos pelo território. Por situar-se distante da sede urbana do município ao qual faz parte, moradores de Cam-



Foto 3.122- Modelo da ocupação da localidade Campinhos



Foto 3.123- Vista panorâmica da localidade Campinhos

Figura 3.32 - Corte ilustrativo da relação entre as localidades e a ferrovia



Foto 3.124- Quadra de futsal da localidade Campinhos

110



Foto 3.125- Vista panorâmica da orla rodoviária da BR 116 na sede urbana de Penaforte. Observa-se o acúmulo de caminhões do lado do posto fiscal.

pinhos buscam suprir suas necessidades de abastecimento e de serviços na sede urbana de Penaforte.

Na localidade de Campinhos, identificou-se as tipologias de impactos A2, acesso à localidade condicionada pela transposição em nível do empreendimento, e B1, vetores de expansão da localidade no sentido da orla ferroviária.

Para evitar uma expansão da ocupação de Campinhos em direção à entorno da ferrovia, situação indesejada pois gera riscos para a operação do empreendimento e incômodos para os habitantes, deve-se estabelecer políticas de disciplinamento territorial que orientem um modelo de ocupação compatível com a proximidade desta infraestrutura de transporte. Complementarmente, deve-se



Foto 3.126- Modelo da ocupação da localidade Campinhos



Foto 3.127- Modelo da ocupação da localidade Campinhos



Foto 3.128- Modelo da ocupação da localidade Campinhos



Foto 3.129- Escola num setor de transição da zona urbana para a área rural da sede urbana de Penaforte



Foto 3.130- Vista panorâmica com a sede urbana de Penaforte em segundo plano e a Chapada do Araripe no plano de fundo

dar atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária naquele trecho à população residente e à sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com a estrada não pavimentada que estrutura a ocupação da localidade.

Penaforte, apesar de encontrar-se próxima ao traçado do empreendimento, não possui sua mancha urbana reconfigurada pela ferrovia. Os equipamentos públicos e institucionais encontram-se afastados do empreendimento, não tendo relação de impacto de uso ocasionado pela ferrovia.

Neste contexto, identificou-se os impactos de ordenamento territorial B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia, e B2, ferrovia passando tangente à sede urbana do município.

Como o empreendimento passa entre a loca-

lidade de Campinhos e a sede urbana de Penaforte, aponta-se a necessidade de estabelecer medidas de disciplinamento territorial para evitar que as propriedades localizadas tangentes à faixa de domínio do empreendimento, tanto na margem sul, de Penaforte, quanto na margem norte, de Campinhos, não sejam urbanizadas sem planejamento. Verifica-se que, quanto mais construções forem implantadas na localidade de Campinhos, mais pessoas terão que transpor o cruzamento em nível com a ferrovia para chegar à Penaforte e mais situações de risco para a operação do empreendimento e para os habitantes irão ocorrer.

Observa-se que, a faixa territorial de cerca de 70 metros de largura, localizada entre a rodovia BR 116 e a faixa de domínio da ferrovia Transnordestina, por estar inserida entre dois empreendimentos logísticos, não deve ser urbanizada com usos residenciais em virtude



Foto 3.131- Igreja da sede urbana de Penaforte

113



Foto 3.132- Uma das praças e escolas da sede urbana de Penaforte



Foto 3.133- Outra praça da sede urbana de Penaforte



Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Penaforte	Urbano	Diretos	Muito Alto	A1, A2, B1, B2	Muito Alto	Muito Alta	
Campinhos	Rural	Indiretos	Muito Baixo	A2, B1	Baixo	Baixa	

dos incômodos de ruídos, vibrações e insegurança gerados pelo tráfego nestas infraestruturas. Neste sentido, desenvolver políticas territoriais que induzam usos compatíveis com as especificidades colocadas pela presença de uma importante rodovia pavimentada e de uma ferrovia surge como medidas a serem avaliadas e geridas pelo poder público municipal. Aponta-se que usos relacionados a entrepostos logísticos, comerciais e industriais são mais adequados à instalarem entre orlas rodoviárias e ferroviárias.



Foto 3.134- Outra escola da sede urbana de Penaforte



Foto 3.135- Modelo da ocupação da sede urbana de Penaforte

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU
2	Localidades com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária

3.3.8 Salgueiro

O município de Salgueiro, conhecido como o centro geográfico do sertão nordestino, abrange uma área de 1.686,805 km² e é habitado por 56.629 pessoas, sendo que: 45.173 (80,72%) residem na zona urbana e 14.916 (19,28%) na zona rural. Este município representa a conexão entre 2 (dois) trechos da Ferrovia Transnordestina: SPS – Salgueiro Porto Suape e MVT - Missão Velha Trindade).

O segmento do empreendimento neste município possui 37,46 km de extensão, passando a 5 km a oeste da cidade de Salgueiro. O traçado se inicia na região norte do município no sentido sul, e, nas proximidades com a sede municipal, deflete à oeste em direção ao município de Terra Nova. Ao longo deste trecho, verifica-se um relevo levemente ondulado com conjuntos montanhosos destacando-se na paisagem.

São interceptadas pela ferrovia Transnordestina 3 (três) estradas pavimentadas e 26 (vinte e seis) estradas não pavimentadas conforme destacadas nos quadros ao lado.

Quadro 3.15 Cruzamentos da Ferrovia do trecho MVS no município de Salgueiro

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-01	12.667	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Passagem Superior
CR-02	12.935	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-03	13.008	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-04	13.210	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-05	13.327	Estrada Pavimentada	Passagem Inferior

Quadro 3.16 Cruzamentos da Ferrovia do trecho SAT no município de Salgueiro

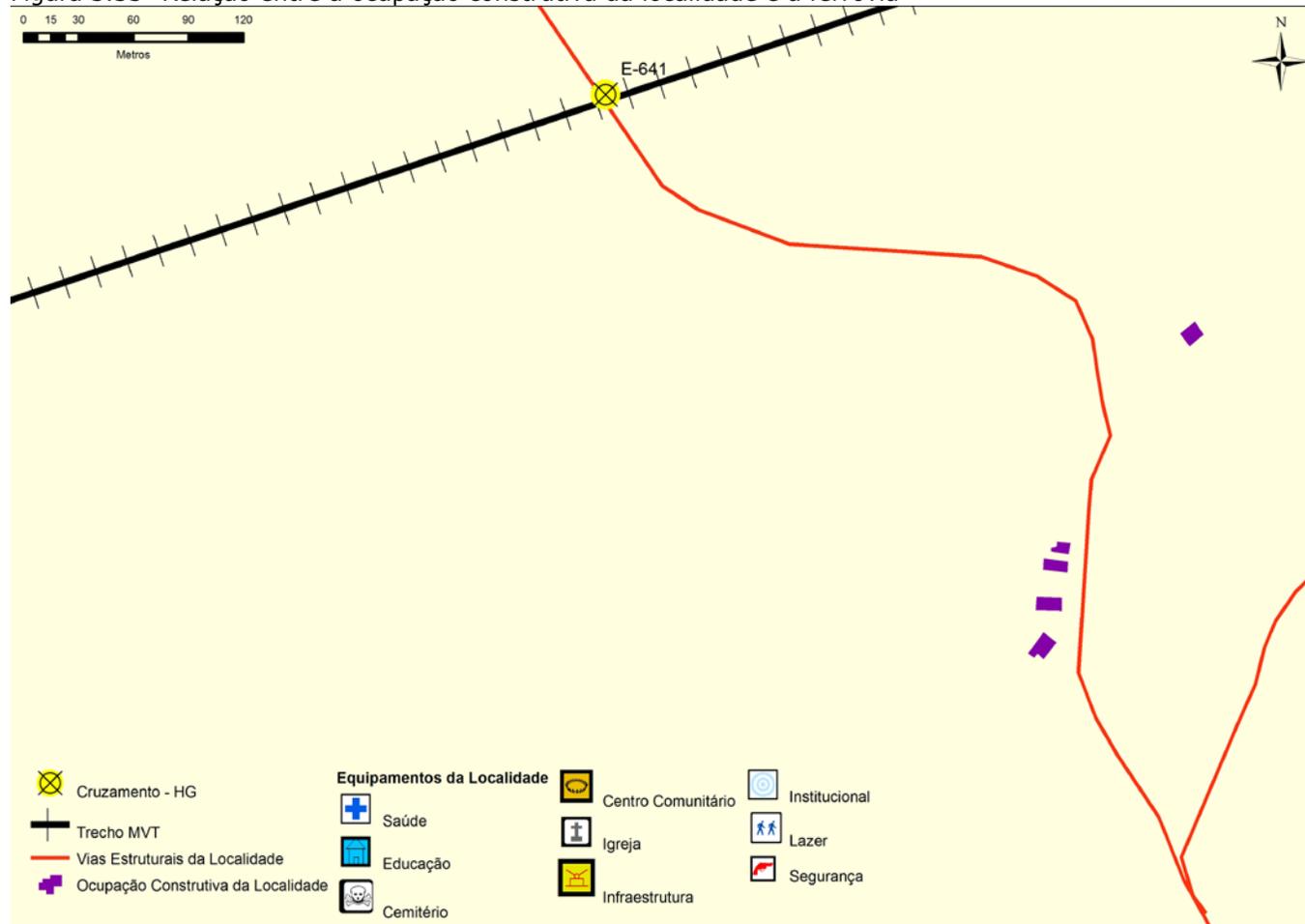
Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-001	0	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-002	66	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-003	188	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-004	205	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-005	241	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-006	253	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-007	254	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio

3.3.8.1 Sítio Miguel

No município de Salgueiro foi identificada uma comunidade que está sujeita a perturbações em seu ordenamento territorial em função da implantação da ferrovia Transnordestina.

A localidade Sítio Miguel, situada na altura da estaca 640 da ferrovia Transnordestina, caracteriza-se por ser uma comunidade rural formada por cerca de 15 famílias, inserida numa paisagem de relevo ondulado. O traçado do empreendimento passa em corte e, no

Figura 3.33- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



momento da vistoria, verificou-se que, apesar de paradas, as atividades de terraplenagem estavam em estágio avançado. O sistema de drenagem superficial e a hidro-semeadura de revegetação dos taludes, por ainda não terem sido implantados, colaboraram para a ocorrência de alguns processos erosivos na faixa de domínio do empreendimento.

O acesso a esta localidade é realizado por meio de uma estrada não pavimentada sinuosa cuja entrada situa-se na estrada pavi-

mentada BR 232. A distância entre o acesso na BR 232 e o agrupamento de casas que caracteriza esta localidade é cerca de 3 km. Já a distância entre a localidade Sitio Miguel e a sede urbana mais próxima, no caso a cidade de Salgueiro, encontra-se à cerca de 9 km. Estima-se que menos de 50 famílias residam nesta localidade

O sistema viário estruturador da ocupação desta localidade constitui-se por pequenas estradas não pavimentadas que bifurcam em

relação a estrada não pavimentada principal apresentada a cima. O parcelamento do solo que orienta a estrutura fundiária desta localidade caracteriza-se por propriedades com mais de 1.000 m², onde se realizam atividades agropecuárias. As construções são térreas, com cerca de 80 m² e com sistema construtivo de alvenaria estrutural e pau-à-pique.

Em vistoria, não se verificou a presença de equipamentos públicos de uso comum e tam-



Foto 3.136 - Panorâmica da entorno da ferrovia sem ocupação construtiva. Observa-se que o traçado passa em corte

Figura 3.34 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



pouco de uma centralidade que representasse um local de encontro e de referência para os moradores do Sítio Miguel.

O sistema de abastecimento de água que atende a demanda dos moradores desta localidade é realizado por meio de cisternas. Os efluentes domésticos são conduzidos para fossas negras situadas no interior das propriedades e os resíduos sólidos são queimados também no interior das propriedades.

No que se refere às tipologias de impactos

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Sítio Miguel	Rural	Indiretos	Muito Baixo	A5, B1	Baixo	Baixa	

120



de ordenamento territorial relacionados à implantação da ferrovia, identificou-se as tipologias A5, corte ferroviário como obstáculo à acessibilidade à outras localidades, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Verificou-se que, apesar de localizar-se à cerca de 300 metros do empreendimento, não foi possível identificar impactos diretos de ordenamento territorial provocados pela implantação da ferrovia Transnordestina.

Em razão do pequeno número de habitantes, da inexistência de equipamentos de uso comum, da distância entre a infraestrutura ferroviária e as residências e do caráter essencialmente rural desta localidade, a únicas recomendações com relação ao ordenamento territorial desta localidade referem-se ao acompanhamento do crescimento desta ocupação ao longo dos anos e à comunicação das características da operação da ferrovia na proximidade da localidade. Somente um crescimento elevado da ocupação no Sítio Miguel, aspecto pouco provável devido à au-

sência de elementos que colaborem para um aumento da procura por imóveis nesta localidade, impulsionaria o surgimento de impactos de ordenamento que viessem à prejudicar a operação da ferrovia e a qualidade de vida daquelas pessoas.

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
1	Localidades com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária



Foto 3.137 - Panorâmica da entorno da ferrovia sem ocupação construtiva. Observa-se que o traçado passa em corte e que as obras de terraplenagem ainda não estão concluídas

440000.000000

460000.000000



440000.000000

460000.000000

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS



Localidades POT



Cruzamento - HG



Sede Municipal

Limite Municipal



Limite Estadual

Trecho Missão Velha Pecém

Trecho Parnamirim Trindade

Trecho Salgueiro Parnamirim

Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE. 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan,

Outubro/2011.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



**Implantação dos Programas Ambientais
Ferrovia Transnordestina**
Programa de Ordenamento Territorial
Localidades Objeto de Análise

EXECUTADO POR: ARCADIS Tetraplan S.A.	ESCALA: 1:153.800	Trecho: Terra Nova	DATA: OUTUBRO/2011
--	----------------------	-----------------------	-----------------------

3.3.9 Terra Nova

O município de Terra Nova, com uma extensão territorial de 321,427 km², possui 9.278 habitantes, sendo 5.014 (54,04%) em área urbana e 4.264 (45,96%) em área rural.

O traçado da Ferrovia Transnordestina neste município possui 14,85 km de extensão que inserem-se na porção norte do território de Terra Nova, descrevendo um segmento na direção leste-oeste. Ao longo deste trecho, a paisagem é predominantemente plana mas com serras isoladas e espaçadas, rompendo com a horizontalidade do contexto geográfico. No ponto mais próximo à sede urbana municipal, a ferrovia situa-se à 15km de distância.

Ao longo deste segmento são interceptadas 01 (uma) estrada pavimentada e 10 (dez) estradas não pavimentadas conforme quadro 3.16.

Quadro 3.16 Cruzamentos da Ferrovia no município de Terra Nova

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-025	1179	Estrada Pavimentada	Viaduto Rodoviário
CR-026	1239	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-027	1267	Estrada Não Pavimentada	Viaduto Rodoviário
CR-028	1300	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-029	1312	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-030	1358	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-031	1376	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-032	1408	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-033	1530	Estrada Não Pavimentada	Eliminar Viaduto Rodoviário e implantar Passagem em Nível na estaca 1530
CR-034	1784	Estrada Não Pavimentada	Eliminar Viaduto Ferroviário e implantar Passagem Inferior na estaca 1784
CR-035	1826	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio

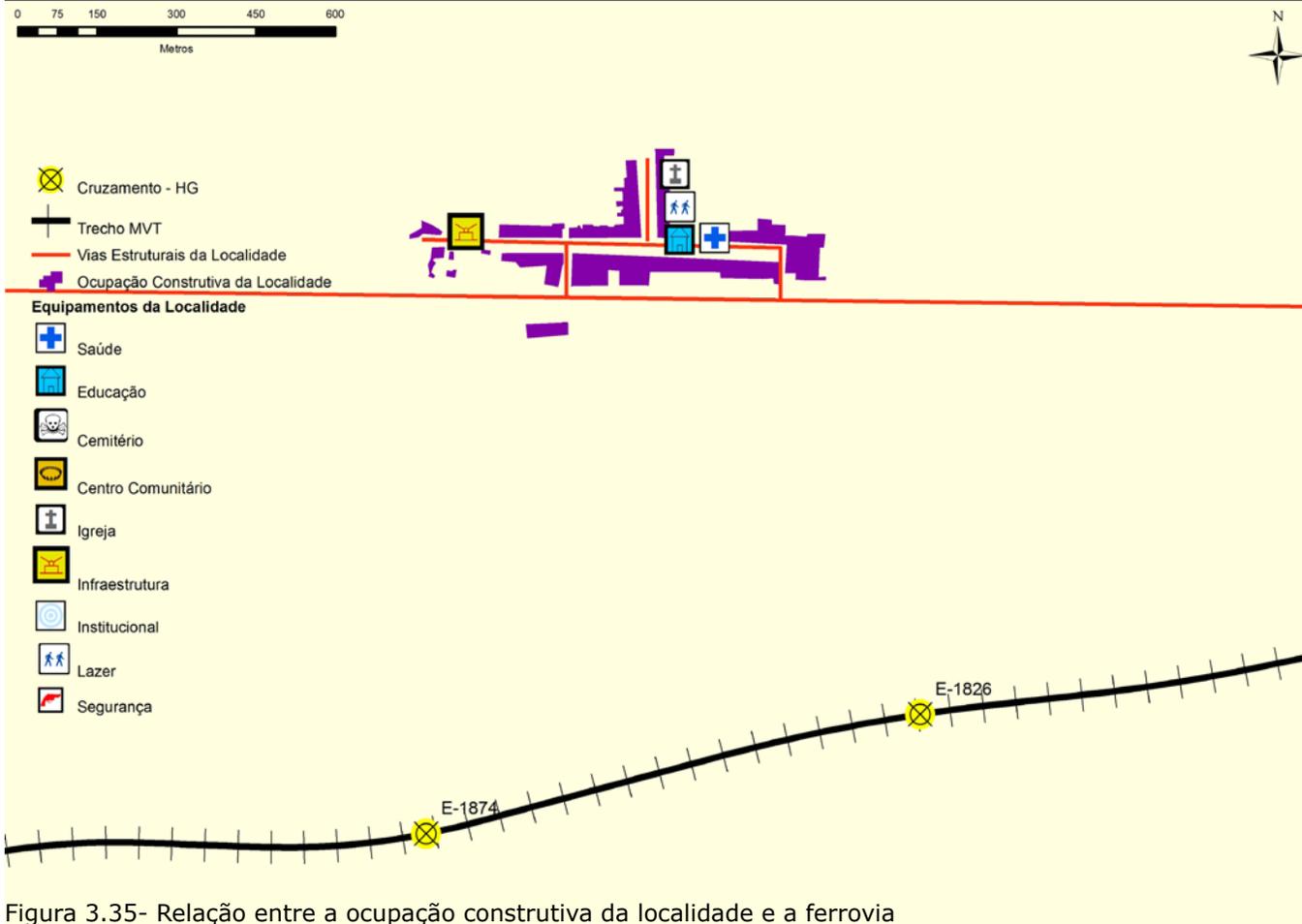


Figura 3.35- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



Foto 3.138 - Posto de saúde da localidade

3.3.9.1 Distrito Guarany

124



Foto 3.139 - Vista panorâmica do modelo de ocupação da mancha urbana da localidade situada na margem norte da BR 232

No município de Terra Nova, a única localidade identificada que está sujeita a impactos de ordenamento territorial em virtude de sua proximidade com a Ferrovia Transnordestina é o distrito Guarani.

Localizado às margens da BR 232, o distrito Guarany insere-se na altura da estaca 1.850 da Ferrovia Transnordestina. Neste trecho o traçado do empreendimento passa em aterro e situa-se à cerca de 1 km desta localidade. A paisagem neste trecho caracteriza-se pela horizontalidade de um relevo suavemente ondulado que só é rompida pela Serra dos Macacos, formação situada à cerca de 10 km ao norte da localidade.

A mancha urbana do distrito Guarany, que abriga cerca de 200 famílias, distribui-se nas duas margens da BR 232. Ao norte, concentrando a grande maioria da população, situa-se a mancha urbana principal da localidade. Este setor é estruturado por sistema viário formado por 4 vias ortogonais entre si.

A via principal, paralela à BR 232, apresenta cerca de 30 metros de largura, 600 m de comprimento e canteiro central com arborização. Outras duas vias apresentam cerca de 100 metros de comprimento, 10 metros de largura e são transversais à BR 232, conectando a mesma à via principal. Por fim, existe uma via perpendicular a principal, em formato de ferradura, que, assim como a via principal, apresenta cerca de 30 metros de largura e possui canteiro central arborizado.

O parcelamento do solo que orienta a disposição das construções nesta localidade possui lotes urbanos ortogonais que apresentam de 5 a 10 metros de testada por 20 metros de profundidade. A maioria das construções é térrea e de alvenaria estrutural.

Em vistoria, verificou-se que esta parcela da mancha urbana do Distrito Guarany apresenta equipamentos de saúde, lazer e educação, condição que permite que a população ali residente tenha suas necessidades diárias atendidas no local, não necessitando de gran-

des deslocamentos para acessar instituições de ensino, postos de saúde e locais para o convívio comum.

Quanto ao saneamento, a localidade apresenta sistema de distribuição de água encaçada, os efluentes domésticos são destinados de maneira rudimentar para fossas negras e valas a céu aberto e os resíduos sólidos são recolhidos por caminhões da prefeitura de Terra Nova.

Ao sul, verificou-se o início do crescimento da mancha urbana do Distrito Guarany, na outra margem da BR 232, com cerca de 50 residências. Por se tratar de uma tipologia construtiva padronizada, direcionada à população com menor poder aquisitivo entende-se que o processo de parcelamento do solo que deu início a esta ocupação é recente e, muito provavelmente, relacionado ao Programa Minha Casa Minha Vida do Governo Federal.

Esta parcela da mancha urbana da localidade não possui equipamentos públicos de

125



Foto 3.140 - Vista panorâmica do modelo de ocupação da mancha urbana da localidade situada na margem sul da BR 232

Figura 3.36 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



126



Foto 3.141 - Vista da via principal da mancha urbana da localidade situada na margem norte da BR 232





Foto 3.142 - Vista panorâmica da localidade. Observa-se a ferrovia passando em aterro no canto superior direito da imagem



Foto 3.143 - Vista panorâmica do entorno da localidade na direção sul. Observa-se a ferrovia passando em aterro no fundo da imagem



Foto 3.144 - Vista panorâmica do entorno da localidade na direção norte. Observa-se a serra dos Macacos rompendo com a horizontalidade da paisagem

128



Foto 3.145 - Vista da via principal da mancha urbana da localidade situada na margem norte da BR 232

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Distrito Guarani	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	

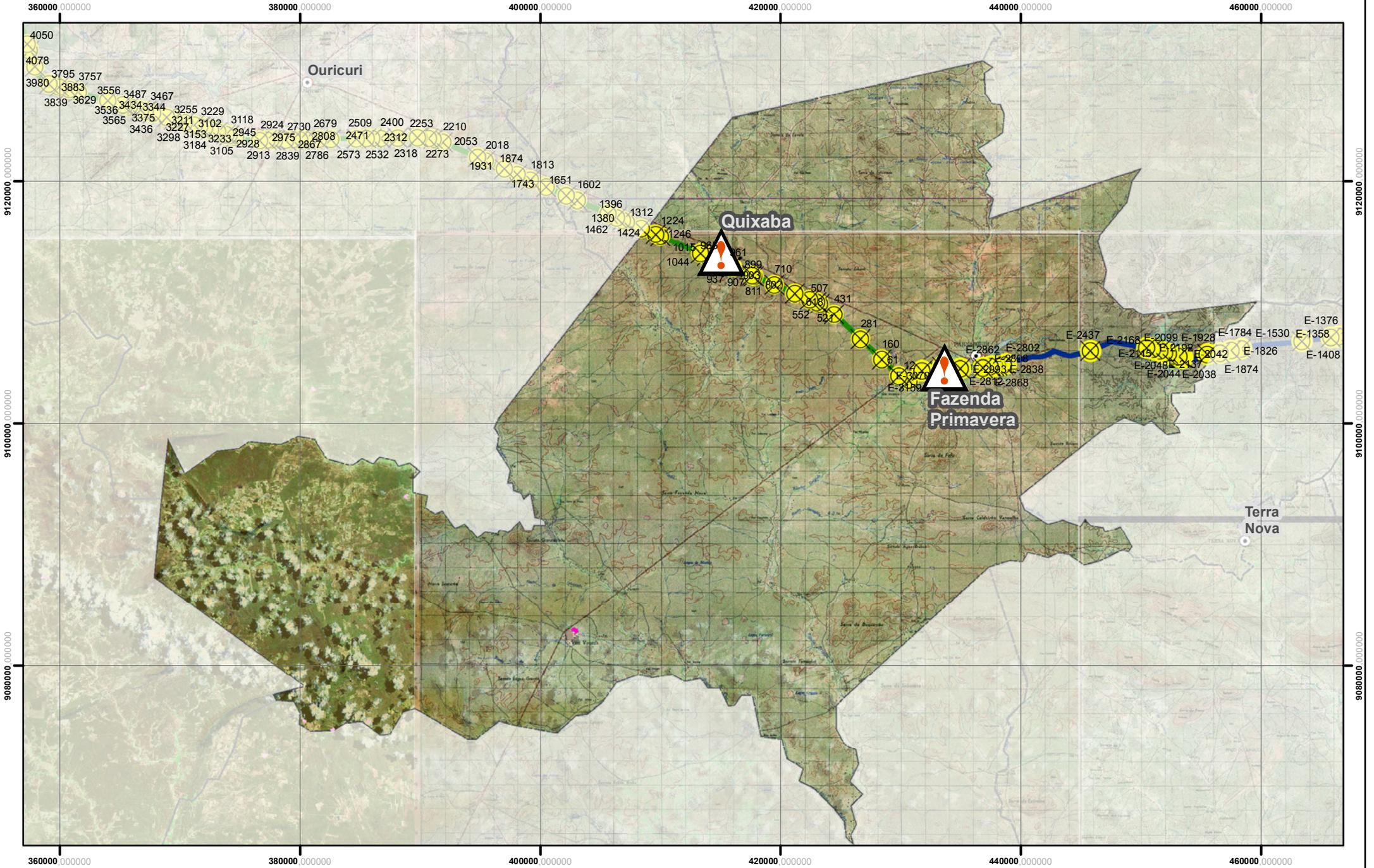


saúde, educação e lazer, aspecto que obriga seus habitantes a atravessar a BR 232 para acessar os serviços da mancha urbana principal. A única sinalização que orienta os motoristas que trafegam pela rodovia a diminuir a velocidade no trecho do Distrito Guarany são placas de lombadas. Por se tratar de um ponto com travessia cotidiana de pedestres, entende-se que, para garantir a segurança destes cidadãos, devem ser implementadas mais medidas de sinalização ou mesmo a implantação de uma passarela.

No que se refere aos impactos de ordenamento territorial decorrentes da implantação da ferrovia Transnordestina, verificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia. Entende-se que, no contexto atual, em razão da distância entre o empreendimento e a localidade, não existe perturbação no ordenamento territorial desta localidade. Contudo, observa-se que o processo de crescimento da mancha urbana localizada na margem sul da BR 232 representa a gênese de um impacto

territorial futuro. Na medida em que novas construções forem implantadas nesta parcela da localidade, maiores serão os riscos de acidentes na BR 232. Num horizonte de longo prazo, caso não sejam tomadas medidas de disciplinamento do crescimento urbano da mancha urbana localizada na margem sul da BR 232, a ocupação poderá aproximar-se cada vez mais da entorno da ferrovia, repercutindo em incômodos para estes futuros moradores e ampliando os riscos na operação do empreendimento.

Tipo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Sede Municipal		Trecho Missão Velha Pecém
	Cruzamento - HG		Limite Municipal		Trecho Parnamirim Trindade
			Limite Estadual		Trecho Salgueiro Parnamirim
					Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA

0 1,5 3 6 km

REFERÊNCIA: SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICAS DATUM HORIZONTAL - SIGDA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovia Transnordestina			
Programa de Ordenamento Territorial Localidades Objeto de Análise			
EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trecho:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:418.957	Parnamirim	OUTUBRO/2011

3.3.10 Parnamirim

O município de Parnamirim abrange uma área de 2.595,917 km², na qual residem 20.224 habitantes, sendo 8.377 (41,42%) em zona urbana e 11.847 (58,58%) em zona rural.

O traçado da Ferrovia Transnordestina neste município possui 52,02 km e descreve um segmento na direção leste-oeste, passando próximo à sede de Parnamirim. Por dividir o município em duas partes, uma ao norte, que inclui a cidade de Parnamirim, e outra à sul, que compreende a maior porção do município, verifica-se que todos os moradores que habitam esta porção maior, ao acessarem o núcleo urbano principal, deverão transpor a ferrovia.

Ao longo deste segmento verificou-se que a infraestrutura ferroviária intercepta 1 (uma) estrada pavimentada e 41 (quarenta e uma) estradas não pavimentadas, conforme quadro 3.17.

Quadro 3.17 Cruzamentos da Ferrovia no município de Parnamirim

Cruzamento	ESTACA	Tipo	Solução
CR-037	1928	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-038	2038	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-039	2042	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-040	2044	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-041	2048	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-042	2052	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-043	2099	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-044	2115	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-045	2137	Estrada Pavimentada	Viaduto Rodoviário
CR-046	2168	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-047	2192	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-048	2437	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-049	2802	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
		Estrada Não Pavimentada	Eliminar Viaduto Rodoviário e implantar Passagem em Nível na estaca 2812
CR-050	2812		
CR-051	2838	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-052	2850	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-053	2862	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-054	2868	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-055	2898	Estrada Não Pavimentada	Viaduto Ferroviário
CR-056	2993	Estrada Não Pavimentada	Viaduto Ferroviário
CR-057	3070	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-058	3159	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio

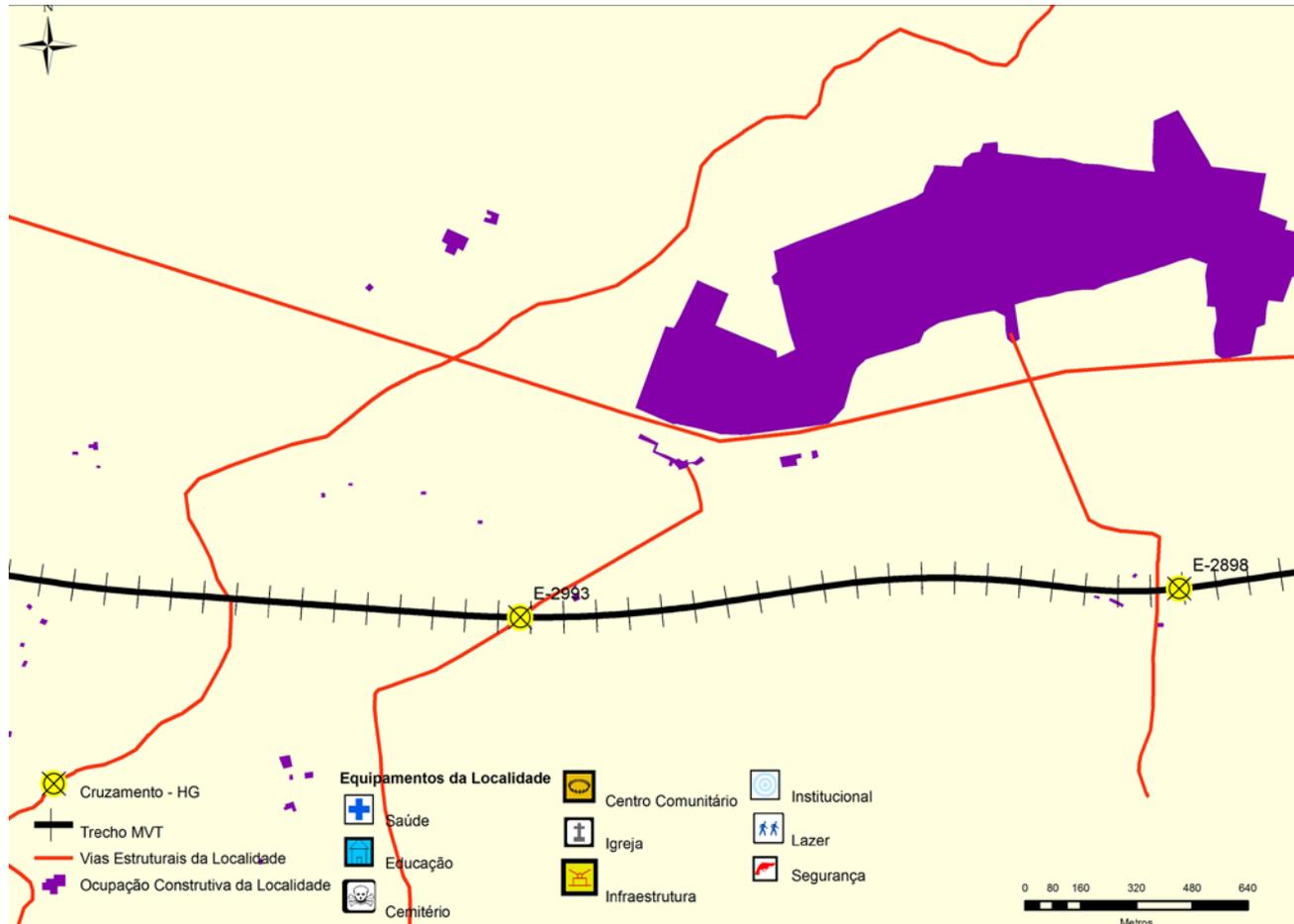


Foto 3.146 - Modelo da ocupação da localidade

3.3.10.1 Fazenda Primavera e Parnamirim

A fazenda Primavera, localidade rural situada às margens da ferrovia Transnordestina na altura da estaca 2.853, abriga cerca de 50 famílias distribuídas espaçadamente no território. No período da vistoria, ocorriam atividades de terraplenagem no trecho da ferrovia que passa por esta localidade.

Figura 3.37- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



O acesso à Fazenda Primavera realiza-se por meio de duas estradas não pavimentadas que conectam a BR 232 à localidade. O cruzamento destas vias com a ferrovia Transnordestina ocorre nas estacas 2.898 e 2.993. Por se tratar de um trecho em que o traçado passa em aterro, prevê-se a implantação de viadutos ferroviários nestes dois pontos.



Localizada à cerca de 800 metros da sede urbana de Parnamirim, a fazenda Primavera abriga atividades produtivas ligadas à agropecuária e a produção de tijolos cerâmicos.

O aterro do empreendimento segmenta a localidade em duas partes, uma ao sul e outra a norte. Como a sede urbana referência para esta localidade é Parnamirim, localizada ao norte da ferrovia, os moradores que necessitam acessar esta cidade e que possuem suas residências ao sul da ferrovia tem que transportar o empreendimento ferroviário.

Em vistoria, não foram localizados equipamentos de uso comum que representam um ponto de referência para os moradores da localidade. Sendo assim, qualquer que seja a necessidade destes habitantes, eles necessitam locomover-se para a cidade de Parnamirim.

Em geral, este transporte é realizado por meio de motocicletas.

Quanto ao saneamento básico, relata-se que o abastecimento de água é realizado por meio de cisternas e caminhões pipa, os efluentes domésticos são despejados em fossas negras nas propriedades e os resíduos sólidos são queimados.

No que se refere aos impactos de ordenamento territorial causados pela implantação do empreendimento, identificou-se as tipologias de impactos A1, proximidade de construções residências à entorno da ferrovia inferior à 100m, A3, segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento, e A4, aterro ferroviário como obstáculo à acessibilidade à outras localidades.

Na fazenda Primavera, algumas residências ficaram muito próximas à faixa de domínio. Por se tratar de um offset em aterro, as características da paisagem foram profundamente alteradas pela ferrovia, ficando ainda mais perceptivas para as propriedades tangentes à faixa de domínio. Esta população, além de necessitar habituar-se com esta profunda modificação na paisagem imediata, ainda tem que conviver com a movimentação constante de máquinas que trabalham nas atividades da obra.

Apesar de passar próxima à sede urbana de Parnamirim, cerca de 700 metros em relação à ferrovia, entende-se que a ferrovia não provocou impactos territoriais no ordenamento territorial desta cidade. A mancha urbana de Parnamirim, situada ao norte da BR 232, não apresenta vetores de expansão

133



Foto 3.147 - Vista panorâmica da entorno da ferrovia na localidade. Observa-se a sede urbana de Parnamirim no canto superior direito.



Foto 3.148 - Vista panorâmica da relação de proximidade de construções residenciais com o aterro da ferrovia



Foto 3.149 - Vista panorâmica da relação de proximidade de construções residenciais com o aterro da ferrovia

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Fazenda Primavera	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, A3, B1	Muito Alto	Alta	



Figura 3.38 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



em direção à margem sul da estrada pavimentada, direção na qual se encontra o traçado ferroviário. Ou seja, esta infraestrutura rodoviária atua como barreira física que tem contido a expansão urbana da sede municipal para vetores na direção norte, oeste e leste, sempre na margem norte da BR 232. Neste sentido observa-se que, apenas num horizonte de longo prazo, caso a mancha urbana da cidade expanda para territórios ao sul da BR 232, aspecto não identificado atualmente, é que ocorrerão impactos em razão da proximidade de uma zona urbanizada com o empreendimento.

135

Grupo de Equalização

Arquétipo

Equalização

1

Ferrovia participando da dinâmica de localidade Rural

PAFA, PND, PEA e PCS

3.3.10.2 Quixaba

Figura 3.39- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia

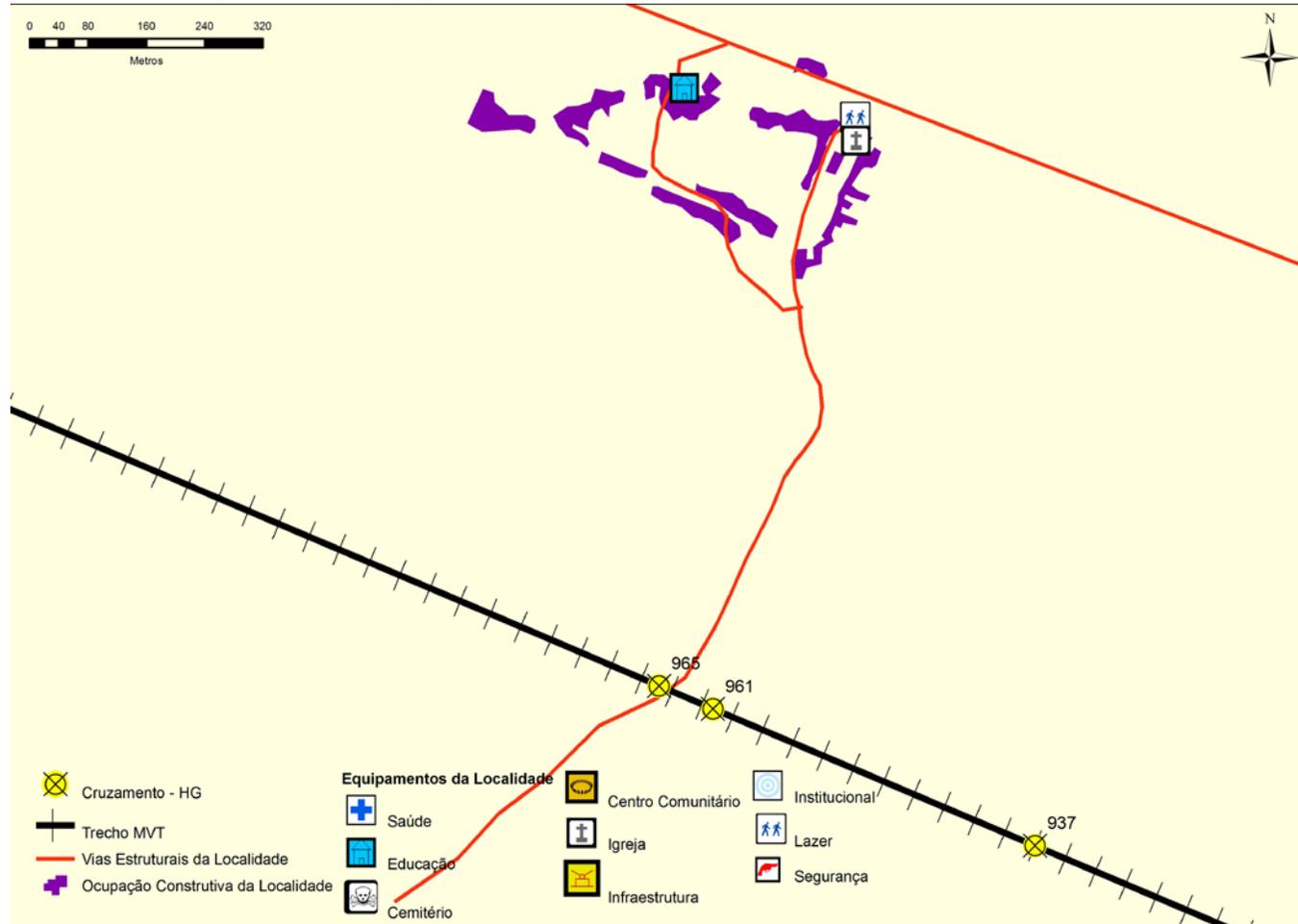


Foto 3.150 - Centralidade de Quixaba



Foto 3.151 - Modelo de ocupação da localidade



O povoado de Quixaba localiza-se às margens da BR 232, na altura da estaca 1.000 do trecho 3 da ferrovia Transnordestina. Neste trecho, a ferrovia passa em aterro e encontra-se com as atividades de terraplenagem em estágio avançado, sem a implantação de sistema de drenagem superficial e sem a execução da hidro-semeadura nos taludes.

O sistema viário que estrutura a ocupação nesta localidade caracteriza-se por algumas vias transversais à rodovia BR 232 que apresentam um traçado sinuoso. Parte destas vias não possui qualquer pavimentação e parte é pavimentada com paralelepípedos. Apesar da mancha urbana desta localidade situa-se na margem sul da BR 232, verificam-se alguns pequenos estabelecimentos comerciais na margem norte da rodovia.

O parcelamento do solo que orienta a ocupação desta localidade constitui-se por lotes que apresentam entre 5 e 10 metros de testada e cerca de 20 metros de fundo. Em geral, as construções são térreas, de alvenaria estrutural e não possuem recuos laterais em relação às propriedades vizinhas.

Estimam-se cerca de 80 famílias residentes nesta localidade, caracterizada por abrigar população de baixa renda, sustentada com produções artesanais de gesso, pequenas produções agropecuárias no entorno e alguns comércios e serviços rudimentares de "beira de estrada".

Verifica-se a presença de equipamentos públicos de lazer e educação, mas nenhum equipamento de saúde. Neste sentido, a população residente depende da cidade de Par-

137

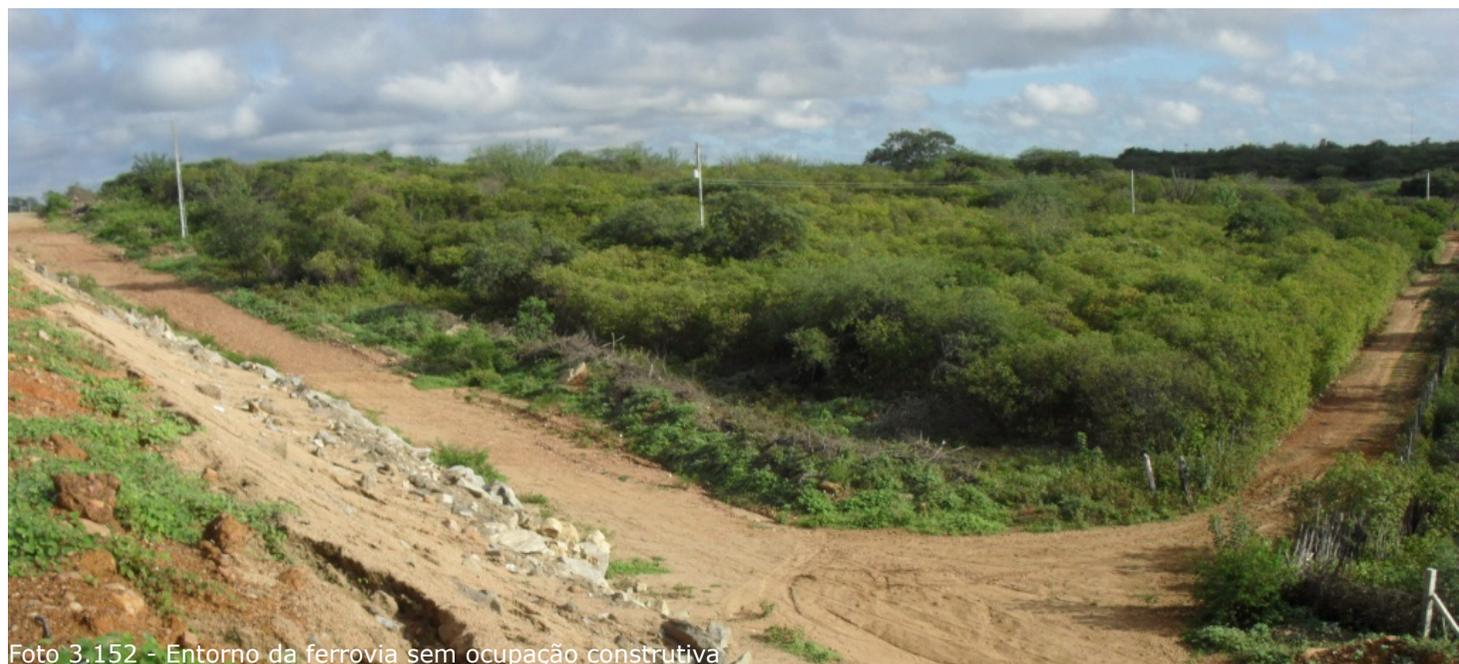
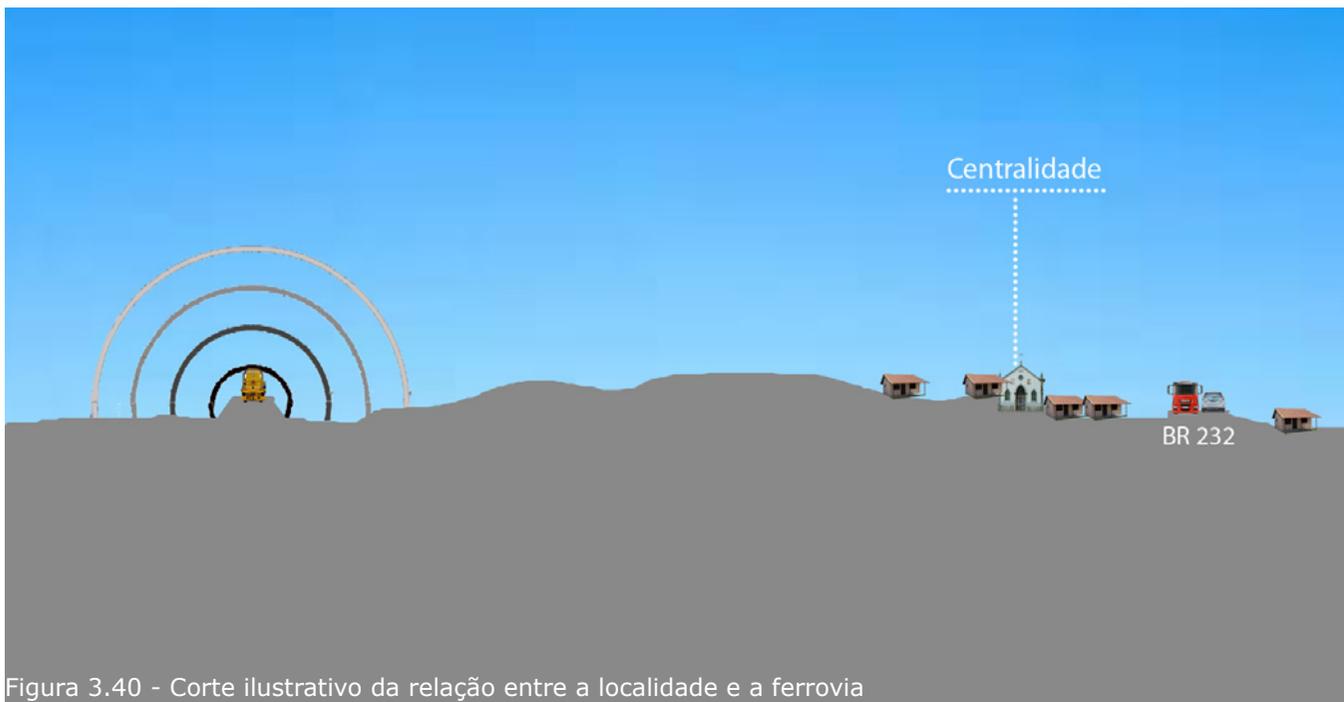


Foto 3.152 - Entorno da ferrovia sem ocupação construtiva



namirim para ter acesso básico a serviços de saúde. Verifica-se que a proximidade entre uma igreja e uma quadra poliesportiva caracteriza a principal centralidade do povoado Quixaba. Esta centralidade situa-se próxima à BR 232 e à cerca de 600 metros da faixa de domínio da ferrovia Transnordestina.

No momento da vistoria, constatou-se a construção de um posto de gasolina na localidade. Este fato expõe um atributo marcante do Povoado Quixaba que é a relação de dependência econômica com aos usuários da infraestrutura rodoviária.

Apesar de a localidade possuir uma caixa d'água central que abastece as casas da Vila Quixaba, verificou-se que este abastecimento de água é complementado por caminhões

138 Figura 3.40 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupos
Povoado da Quixaba	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	



Foto 3.153 - Panorâmica da centralidade de Quixaba. Observa-se a BR 232 à esquerda da imagem, atrás da construção em alvenaria aparente

pipa e cisternas. Os resíduos sólidos são queimados nas propriedades e os efluentes domésticos são descartados em fossas negras no interior dos lotes.

No que se refere aos impactos territoriais decorrentes do empreendimento ferroviário, verifica-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Caso vetores de expansão urbana desta localidade sigam na direção sul, sentido à ferrovia, num horizonte de médio e longo prazo o adensamento urbano próximo ao empreendimento pode trazer riscos para a operação ferroviária e perturbações aos moradores que lá vierem a instalar-se. Neste sentido, para evitar uma expansão da ocupação de

Quixaba em direção à entorno da ferrovia, situação indesejada pois gera riscos para a operação do empreendimento e incômodos para os habitantes que residirem próximos à entorno da ferrovia, deve-se estabelecer um controle periódico sobre a construção de novas residências na localidade. Neste sentido, será possível adequar políticas de disciplina territorial para orientar um modelo de ocupação compatível com a proximidade desta infraestrutura de transporte. Complementarmente, deve-se dar atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária naquele trecho à população residente e à sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com a estrada não pavimentada da localidade.

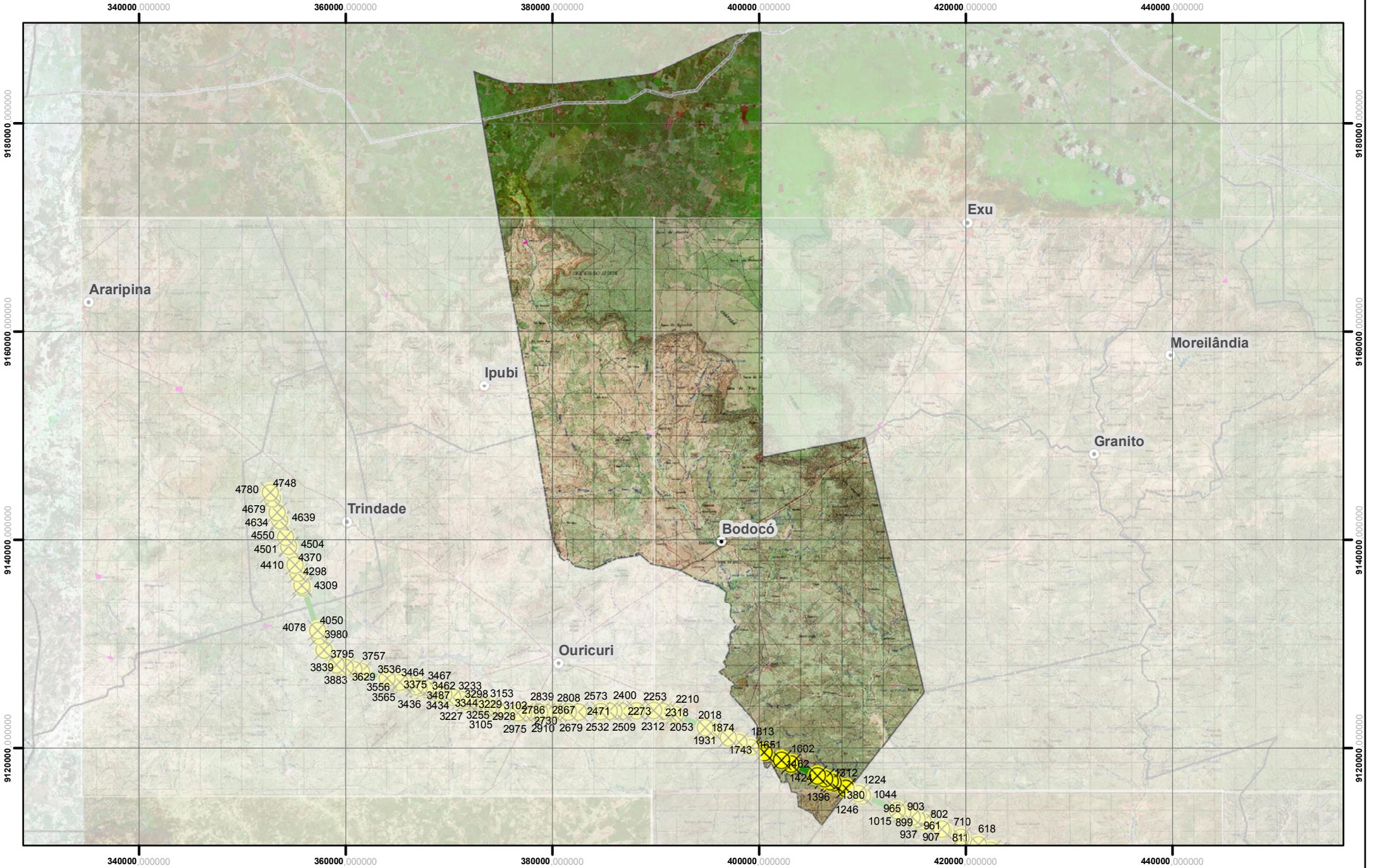


Foto 3.154 - Escola da localidade

Tipo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU



Foto 3.155 - Vista do modelo de ocupação da localidade



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Sede Municipal		Trecho Missão Velha Pecém
	Cruzamento - HG		Limite Estadual		Trecho Parnamirim Trindade
					Trecho Salgueiro Parnamirim
					Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan,
Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA

0 1.5 3 6 km

SETEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS, DATUM HORIZONTAL: SAD69

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovia Transnordestina Programa de Ordenamento Territorial Localidades Objeto de Análise			
EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trecho:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:486.789	Bodocó	OUTUBRO/2011

3.3.11 Bodocó

O município de Bodocó abrange uma porção territorial de 1.616,805 km² e possui 35.158 habitantes, sendo 12.824 (36,48%) residentes da zona urbana e 22.334 (63,52%) da zona rural.

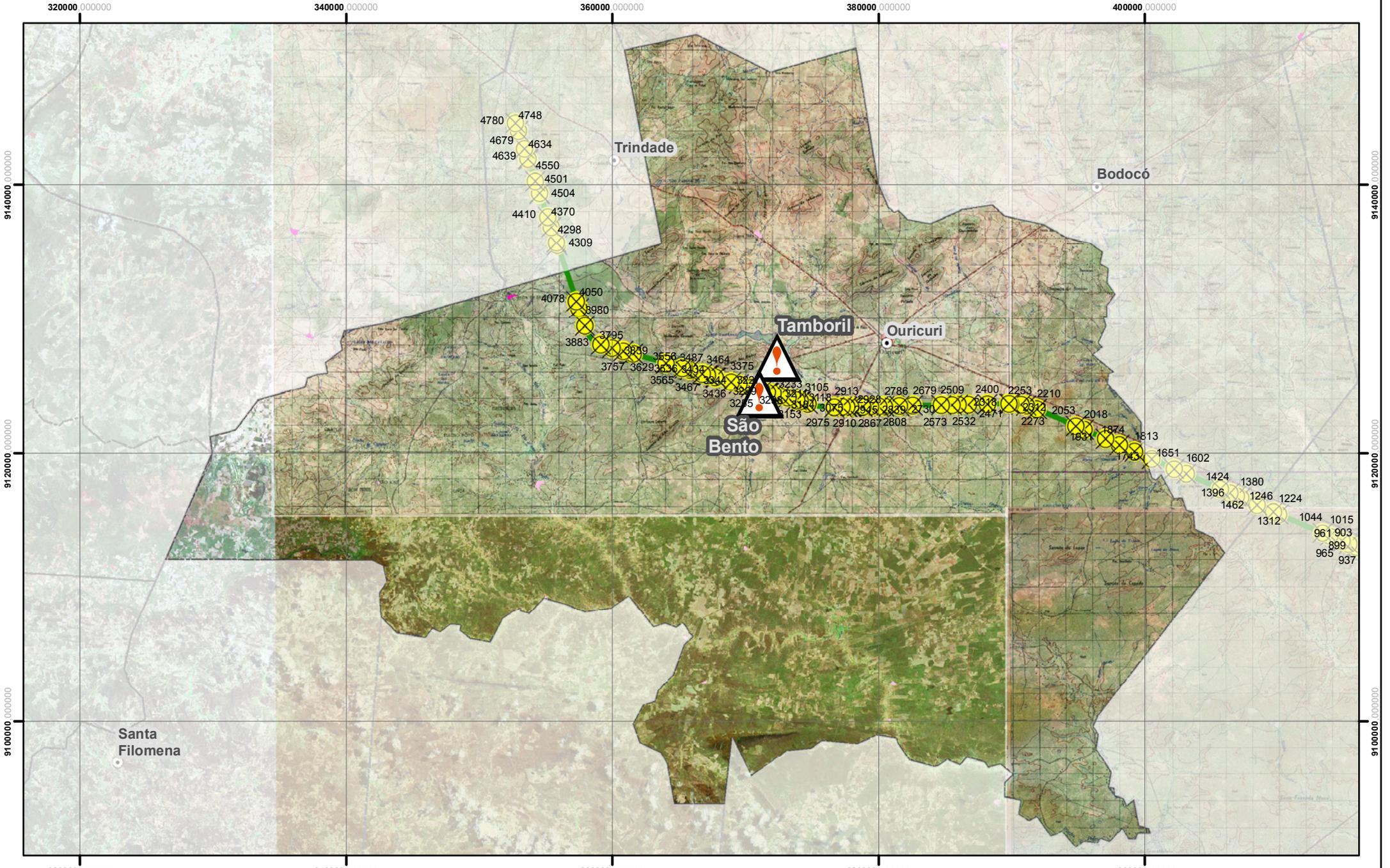
O traçado que a ferrovia apresenta no município possui 9,5 km de extensão, situa-se no extremo sul do território de Bodocó e à 18 km da sua sede. Em virtude desta disposição, a ferrovia não representa um elemento que promova impactos no ordenamento territorial do município como um todo, mas apenas no entorno em que se insere. Neste trecho, a paisagem é caracterizada por um relevo predominantemente plano.

Ao longo do segmento de Bodocó, a ferrovia Transnordestina intercepta 7 (sete) estradas não pavimentadas, conforme quadro 3.18.

No município de Bodocó não foi identificada nenhuma localidade que esteja sujeita à impactos em seu ordenamento territorial em virtude da implantação do empreendimento.

Quadro 3.18 Cruzamentos da Ferrovia no município de Bodocó

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-022	1380	Estrada Não Pavimentada	Eliminar Passagem Inferior e implantar desvio para CR-024
CR-023	1396	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-024	1424	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-025	1462	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-026	1602	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-027	1651	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-028	1743	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Sede Municipal		Trecho Missão Velha Pecém
	Cruzamento - HG		Limite Municipal		Trecho Parnamirim Trindade
			Limite Estadual		Trecho Salgueiro Parnamirim
					Trecho Missão Velha Salgueiro

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan, Outubro/2011.

ESCALA GRÁFICA

SETEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS, DATUM HORIZONTAL: SAD69

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

TRANSNORDESTINA
Logística S.A.

ARCADIS Tetraplan

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovias Transnordestina

Programa de Ordenamento Territorial Localidades Objeto de Análise

EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trecho:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:382.347	Ouricuri	OUTUBRO/2011

3.3.12 Ouricuri

O município de Ouricuri apresenta uma extensão territorial de 2.422,882 km² e possui 64.358 habitantes sendo 32.596 (50,65%) em zona urbana e 31.762 (49,35%) em zona rural.

A Ferrovia Transnordestina, no trecho em que atravessa este município, descreve um segmento de 48,55 km, com orientação leste-oeste, e que segmenta o território municipal em duas partes, uma ao norte, que abriga a cidade de Ouricuri, e outra ao sul. O ponto mais próximo da ferrovia à sede municipal fica à cerca de 5 km.

A infraestrutura ferroviária intercepta 2 (duas) estradas pavimentadas e 58 (cinquenta e oito) estradas não pavimentadas.

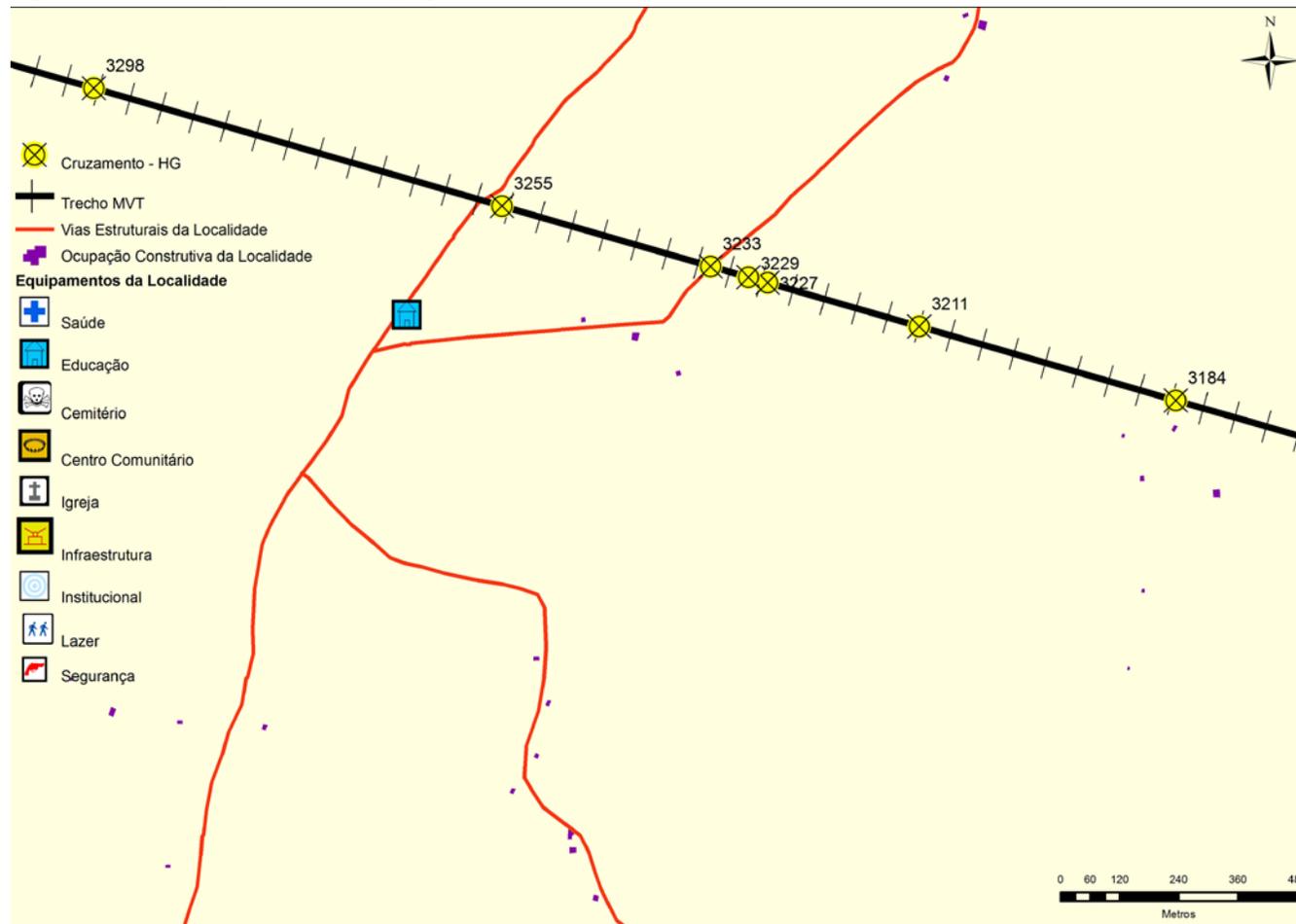
No município de Ouricuri foram identificadas 3 (três) localidades que tem seu ordenamento territorial conflitado em razão da proximidade com o empreendimento.

Quadro 3.19 Cruzamentos da Ferrovia no município de Ouricuri

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-029	1783	Estrada Não Pavimentada	Eliminar Viaduto Ferroviário e implantar CR-030 (Desvio na estaca 1813+9,22 e Passagem em Nível na estaca 1809+10), mantendo desvio na estaca 1809+10
CR-030	1813	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-031	1874	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-031	1874	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-032	1931	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-033	2018	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-034	2053	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-035	2210	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-036	2253	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-037	2273	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-038	2312	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-039	2318	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-040	2400	Estrada Não Pavimentada	Passagem em Nível
CR-041	2471	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-042	2509	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-043	2532	Estrada Não Pavimentada	Passagem Inferior
CR-044	2573	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-045	2679	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-046	2730	Estrada Não Pavimentada	Eliminar Passagem Inferior e implantar Passagem em Nível na estaca 2730
CR-047	2786	Estrada Não Pavimentada	Viaduto Ferroviário
CR-048	2808	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-049	2839	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-050	2867	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-051	2910	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-052	2913	Estrada Pavimentada	Viaduto Rodoviário

3.3.12.1 Sítio São Bento

Figura 3.41- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



O Sítio São Bento, localizado na altura da estação 3.250 do trecho 3 de MVT, insere-se num contexto rural de paisagem plana levemente ondulada e situa-se à cerca de 8 km da sede urbana de Ouricuri. Nas proximidades da localidade, o traçado ferroviário encontra-se em nível e passa a cerca de 200 metros das construções que compõem o Sítio São Bento. A obra neste trecho encontra-se em fase de terraplenagem, sendo que as atividades de implantação do sistema de drenagem superficial e de revegetação de taludes ainda não foram iniciadas.

Estimam-se cerca de 50 famílias residentes na localidade, distribuídas espaçadamente no território. O sistema viário que estrutura



a ocupação desta localidade caracteriza-se por duas estradas sinuosas que ora tem seu traçado coincidente, ora bifurcam-se descrevendo traçados paralelos. Estas duas estradas não pavimentadas, que conectam o Sítio São Bento à Ouricuri, passando por Tamboril, cruzam a faixa de domínio ferroviária nas estações 3.233 e 3.255. Segundo relatório da HG Consultoria, as soluções sugeridas para estes cruzamentos são, respectivamente, bloqueio e passagem em nível. Por se tratar de duas estradas paralelas, que em momentos tem seu percurso coincido, entende-se que o bloqueio de uma delas não irá comprometer a acessibilidade ao Sítio São Bento.

O parcelamento do solo que orienta a ocu-

pação deste território caracteriza-se por propriedades com mais de 1.000 m², nas quais desenvolvem-se atividades agropecuárias de subsistência. Em geral, as construções são térreas, feitas de alvenaria estrutural e apresentam cerca de 80 m² de área construída.

Em vistoria, constatou-se a presença de uma escola, único equipamento público da localidade que atua como uma centralidade do Sítio São Bento. Por não apresentar equipamento público de saúde, os moradores desta localidade necessitam acessar o Sítio Tamboril, localizado a pouco mais de 2 km, ou ir até a sede urbana de Ouricuri para conseguir um atendimento médico. Normalmente, este transporte é realizado por carros de linha.

O abastecimento de água na localidade é realizado por meio de cisternas e complementado por caminhões pipa. Os resíduos sólidos são queimados e os efluentes domésticos são destinados para fossas negras no interior das propriedades.

No que se refere aos impactos de ordenamento territorial relacionados com a implantação do empreendimento ferroviário, verificou-se as tipologias A1, proximidade de construções residenciais à menos de 100 m da faixa de domínio do empreendimento, A2, acesso à localidade condicionada pela transposição em nível com o empreendimento, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.



Foto 3.156 - Vista do modelo de ocupação da localidade



Figura 3.42 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia



Foto 3.157 - Cruzamento da ferrovia com a estrada de acesso à localidade

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Sítio São Bento	Rural	Diretos	Baixo	A2, A3, B1	Médio	Média baixa	

146



Foto 3.158 - Vista panorâmica da ocupação da localidade. Observa-se a escola no canto direito da imagem

Aponta-se como medidas de equalização destes impactos de ordenamento territorial: a sinalização adequada da transposição em nível com a ferrovia, a comunicação aos moradores das particularidades da operação ferroviária naquele trecho e o acompanhamento da expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia do empreendimento.



Foto 3.158 - Escola da localidade

Tipo de Equalização	Arquétipo	Equalização	
1	Localidades Rurais com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PAFA, PND, PEA e PCS	147



Foto 3.159 - Modelo de ocupação da localidade

3.3.12.2 Fazenda Tamboril

A localidade Fazenda Tamboril, situada ao longo da estrada não pavimentada que liga o Sitio São Bento à sede urbana de Ouricuri, apresenta cerca de 300 famílias distribuídas espaçadamente num território de transição entre contexto rural e periferia urbana. Um aspecto marcante na paisagem em que se insere esta localidade é a presença de um açude inserido entre um conjunto de pequenos

morros. A localidade situa-se à cerca de 6 km da sede urbana de Ouricuri.

O sistema viário que estrutura a ocupação nesta localidade constitui-se por um conjunto de vias sinuosas distribuídas no entorno do reservatório. Todas estas vias não são pavimentadas e, em virtude do relevo, apresentam aclives e declives. O parcelamento do solo que orienta a ocupação deste território deriva de sucessivos desmembramentos realizados na fazenda Tamboril, configurando um conjunto de propriedades com tamanhos diversos. Verificaram-se propriedades com cerca de 250 m² até propriedades com mais de 5.000 m².

Figura 3.43- Relação entre a ocupação construtiva da localidade e a ferrovia



Nesta localidade, verificam-se usos voltados



ao turismo de fim de semana, como chácaras e restaurantes, além de residências rurais, residências de caráter urbano e pequenas produções agropecuárias. Por se tratar de uma paisagem valorizada pela presença do espelho d'água do açude, verificam-se propriedades com construções de padrão mais alto convivendo com simples propriedades rurais. As construções nesta localidade são de alvenaria estrutural, mas variam muito de padrão de acabamento. Nos locais onde existe a proximidade de propriedades menores e conseqüentemente das construções, verifica-se a utilização de muros para delimitar os imóveis.

Em vistoria, verificou-se a presença de equipamentos públicos de educação, saúde e lazer, configuração que suporta a diversificação das atividades ali realizadas e o adensamen-



Foto 3.160 - Modelo de ocupação da localidade



Foto 3.161 - Modelo de ocupação da localidade



Figura 3.44 - Corte ilustrativo da relação entre a localidade e a ferrovia

to populacional desta localidade. Por situarem-se próximos entre si, estes equipamentos configuram uma centralidade na fazenda Tamboril.

No que se refere às questões de saneamento básico, por se tratar de uma localidade espalhada pelo território e de relevo acidentado, infraestruturas lineares de distribuição de água e coleta de efluentes não se viabilizam economicamente. Neste sentido, são adotadas soluções variadas tanto para o acesso à água, como poços artesianos, bombeamento do açude, cisternas e caminhões pipa; quanto na destinação de efluentes, como fossas sépticas, fossas negras e valas à céu aberto. No que se refere aos resíduos sólidos, morado-



Foto 3.162 - Vista da barragem do açude da fazenda Tamboril

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Gr
Tamboril	Rural/Urbano	Indiretos	Médio	B1	Muito Baixo	Baixa	

res relataram que existe coleta de efluentes. Contudo, verificou-se o acúmulo de lixo em terrenos desocupados e nas vias públicas.

No que se refere aos impactos de ordenamento territorial decorrentes da implantação da ferrovia, identificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Como a localidade fica entre a ferrovia e a sede urbana municipal, a população que necessita acessar a cidade de Ouricuri não precisa transpor o empreendimento. Além disso, como nos locais onde há maior concentração de construções a distância com a ferrovia fica entorno de 2 km, este distanciamento minimiza significativamente os incômodos gerados pela operação ferroviária.

Verifica-se um processo de urbanização desta localidade, transformando-a de um caráter rural para um caráter urbano. Em curto prazo, estas duas condições podem até conviver harmonicamente. Contudo, a médio e longo prazo, com o adensamento populacional desta localidade, surgirão questões socioambientais relacionadas à gestão inadequada de resíduos sólidos, tráfego maior de veículos, gestão inadequada de efluentes domésticos, violência, entre outras questões típicas de

contextos urbanos. Caso não haja um disciplinamento da ocupação no território, garantindo o controle sobre os processos de parcelamento do solo e construção de novas unidades residenciais e comerciais, pavimentação das vias, execução de infraestrutura de drenagem superficial do sistema viário e ajuste da oferta de serviços públicos para atender esta demanda futura população, muito provavelmente, a ocupação desordenada e irregular interferirá negativamente na qualidade ambiental desta localidade, evoluindo para uma possível favelização de setores da Fazenda Tamboril.



Foto 3.163- Escola da localidade

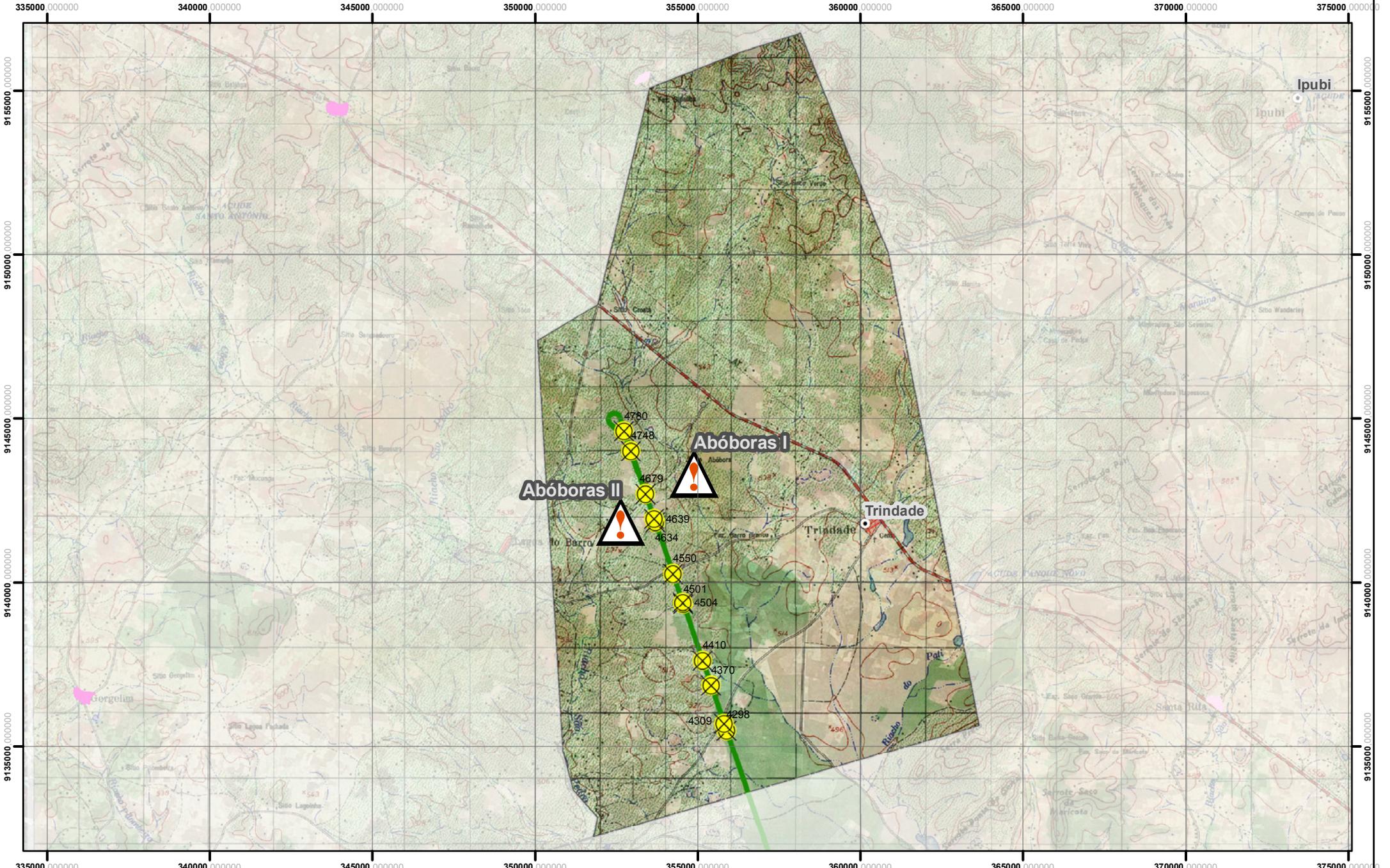


Foto 3.164- Igreja da localidade



Foto 3.165- Paisagem na qual se insere a localidade

Grupo de Equalização	Arquétipo	Equalização
2	Localidades com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

	Localidades POT		Trecho Missão Velha Pecém
	Cruzamento - HG		Trecho Parnairim Trindade
	Sede Municipal		Trecho Salgueiro Parnairim
	Limite Municipal		Trecho Missão Velha Salgueiro
	Limite Estadual		

REFERÊNCIAS

Fontes: Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (TBGE, 2005)

Relatório de Adequação do Sistema Viário da HG Consultoria

Elaboração: ARCADIS Tetraplan,

Outubro/2011.

ISSUA GRÁFICA

0 1,5 3 6 km

SETEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM HORIZONTAL, S4610

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Implantação dos Programas Ambientais Ferrovia Transnordestina			
Programa de Ordenamento Territorial Localidades Objeto de Análise			
EXECUTADO POR:	ESCALA:	Trecho:	DATA:
ARCADIS Tetraplan S.A.	1:155.670	Trindade	OUTUBRO/2011

3.3.13 Trindade

O município de Trindade possui uma extensão territorial de 229,545 km² na qual residem 26.116 habitantes. Deste total, 22.464 (86,08%) habitam a zona urbana e 3.652 (13,98%) na zona rural.

O segmento da Ferrovia neste município apresenta 14,6 km, inseridos na porção centro sul do território de Trindade e com orientação no sentido norte sul. O ponto mais próximo da ferrovia em relação à sede municipal fica à 6 (seis) km.

Ao longo deste segmento, o empreendimento intercepta 12 (doze) estradas não pavimentadas, conforme apresentado no quadro 3.20

No município de Ouricuri foram verificadas 2 (duas) localidades que estão sujeitas a sofrer alteração em seu ordenamento territorial em virtude da proximidade com a entorno da ferrovia.

Quadro 3.20 Cruzamentos da Ferrovia no município de Trindade

Cruzamento	Estaca	Tipo	Solução
CR-088	4298	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-089	4309	Estrada Não Pavimentada	Viaduto Rodoviário
CR-090	4370	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-091	4410	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-093	4501	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-094	4504	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-095	4550	Estrada Não Pavimentada	Eliminar Viaduto Rodoviário e implantar Passagem em Nível na estaca 4550
CR-096	4634	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-097	4639	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio
CR-098	4679	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-099	4748	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio
CR-100	4780	Estrada Não Pavimentada	Bloqueio e Desvio

3.3.13.1 Sítio Abóboras I e II

Figura 3.45- Relação entre a ocupação construtiva do Sítio Abóboras I e a ferrovia

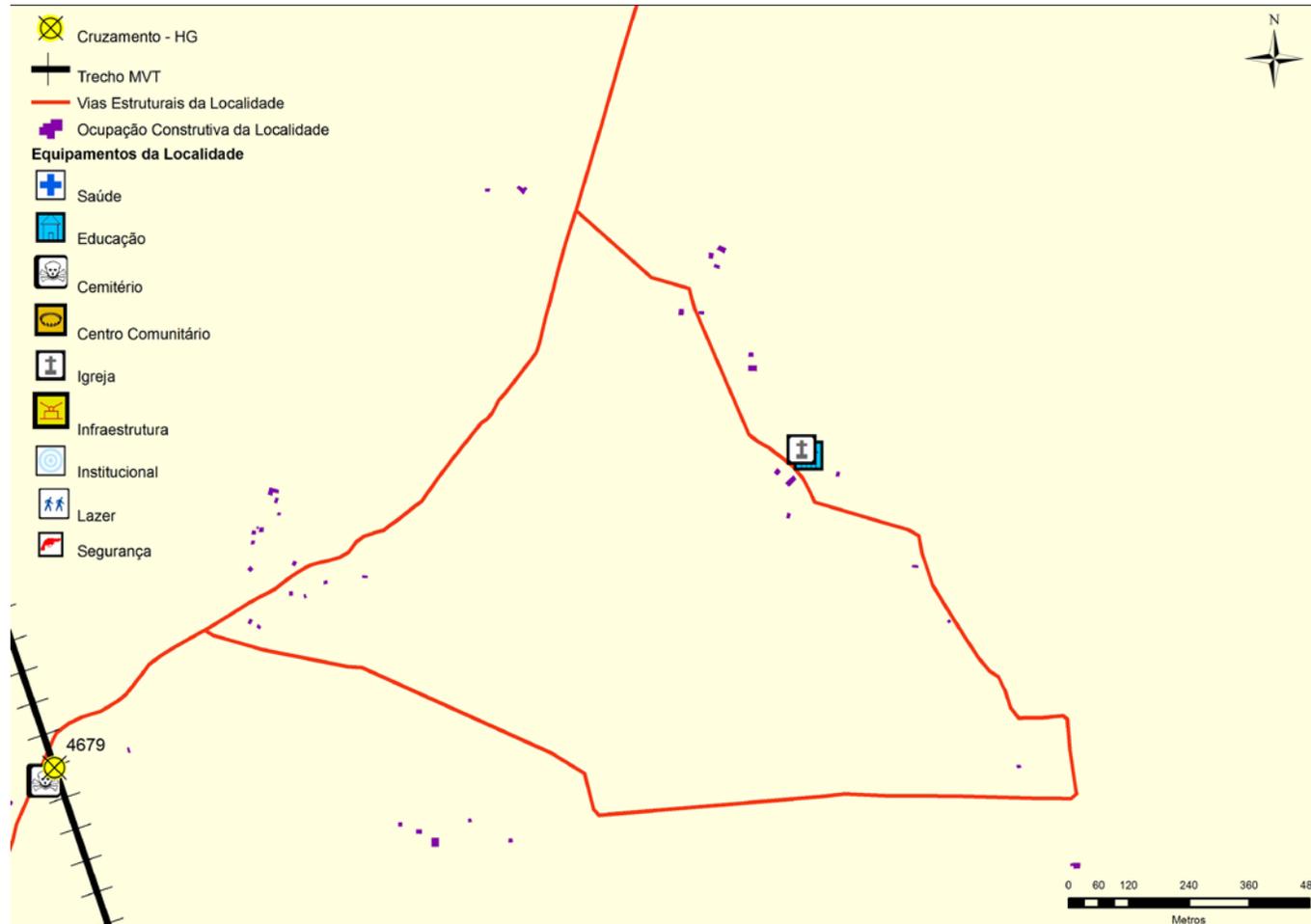


Foto 3.166- Atividades na faixa de domínio do empreendimento próxima às localidades



Foto 3.167 - Escola do Sítio Abóboras I



O sitio Abóboras I, localizado à leste da ferrovia, na altura da estaca 4.680 do trecho entre Parnamirim e Trindade, caracteriza-se por inserir-se num contexto rural, com paisagem plana e levemente ondulada. Nas proximidades da localidade, o traçado ferroviário passa em nível e, no momento da vistoria, constatou-se a execução de atividades de terraplenagem do offset. Estima-se entorno de 50 famílias residentes nesta localidade, distribuídas em casas espaçadas entre si.

O sistema viário que estrutura a ocupação deste território consiste em uma rede simples de estradas não pavimentadas da qual se acessa as diferentes propriedades. O acesso a este sistema viário realiza-se pela BR 232, à cerca de 2 km da localidade.

O parcelamento do solo que orienta esta ocupação caracteriza-se por propriedades grandes, espaçadas uma da outra, que possuem pequenas produções agropecuárias de subsistência. Verificam-se algumas propriedades que possuem construções próximas uma da outra, revelando um processo típico do contexto rural, que é o compartilhamento da mesma propriedade entre diferentes gerações da família. Estas construções caracterizam-se por serem térreas, de alvenaria estrutural ou pau-a-pique e por apresentarem cerca de 80 m².

Em vistoria, constatou-se que o único equipamento público existente nesta localidade é uma escola de ensino fundamental. Por receber nos dias de semana crianças de todo



Foto 3.167- Igreja do Sitio Abóboras I

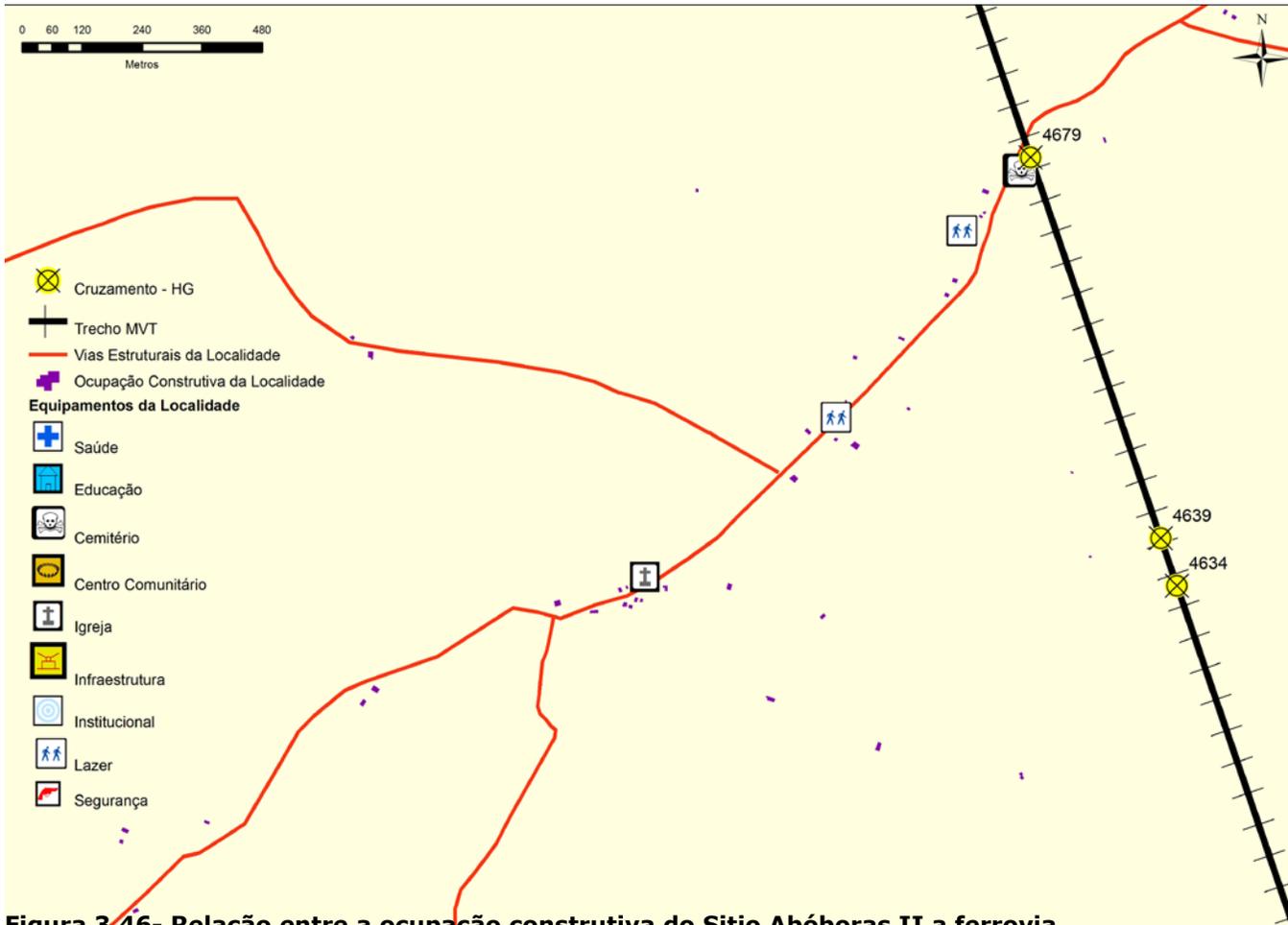


Figura 3.46- Relação entre a ocupação construtiva do Sitio Abóboras II a ferrovia

o Sitio Aboboras I, a escola atua como uma centralidade para esta pequena localidade. Como não existe equipamento público de saúde, os habitantes desta localidade tem que se locomover para a sede urbana de Ouricuri ou de Trindade por meio de motocicletas ou carros de linha.

O sistema de abastecimento de água nesta localidade é realizado por cisternas e complementado por caminhões pipa. Já os efluentes

domésticos são destinados de maneira rudimentar por meio de fossas negras e valas a céu aberto. Os resíduos sólidos são queimados nas propriedades.

No que se refere à impactos de ordenamento territorial decorrentes da implantação da ferrovia, identificou-se apenas a tipologia B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.



Foto 3.168- Modelo da ocupação no sitio Abóboras II



Foto 3.169- Modelo da ocupação no sitio Abóboras II



Como as densidades populacional e construtiva do sitio Abóbora I são extremamente baixas e a maioria das casas encontra-se a uma distância em que perturbações de ruídos e vibrações do empreendimento não comprometem a qualidade de vida dos seus moradores, entende-se que apenas medidas de comunicação social e de acompanhamento da evolução da ocupação nesta localidade são suficientes para prevenir impactos.

localidade à BR 232 cruza a ferrovia na estaca 4.679, constata-se que, apesar desta travessia ocorrer em nível no momento da vistoria, à medida que o aterro for feito, esta transposição será reconfigurada. Até a execução do viaduto ferroviário que permitirá a transposição da faixa de domínio do empreendimento sob a cota dos trilhos, os moradores da localidade terão seu cotidiano vinculado à dinâmica da obra.

O sitio Abóbora II, diferente da localidade com nome semelhante, apresenta uma relação de impacto direto com a ferrovia Transnordestina. Nas proximidades da localidade, a obra da ferrovia encontra-se em fase inicial de terraplenagem e, segundo estudo da HG consultoria, o traçado ferroviário, na altura da estaca 4.680, passará em aterro. Como a estrada não pavimentada que conecta esta

O sistema viário estrutural desta localidade constitui-se por uma única via que começa na BR 232, passa pela localidade Sitio Abóbora I e, após cruzar o empreendimento por baixo de viaduto ferroviário que ainda não foi construído, alcança a localidade Sitio Abóbora II.

O parcelamento do solo que orienta a ocupa-

157



Figura 3.47 - Corte ilustrativo da relação entre as localidades e a ferrovia



Foto 3.170- Cemitério do sítio Abóboras II



Foto 3.171- Equipamento de lazer privado no sítio Abóboras II



Foto 3.172- Igreja no sítio Abóboras II



Foto 3.173- Cruzamento da via de acesso à localidade com a ferrovia

158

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupo de Eq
Sítio Abóboras II	Rural	Diretos	Baixo	A1 e A3	Médio	Média baixa	1
Sítio Abóboras I	Rural	sem	Muito Baixo	B1	Muito Baixo	Muito Baixo	1

ção desta localidade está intimamente relacionado ao caráter linear de uma ocupação estruturada por uma única via. As propriedades apresentam cerca de 20 metros de frente em relação a via. O limite entre estas propriedades é demarcado por cercas de arame farpado e as construções são de alvenaria estrutural ou de pau à pique. Além do uso residencial, verifica-se a presença de algumas produções agropecuárias de subsistência. Em vistoria, identificou-se que algumas casas estão muito próximas à faixa de domínio do empreendimento, representando uma grande perturbação cotidiana aos moradores que tem que conviver com o fluxo de máquinas e veículos que operam na implantação do empreendimento.

Assim como o Sítio Abóboras I, esta localidade não possui equipamento de saúde, obrigando os moradores a deslocarem-se para as sedes urbanas de Trindade ou Ouricuri para conseguir um atendimento básico. Diferente do Sítio Abóboras I, esta localidade não possui equipamento público de educação, fazendo com que os moradores tenham que levar seus filhos à escola do Sítio Abóboras I, à cerca de 2 km de distância. Neste trajeto, revela-se obrigatória a transposição do empreendimento ferroviário, representando riscos e incômodos para a população que, em meio

às máquinas e poeira, percorrem o trecho em obras.

Assim como o sítio Abóboras I, o abastecimento de água nesta localidade é realizado por meio de cisternas e, quando estas estão vazias, é complementado por caminhões pipa. Os efluentes domésticos são destinados para fossas negras e valas à céu aberto. Já os resíduos sólidos são queimados nas propriedades.

Do ponto de vista de impactos de ordenamento territorial impulsionados pela implantação do empreendimento, constatou-se as tipologias A1, proximidade de construções residenciais à entorno da ferrovia inferior à 100m, A2, acesso à localidade condicionado pela transposição em nível da ferrovia, e B1, vetores de expansão da localidade em direção à entorno da ferrovia.

Neste sentido, o sítio Abóboras II possui uma situação mais conflituosa com relação à ferrovia do que o Sítio Abóboras I. Sempre que os moradores desta localidade necessitarem acessar as sedes urbanas de referência, eles terão que transpor a ferrovia. Como se prevê a construção de viaduto ferroviário no cruzamento do empreendimento com a via de acesso à localidade, assim que esta obra de

arte especial estiver pronta, a travessia da faixa de domínio ocorrerá sem grandes transtornos. Contudo, enquanto isto, os moradores transitam entre máquinas, barulho e poeira emitidos pelas atividades da obra. Como se entende que esta condição é inadequada, mas admite-se que se trata de uma situação provisória, programas de comunicação social que informem as particularidades da dinâmica da obra naquele trecho aos moradores, implantação de sinalização adequada nas imediações do cruzamento e umectação das vias nas imediações da obra são algumas medidas que contribuem para a minimização destas perturbações.

Em razão da proximidade das construções da localidade em relação ao empreendimento, demonstra-se necessário um controle sobre as novas construções para evitar que o sítio Abóboras II expanda sua ocupação para próximo da ferrovia. O adensamento populacional na entorno da ferrovia oferece riscos para a operação do empreendimento e incômodos à população que ali venha a instalar-se.

159

Qualificação	Arquétipo	Equalização
	Localidades Rurais com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PAFA, PND, PEA e PCS
	Localidades Rurais com possível relação futura com a Ferrovia	PCS

4. Encaminhamentos

Este último capítulo, denominado encaminhamentos, pretende orientar medidas de equalização dos impactos territoriais existentes e latentes identificados nas vistorias e análises realizadas nas localidades situadas ao longo da entorno da ferrovia do trecho MVT. Como os dados sobre as particularidades da operação do empreendimento, como número e frequência das composições, dependem da dinâmica do mercado, ressalta-se que todas estas medidas têm caráter qualitativo. Neste sentido, a intensidade dos impactos de ordenamento territorial nas localidades situadas no entorno do empreendimento será diretamente proporcional, por um lado à dinâmica

de crescimento e adensamento local e por outro ao tráfego na linha férrea.

Salienta-se que como o objeto deste relatório são as localidades situadas no entorno do empreendimento, e não todo o território atravessado pela ferrovia, os encaminhamentos apresentados a seguir auxiliarão na equalização dos impactos territoriais destas localidades. A mitigação dos impactos territoriais relacionados à viabilidade econômica da propriedades desapropriadas pelo empreendimento é prevista no Programa de Negociação e Desapropriação (PND).

Conforme apresentado no início deste documento, focaram-se as análises deste relatório na relação entre localidades, conjunto de construções que configuram uma comunidade, e a entorno da ferrovia, faixa marginal à faixa de domínio da ferrovia que está sujeita à ruído, vibrações e acidentes.

Esclarecidos estes pontos, retomam-se os objetivos firmados no POT do PBA do empreendimento:

1. Disciplinar a implantação da ferrovia Transnordestina nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento e o uso do solo no entorno do traçado da ferrovia;
2. Propor o reordenamento do uso das áreas cujas características foram alteradas em consequência das obras, incluindo tratamento paisagístico quando necessário; e
3. Prestar apoio técnico e financeiro para a elaboração dos planos diretores municipais.

Para atender estes objetivos, dividiu-se os encaminhamentos deste relatório em três partes:



1. Diretrizes Gerais de Ordenamento Territorial
2. Sistematização dos Impactos Territoriais indentificados nas localidades situadas no entorno do empreendimento
3. Diretrizes Específicas de Ordenamento Territorial

O item Diretrizes Gerais de Ordenamento Territorial apresenta um conjunto de orientações voltadas ao disciplinamento da ocupação do território. Estas sugestões foram desenvolvidas durante todo o processo de análise das localidades situadas no entorno da ferrovia do trecho MVT. A compreensão das características da ocupação do território e do processo de gestão do mesmo permite identificar uma série de questões comuns à diferentes municípios atravessados pelo traçado da ferrovia neste trecho. Desta maneira, pretende-

se subsidiar o atendimento do objetivo 3 do POT, fornecendo questões a serem incorporadas nos planos diretores municipais.

Em segundo lugar, apresenta-se a Sistematização dos Impactos territoriais Identificados na entorno da ferrovia de MVT. Esta etapa é constituída pela hierarquização das localidades segundo a intensidade dos impactos territoriais impulsionados pela implantação da ferrovia Transnordestina. A planilha "Avaliação das Localidades situadas na Entorno da ferrovia", síntese de todas as análises organizadas no capítulo anterior, fornece subsídios para planejar o atendimento dos objetivos 1 e 2 POT.

A terceira etapa da conclusão deste relatório, denominada de Diretrizes Específicas de Ordenamento Territorial, consiste na síntese das questões relativas à equalização de impactos de ordenamento territorial identificados nas

localidades. Pretende-se oferecer orientações gerais para o poder público municipal e para as empresas envolvidas na implantação do empreendimento ferroviário sobre medidas à serem tomadas para equalizar os impactos territoriais que venham oferecer riscos para a operação do empreendimento e incômodos à vida das pessoas que habitam localidades situadas no entorno da ferrovia. Esta última etapa dos encaminhamentos complementa o atendimento dos objetivos 1, 2 e 3 do POT, na medida em que fornece orientações para disciplinar a implantação da ferrovia em áreas diretamente afetadas pela mesma, estabelecendo condições para propostas de equalização das áreas que possuem impactos territoriais decorrentes da implantação do empreendimento e oferecendo informações relevantes para auxiliar a definição de políticas de ordenamento territorial que deverão compor o plano diretor dos municípios.

161



4.1 Diretrizes Gerais de Ordenamento Territorial

As diretrizes gerais de ordenamento territorial pretendem orientar o planejamento de políticas públicas municipais, a fim de estabelecer medidas de controle sobre o uso do solo e disciplinamento das atividades no município. Como o instrumento legal que legitima as políticas territoriais de um município é o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), entende-se que estas diretrizes, na medida em que forem assimiladas e ajustadas pelas instâncias decisórias municipais, devam ser incorporadas na composição do PDDU.

Estas diretrizes direcionam-se à todos os municípios e estão apresentadas em duas etapas:

1. Diretrizes Gerais de gestão Ambiental do território municipal;
2. Diretrizes Gerais voltadas à ferrovia;

No primeiro item, sugerem-se algumas orientações direcionadas à auxiliar uma gestão ambiental adequada do território municipal. No segundo ítem, são retomadas as tipologias de impactos identificadas nas localidades vistoriadas e sugerem-se soluções de encaminhamento para a equalização dos mesmos.

Nas diretrizes sugeridas são destacadas as medidas sob responsabilidade do empreendedor e do Plano Diretor municipal (PDDU).

4.1.1 Diretrizes gerais de gestão ambiental do território municipal

modos impulsionados pela ferrovia.

As diretrizes gerais de gestão ambiental do território municipal sugerem alguns caminhos a serem tomados, principalmente pelo poder público municipal, para conduzir políticas de disciplinamento da ocupação do seu território que sejam compatíveis com as particularidades da estrutura socio produtiva subordinada à competência de cada prefeitura.

O disciplinamento das atividades desempenhadas no território só terá êxito se as políticas e regulamentações de controle sobre o uso e ocupação do solo estiverem adequadas às especificidades da organização socio economica e cultural da população nele residente. Neste sentido, sistematizar todas as informações municipais num banco de dados único pode contribuir para a hierarquização das questões prioritárias e subsidiar o planejamento das ações e atividades de gestão do território municipal.

Para isto, sugere-se duas ações a serem tomadas pelas prefeituras e que podem contar com alguma contribuição do empreendedor:

- **Cadastrar todas as localidades rurais do município, caracterizando-a segundo atividades produtivas, número de habitantes, quantidades e diversi-**

dade de equipamentos públicos, propriedades, construções, lideranças locais, vias de acesso, sistema de saneamento, faixas de renda e etc. Este cadastro auxiliará o planejamento e execução de políticas públicas de ordenamento territorial.

PDDU - Sugere-se que a prefeitura, como forma de reunir um conjunto de informações socio economicas e culturais sobre as atividades desempenhadas em toda a extensão territorial sob sua responsabilidade, incorpore no processo de desenvolvimento do PDDU uma campanha de cadastramento e caracterização de todas as localidades com o intuito de consolidar um banco de dados que auxilie no planejamento das políticas públicas de gestão territorial.

Empreendedor - Colaborar com a divulgação de metodologias e ferramentas de cadastro socioeconomico e de desenvolvimento e gestão de banco de dados. Paralelamente, disponibilizar o conjunto de informações sobre o município reunidas durante as etapas de planejamento e implantação do empreendimento como forma de colaboração neste banco de dados.

- **Mobilizar equipe de gestão de informações geográficas em cada prefeitu-**

tura para sistematizar todas as informações municipais, agilizando e unificando o manuseio deste banco dos dados.

PDDU - Sugere-se que o PDDU preveja a criação e manutenção de uma equipe de gestão de informações geográficas que faça a gestão de banco de dados de informações socioeconômicas e culturais do município e que trabalhe em conjunto com as diferentes secretarias municipais para dar suporte à políticas públicas diversas.

Empreendedor - Sugerir ferramentas de gestão que auxiliem na estruturação e operação desta equipe.

A próxima diretriz, com caráter mais específico, foi desenvolvida a partir das apreensões realizadas durante as vistorias nas localidades situadas no entorno do empreendimento.

- **Como se verificou que grande parte das localidades vistoriadas possuem resíduos sólidos dispostos inadequadamente, recomenda-se implantar políticas de gestão de resíduos sólidos que atinjam tanto a zona urbana como a zona rural dos municípios.**

PDDU - Sugere-se prever um Plano de Gestão de Resíduos que incentive a implantação de programas de coleta seletiva, de cooperativas de reciclagem, de centros de compostagem e de aterros sanitários.

Empreendedor - Entende-se que incorporar o

tema gestão de resíduos sólidos nas atividades relacionadas aos Programas de Educação Ambiental (PEA), de Controle da Saúde Pública (PCSP) e de Conscientização e Desenvolvimento (PCDA) são algumas das ações que devem ser conduzidas, aliando educação ambiental, incremento da renda familiar e criação de empregos.

Como última diretriz geral, aponta-se que a inserção do empreendimento ferroviário no território municipal reconfigura o terreno ao longo do seu traçado. Por se tratar de uma infraestrutura linear que atua como fonte de ruídos e vibrações na faixa territorial situada em seu entorno imediato, aponta-se a importância de se incentivar usos compatíveis com estas especificidades. Neste sentido propõe-se:

- **No entorno da ferrovia inserido na zona rural, incentivar usos produtivos agrícolas, ocupando a faixa mais perturbada pelos ruídos e vibrações da operação ferroviária com usos não residenciais.**

PDDU - Sugere-se prever uma parceria com programas estaduais de incentivo e apoio ao produtor rural e/ou empresa para desenvolver soluções de manejo produtivo das propriedades rurais, principalmente as situadas tangentes à faixa de domínio do empreendimento.

Empreendedor - Nos programas de Educação Ambiental (PEA) e de Conscientização e Desenvolvimento (PCDA) conduzir atividades que informem à população dos incômodos

que a residência próxima à faixa de domínio do empreendimento pode causar, incentivando o desenvolvimento de usos não residenciais nas proximidades da faixa de domínio.

- **Já no entorno da ferrovia situado na zona urbana, incentivar usos industriais, logísticos e de lazer, e restringir usos residenciais.**

PDDU - Sugere-se prever um zoneamento específico para o entorno da ferrovia em áreas urbanizadas para que as atividades realizadas nos lotes lindeiros à faixa de domínio do empreendimento abriguem atividades compatíveis com os níveis de ruídos e vibrações emitidos pela ferrovia.

4.1.2 Diretrizes gerais voltadas à ferrovia

A implantação do empreendimento ferroviário, na medida em que for acompanhada por medidas de equalização dos impactos territoriais que venham a surgir durante sua construção, pode colaborar para um convívio harmonioso entre a ferrovia e seu entorno. Caso este acompanhamento não seja realizado, aponta-se uma grande probabilidade de que, ao longo dos anos, o entorno da ferrovia seja ocupado de maneira inadequada por meio do desenvolvimento de atividades que sejam incompatíveis com a operação ferroviária e com a qualidade de vida das pessoas que lá venham a instalarem-se



- **Nas localidades situadas no entorno da ferrovia que possuem ocupação residencial próxima à faixa de domínio, avaliar a necessidade de medidas mitigadoras, como a implantação de barreiras acústicas, ou promover usos não residenciais, ou apoiar a relocação destas**

PDDU - Sugere-se que o PDDU incorpore o traçado do empreendimento no zoneamento municipal e proponha regulamentação que desestimule o adensamento habitacional nas proximidades da faixa de domínio do empreendimento. Paralelamente, aconselha-se um monitoramento do adensamento construtivo nas proximidades da faixa de domínio do empreendimento como forma de garantir o cumprimento desta legislação.

Empreendedor - Realizar medição dos níveis de ruído emitidos pela implantação e operação do empreendimento nas residências situadas próximas à faixa de domínio do em-

preendimento e comparar os dados coletados com a norma NBR 10151 e 10152. Caso seja verificado que os níveis estão num patamar inadequado, avaliar qual solução apresenta o melhor custo benefício:

1. Avaliar se existem passivos no processo de desapropriação. Caso seja verificado que sim, encaminhar o caso para o órgão responsável pelas desapropriações.
2. Realizar medição dos níveis de ruídos emitidos pela implantação e operação do empreendimento nas residências situadas no entorno do empreendimento. Caso seja constatado que os níveis estão a cima dos limites previstos pelas normas, avaliar qual alternativa abaixo apresenta o melhor custo benefício para o empreendedor e para o proprietário:
 - Implantar barreiras de ruídos;
 - Apoiar as famílias residentes no processo de reconstrução da sua residência à uma distância em que os níveis de ruídos emitidos pelo empreendimento estejam num patamar aceitável pela norma.

Nos casos das propriedades inseridas em contextos rurais, o empreendedor, por meio dos programas sociais, pode incentivar o desenvolvimento de atividades produtivas no setor do imóvel situado tangente à à faixa de domínio do empreendimento. Este manejo das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais deverá ser precedido de um estudo de viabilidade destes imóveis para identificar potencialidades e fragilidades para o uso pro-

duto do solo.

Nos casos das propriedades situadas em contextos urbanos, entende-se que as prefeituras municipais, junto com representantes das empresas envolvidas na implantação do empreendimento, devem avaliar qual solução é mais indicada para o caso de ser verificado que residências estão sujeitas à níveis de ruídos gerados pelas atividades do empreendimento a cima do especificado pela norma:

1 - Reassentamento das famílias que residem junto à entorno da ferrovia para áreas mais indicadas para a urbanização de uso residencial.

2 - Desenvolver projetos de adequação destes tecidos urbanos para minimizar os incô-



- **Nos casos em que a acessibilidade à localidade é condicionada pela transposição em nível da ferrovia, recomenda-se monitorar e caracterizar a quantidade de travessias realizadas nos cruzamentos entre o sistema viário e o empreendimento para servir como critério técnico para o ajuste das alternativas mais adequadas de transposição da faixa de domínio.**

Nos contextos rurais, desenvolver planos de comunicação que informem a população residente sobre as particularidades da operação ferroviária no trecho de cruzamento. Complementarmente, implantar sistema de sinalização nas proximidades do cruzamento para alertar os veículos e pedestres que se aproximam da faixa de domínio do empreendimento.

Nos contextos urbanos, além de implantar as mesmas medidas sugeridas nos contextos rurais, avaliar, caso seja monitorado que a

quantidade de travessias demande uma solução de transposição independente da passagem das composições, desenvolver projetos de passarelas e/ou viadutos para permitir a acessibilidade independente do tráfego de trens.



A3 - Segmentação da localidade pela faixa de domínio do empreendimento

As localidades segmentadas pela implantação do empreendimento tem sua identidade completamente transformada a partir a implantação do empreendimento.

- **Recomenda-se compreender a relação entre a centralidade desta localidade e as duas partes segmentadas. A parcela da localidade que está na mesma margem da centralidade tende a sofrer menos com a ferrovia. Já a população situada na parcela situada na margem que não possui equipamentos de necessidades básicas tende a ser mais incomodada pela presença do empreendimento. Neste sentido, entende-se que:**

- **Nos contextos rurais:**

Empreendedor - Sugere-se que sejam conduzidos processos de manejo das propriedades de forma a concentrar os usos residenciais juntos à margem onde insere-se a centralidade e induzir o desenvolvimento de atividades produtivas

na outra margem. Como este processo demanda o envolvimento dos proprietários para articular o consenso sobre o manejo dos usos das propriedades, sugere-se que o programas sociais (PEA, PND e PCS) incorporem estas discussões no cronograma de atividades

- **Já nos contextos urbanos segmentados pela ferrovia, entende-se que existem dois caminhos a ser seguidos e ambos devem ser conduzidos pelas prefeituras por meio do PDDU.**

1. Primeiro, nas localidades em que o entorno da ferrovia já está urbanizado, propõe-se o incentivo a conversão dos usos desenvolvidos nas propriedades situadas tangentes à faixa de domínio de modo a substituir usos residenciais por usos em que os ruídos e vibrações da operação ferroviária não comprometam o pleno desenvolvimento das atividades. Neste sentido, sugerem-se usos comerciais, industriais, logísticos e de lazer para instalarem-se no entorno do empreendimento.

2. Já nas situações em que a ferrovia segmenta uma localidade com contexto urbano onde as propriedades próximas a faixa de domínio não estão plenamente urbanizadas, sugere-se que o PDDU preveja a manutenção de área *non aedificandi* no entorno do empreendimento, evitando o adensamento construtivo próximo ao leito ferroviário. Com o intuito de colabo-

rar para a melhoria da urbanidade destas localidades, aconselha-se a instalação de áreas verdes públicas e equipamentos de lazer esportivo nestas faixas *non aedificandi*.

Conforme colocado anteriormente, sugere-se que, tanto na zona rural como na zona urbana, sejam realizados monitoramentos nas passagens em nível para averiguar a necessidade de instalação de alternativas de transposição que permitam a mobilidade entre as duas margens da entorno da ferrovia independente da passagem das composições.



A4 - Aterro ferroviário como obstáculo à mobilidade



A5 - Corte ferroviário como obstáculo à mobilidade



A6 - Proximidade de equipamento de saúde e/ou educação à ferrovia

- **Nas localidades em que o aterro ferroviário comprometeu a mobilidade pela localidade, sugere-se o monitoramento das restrições à acessibilidade das propriedades que estão nessas condições por meio do acompanhamento dos níveis de insatisfação da população.**

Empreendedor - Sugere-se a aplicação das fichas de Atendimento à População no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS). Na medida em que forem detectados níveis de insatisfação elevados, envolver o Programa de Atendimento às Famílias Atingidas (PAFA) para desenvolver, em parceria com estas famílias, uma proposta de solução que equalize os desconfortos gerados pelo empreendimento para ser verificada sua viabilidade pelo empreendedor.

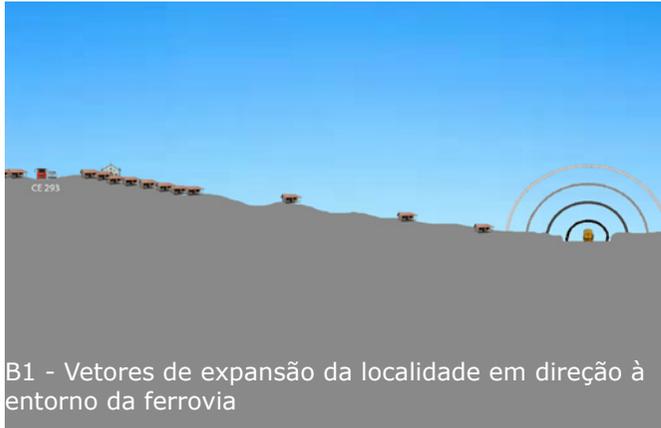
- **Nos casos em que o corte da ferrovia compromete a mobilidade pelo território, entende-se que devam ser implementadas as mesmas medidas apontadas na tipologia anterior. Caso o monitoramento da população demonstre um índice elevado de insatisfações, sugere-se que o programa PAFA conduza discussões em parceria com a população para desenvolver soluções que minimizem estes incômodos.**

Empreendedor - Paralelamente, sugere-se a implantação e manutenção de sinalização e barreiras físicas para evitar que pessoas e animais caiam nos taludes de corte. Para estes obstáculos apresentarem uma inserção mais adequada na paisagem, recomenda-se o plantio arbustivo associados à cerca que delimita a faixa de domínio do empreendimento.

- **Nas localidades em que algum equipamento de primeira necessidade situa-se no entorno da ferrovia, condição que pode interferir no desempenho das atividades realizadas nestas construções, sugere-se o monitoramento dos níveis de ruído emitidos pelo empreendimento para averiguar se os níveis de ruídos registrados no interior destes equipamentos estão acima do estabelecido pela norma.**

Prefeitura - Caso sim, sugere-se que representantes da prefeitura, apoiados pelas empresas que estão viabilizando a implantação do empreendimento, avaliem qual alternativa apresenta o melhor custo benefício:

1. Reconstruir o equipamento público à uma distância da ferrovia em que os ruídos e vibrações emitidos pelo empreendimento não interfiram no pleno desenvolvimento do uso destes equipamentos.
2. Implantar barreiras acústicas que minimizem os níveis de ruídos no interior destes equipamentos.



desenvolvimento de atividades incompatíveis com o entorno da ferrovia como residências, escolas e equipamentos de saúde.



- **As localidades que possuem vetores de expansão no sentido da entorno da ferrovia devem ser objeto monitoramento para evitar o aumento das densidades construtivas e habitacionais próximas à faixa de domínio da ferrovia.**

- **Nas sedes urbanas em que a ferrovia passa tangente ao tecido urbano, entende-se que deva-se evitar que a urbanização alcance a outra margem da entorno da ferrovia, minimizando a necessidade de travessias da linha do trem.**

Empreendedor - Nas localidades rurais, sugerem-se medidas de incentivo à produção agropecuária e de desestímulo à construção de residências nas faixas das propriedades que fazem divisa com a cerca que delimita o empreendimento. Estas ações podem ser incorporadas no cronograma de atividades dos programas de comunicação social por meio de atividades inseridas no âmbito dos programas sociais.

PDDU - Já nas localidades com caráter urbano sugere-se que o PDDU, na medida em que for revisado, preveja instrumentos de disciplinamento do uso e ocupação do solo para incentivar usos compatíveis com a proximidade com o trem, como áreas de lazer, galpões industriais e entrepostos logísticos e evitar o

PDDU - Para isto, demonstra-se necessário o desenvolvimento de políticas de ordenamento territorial que disciplinem a urbanização das faixas marginais à ferrovia. Sugere-se que, nas propriedades situadas no entorno do empreendimento e que já estão urbanizadas, seja estimulado a modificação dos usos residenciais para atividades compatíveis com a proximidade dos ruídos e vibrações emitidos pela operação ferroviária como: áreas verdes públicas, galpões industriais e logísticos por exemplo.

O instrumento legal que formaliza as diretrizes de ordenamento territorial e orienta políticas de uso e ocupação do solo é o plano diretor (PDDU).

Empreendedor - Nestes casos, sugere-se que o empreendedor garanta a implantação e manutenção da sinalização de alerta e das cercas de delimitação da faixa de domínio.



B3 - Localidades enclausuradas entre duas infraestruturas de transporte linear

As localidades inseridas entre duas infraestruturas de transporte linear, por estarem sujeitas a ruídos, vibrações e acidentes decorrentes da operação destas infraestruturas, devem ser objeto de disciplinamento para minimizar os impactos que esta configuração territorial induz. Neste sentido, sugere-se o controle sobre as atividades desenvolvidas no entorno destas infraestruturas para evitar que usos incompatíveis desenvolvam-se, promovendo riscos para a operação destes empreendimentos de logística e gerando incômodos para as pessoas que residem no local.

- **Nas faixas territoriais contidas entre duas infraestruturas de transporte linear, como nos casos em que a ferrovia e rodovia têm seus traçados paralelos e com distâncias inferiores à 500m, entende-se que devam ser privilegiados usos voltados à logística, entrepostos comerciais, indústrias, centros de convenções e etc.**

PDDU - Sugere-se incorporar esta tipologia

de contexto territorial no PDDU e no zoneamento municipal, incentivando usos compatíveis com a proximidade destas infraestruturas de transporte linear. Atentar-se para que o parcelamento do solo que abrigará estes usos respeitem recuos em relação à estas infraestruturas, permitindo a inserção de sistema viário marginal à rodovia, evitando que o trânsito local destes usos prejudique a operação das grandes infraestruturas lineares.

Aponta-se que o incentivo à usos compatíveis com as particularidades ambientais do entorno da ferrovia e da rodovia e o desestímulo à usos incompatíveis seja regulamentado por meio do plano diretor municipal. Novamente, entende-se que usos voltados ao lazer, à logística e à indústria são adequados à proximidade com ferrovias e rodovias, enquanto que usos residenciais e institucionais são incompatíveis.

Empreendedor - Garantir a implantação e manutenção da sinalização de alerta e das cercas de delimitação da faixa de domínio do empreendimento.

4.2 Diretrizes específicas de ordenamento territorial

Analisando-se o quadro síntese denominado: Avaliação das Localidades situadas na Entorno da ferrovia (pág. 172 e 173), percebe-se, na coluna da esquerda, a relação de todas as localidades vistoriadas pelo POT nos trechos MVS e SAT. Estas localidades estão ordenadas pela coluna "Prioridade do Plano de Ação". O parâmetro desta coluna representa a combinação dos parâmetros "Potencial de Evolução dos Impactos" e do "Fator de Diversidade dos Impactos":

Quanto maior a classificação da coluna Prioridade do Plano de Ação, mais tipologias de impactos estão combinadas nesta localidade e mais prioridade deve ser dada à equalização dos impactos de ordenamento territorial identificados na mesma. Esta orientação pretende evitar riscos à operação do empreendimento, minimizar os incômodos às pessoas que habitam próximo à ferrovia e antever a intensificação dos impactos identificados.

Na coluna grupo de equalização, encontram-se os grupos de agentes responsáveis por conduzir a resolução dos conflitos identificados. O grupo 1 (um) reúne representantes do empreendedor, da construtora, da consultoria ambiental e dos moradores relacionados aos impactos identificados. Já o grupo 2 reúne, além dos agentes descritos no grupo 1, representantes do Estado, no caso, as prefeituras.

A coluna "Arquétipo" apresenta nomes que sintetizam a conjuntura territorial entre a ferrovia e as localidades situadas em seu en-

torno. Ao todo foram identificados 7 (sete) Arquétipos que serão utilizados como suporte à elaboração das diretrizes específicas de ordenamento territorial.

Por fim, a última coluna da tabela denominada "Equalização" sugere de caminhos que poderão contribuir na resolução dos impactos de ordenamento territorial nas localidades situadas no entorno do empreendimento.

Em uma breve análise desta tabela, identifica-se os bairros Lagoa do Mato I, René Lucena, Lagoa do Mato II e a sede urbana de Penaforte como as situações mais delicadas do ponto de vista dos impactos territoriais impulsionados pelo empreendimento. Estas quatro localidades inseridas no trecho MVS (Missão Velha - Salgueiro), apresentam um contexto urbano, tiveram suas dinâmicas interferidas diretamente pelo empreendimento e possuem diferentes tipologias de impactos territoriais combinadas. Por se tratarem de localidades com caráter urbano, demonstra-se importante a articulação das empresas envolvidas na implantação do empreendimento com as prefeituras de Brejo Santo e Penaforte para planejar soluções que equalizem os impactos territoriais identificados. Como os caminhos de gestão da resolução destes impactos passam por disciplinamento do uso do solo em áreas urbanas, entende-se que o PDDU é o instrumento responsável por conduzir a equalização das questões territoriais identificadas.

Na sequência da coluna arquétipos, repre-

sentadas pelas células na cor vermelha, aparecem cinco localidades em que a "Ferrovia participa da dinâmica de localidade Rural". Estas localidades, mesmo não classificadas como de prioridade "muito Alta", devem ser contempladas no Plano de Ação para que sejam encaminhadas, o quanto antes, a equalização dos impactos identificados. Por se tratarem de contextos rurais, muitos dos impactos podem ser equalizados pelos agentes reunidos no grupo 1. Muitas destas localidades possuem construções residenciais próximas à entorno da ferrovia e são segmentadas pela faixa de domínio do empreendimento. Ou seja, a ferrovia, na medida em que está sendo implantada, passa a fazer parte da rotina das pessoas que habitam este local, transformando a dinâmica cotidiana destas pessoas.

Na coluna de Arquétipos ainda aparecem:

- "Localidade rodeada pela Ferrovia" definida como de prioridade média de intervenção. Neste caso, apenas a localidade de Vila Quimami apresenta este arquétipo. Por estar situada no encontro dos trechos de MVS e MVP, esta localidade apresenta uma situação única em relação ao universo de localidades caracterizadas.
- "Localidades Rurais com vetores de Crescimento em direção à Ferrovia", que referem-se ao Sítio Abóboras II, ao Sítio Juá e ao Sítio São Bento, e "Localidades Urbanas com vetores de crescimento em direção à Ferrovia, que referem-se às lo-

Quadro 4.1 Metodologia

Aspectos incorporados na metodologia de Caracterização das Localidades Situadas no Entorno da Ferrovia		
Classificação	Tipologias	Crítérios
Contexto Territorial	Urbano, Rural e Transição do Rural para Urbano	Estrutura fundiária, presença de espaços públicos, usos, infraestruturas, equipamentos públicos, densidade populacional, densidade construtiva etc
Tipo do Impacto	Direto, Indireto e Sem Incomodos	Ferrovia participa do cotidiano dos habitantes da localidade, apenas é notada quando o habitante se locomove pelo território ou nunca é notada
Potencial de Evolução do Impacto	Muito alto, alto, Médio, Baixo e Muito Baixo	Combinação entre o contexto territorial e o tipo de incômodo
Tipologia dos Impactos	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2 e B3	Relação entre o offset da ferrovia e a ocupação construtiva da localidade.
Fator de Diversidade de Impactos	Muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo	Combinação de diferentes tipologias de conflitos
Prioridade no Plano de Ação	Muito Alta, alta, média, baixa e muito baixa	Combinação entre o Potencial de Evolução do Conflito e o Fator de Diversidade de Conflitos
Grupos de Equalização	E1 e E2	Responsabilidade sobre o recorte territorial em que verifica-se o conflito de ordenamento territorial
Arquétipo	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana, ferrovia participando da dinâmica de localidade rural, localidade circundada pela ferrovia, localidades urbanas com vetores de crescimento em direção à ferrovia,	Síntese de todos as classificações apontadas a cima com o objetivo de identificar contextos semelhantes de relação entre as localidades e a ferrovia

171

calidades de Vila Feliz, café da Linha, Vila São José, Vila Carnaúba I, Distrito Guarani e o Povoado de Quixaba. Ambos os grupos forma classificados como sendo de prioridade média - baixa.

- “Localidade Rural/ Urbana com vetores de crescimento em direção à Ferrovia”. Este arquétipo foi incorporado apenas à localidade Vila da Conceição e foi atribuído como de baixa prioridade de intervenção no Plano de Ação.
- “Localidades Rurais com acesso interceptado pela ferrovia”. Este grupo é formado pelas localidades Sítio Bom Haver e Sítio Miguel. Assim como no caso anterior, este

arquétipo foi classificado como de baixa prioridade no Plano de Ação.

- “Localidades com potencial de serem incorporadas, no futuro, ao tecido urbano da sede municipal”. Este grupo é formado pelas localidades de Campinhos e pela Fazenda Tamboril e foi determinado como de baixa prioridade no Plano de Ação.
- “Localidades Rural/ Urbana com possível relação futura com a Ferrovia”. Apenas a Vila Balança foi inserida nesta categoria de prioridade muito baixa.
- “Localidades rurais com possível relação futura co a Ferrovia” foi atribuída apenas

ao Sítio Abóboras I, também com prioridade muito baixa.

Na sequência, o capítulo “Diretrizes Específicas de Ordenamento Territorial” apresenta sugestões de resolução dos impactos de ordenamento territorial para cada um dos arquétipos brevemente apresentados.

Quadro 3.17 Avaliação das Localidades situadas na Entorno da ferrovia

Nome da Localidade	Contexto	Tipo do Incomodos	Potencial de Evolução do Conflito	Tipologias de Conflitos de Ordenamento Territorial Identificados (legenda no quadro à direita)	Fator de Diversidade de Conflitos	Prioridade Plano de Ação	Grupo de Eq
Lagoa do Mato I	Urbano	Diretos	Muito Alto	A1, A3, A5, B3	Muito Alto	Muito Alta	2
René Lucena	Urbano	Diretos	Muito Alto	A2, A3, B1, B2	Muito Alto	Muito Alta	2
Lagoa do Mato II	Urbano	Diretos	Muito Alto	A1, A6, B1, B3	Muito Alto	Muito Alta	2
Penaforte	Urbano	Diretos	Muito Alto	A1, A2, B1, B2	Muito Alto	Muito Alta	2
Sítio Pocinhos	Rural	Diretos	Baixo	A1, A3, A6, B1	Muito Alto	Alta	1
Sítio Araújo	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, A3, B1	Muito Alto	Alta	1
Olho d'Água dos Cavalos	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, A3, B1	Muito Alto	Alta	1
Fazenda Primavera	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, A3, B1	Muito Alto	Alta	1
Anjico Comprido	Rural	Diretos	Baixo	A1, A3, A4, B1	Muito Alto	Alta	1
Vila Quimami	Rural/Urbano	Indiretos	Médio	B3, B1	Baixo	Média	2
Sítio Abóboras II	Rural	Diretos	Baixo	A1 e A3	Médio	Média baixa	1
Sítio Juá	Rural	Diretos	Baixo	A1, A2, B1	Médio	Média baixa	1
Sítio São Bento	Rural	Diretos	Baixo	A2, A3, B1	Médio	Média baixa	1
Vila Feliz	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	2
Café da Linha	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	2
Vila São José	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	2
Vila Carnaúba I	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	2
Distrito Guarani	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	2
Povoado da Quixaba	Urbano	Indiretos	Alto	B1	Muito Baixo	Média baixa	2
Vila da Conceição	Rural/Urbano	Indiretos	Médio	B1	Muito Baixo	Baixa	2
Bom Haver	Rural	Diretos	Baixo	A2, B1	Baixo	Baixa	1
Sítio Miguel	Rural	Indiretos	Muito Baixo	A5, B1	Baixo	Baixa	1
Campinhos	Rural	Indiretos	Muito Baixo	A2, B1	Baixo	Baixa	2
Tamboril	Rural/Urbano	Indiretos	Médio	B1	Muito Baixo	Baixa	2
Balança	Rural/Urbano	Sem	Muito Baixo	B1	Muito Baixo	Muito Baixo	2
Sítio Abóboras I	Rural	sem	Muito Baixo	B1	Muito Baixo	Muito Baixo	1

172

Equalização	Arquétipo	Equalização
	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU
	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU
	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU
	Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana	PDDU
	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS
	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS
	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS
	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS
	Ferrovia participando da dinamica de localidade Rural	PAFA, PND, PEA e PCS
	Localidade Rodeada pela ferrovia	PDDU, PAFA, PND, PEA e PCS
	Localidades Rurais com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PAFA, PND, PEA e PCS
	Localidades Rurais com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PAFA, PND, PEA e PCS
	Localidades Rurais com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PAFA, PND, PEA e PCS
	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU
	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU
	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU
	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU
	Localidades Urbanas com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU
	Localidades Rural/urbana com Vetores de Crescimento em direção à Ferrovia	PDDU, PCS e Sinalização Viária
	Localidades Rurais com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária
	Localidades Rurais com acesso interceptado pela Ferrovia	PCS e Sinalização Viária
	Localidades com potencial de serem incorporadas, no futuro, ao tecido urbano da sede municipal	PDDU, PCS e Sinalização Viária
	Localidades com potencial de serem incorporadas, no futuro, ao tecido urbano da sede municipal	PDDU, PCS e Sinalização Viária
	Localidades Rural/urbana com possível relação futura com a Ferrovia	PDDU
	Localidades Rurais com possível relação futura com a Ferrovia	PCS e Sinalização Viária

4.2.1 Diretrizes Específicas de Ordenamento Territorial voltadas aos Arquétipos Identificados

Este capítulo, parte final deste relatório, apresenta um conjunto de sugestões para equalizar os impactos de ordenamento territorial identificados nas localidades situadas no entorno da ferrovia nos trechos MVS e SAT.

O traçado do empreendimento ferroviário, na medida em que atravessa localidades, promove mudanças significativas na dinâmica territorial destes aglomerados populacionais pois insere um elemento linear que segmenta a localidade em duas partes. Além desta segmentação, que pode ou não interferir na mobilidade nestes contextos territoriais, o trem, quando atravessa estas localidades, atua como fonte de ruídos, vibrações e insegurança. Neste sentido, as medidas de equalização dos impactos territoriais objetivam reduzir dois grandes grupos de incômodos:

Por objetivar auxiliar no planejamento das ações de equalização dos impactos identificados nas localidades situadas ao longo de cerca de 250 km de ferrovia, utilizou-se do Arquétipos como forma de sugerir soluções que se adequem á diferentes localidades, mas e garantir a A fim de Arquétipos que agrupam localidades com características semelhantes no que se refere à conjuntura territorial envolvendo a relação entre as características das localidades com a ferrovia.

4.2.1.1 Ferrovia participando da dinâmica de localidade urbana

Localidades:

- Bairro Lagoa do Mato I, Brejo Santo/CE
- Bairro Rene Lucena, Brejo Santo/CE
- Bairro Lagoa do Mato II, Brejo Santo/CE
- Sede Urbana de Penaforte, Penaforte/CE

Considerações:

No que se refere à gestão dos impactos de ordenamento territorial em áreas urbanas relacionados aos empreendimento, propõe-se uma atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária daquele trecho à população residente, à sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com as vias que estruturam a ocupação da localidade e cruzam o leito ferroviário e o controle sobre a ocupação nas proximidades da faixa de domínio da ferrovia. Quanto a esta última questão, prioritária em contextos urbanos, entende-se que o PDDU e o zoneamento dos municípios atravessados pelo empreendimento, na medida em que forem revisados, devem incorporar o empreendimento como novo elemento estruturador do território.

Neste sentido, estes instrumentos legais de

disciplinamento do território devem assegurar que a sua inserção não prejudique o desenvolvimento das diversas atividades desempenhadas nas localidades urbanas e evitar a degradação do espaço urbano nas proximidades da faixa de domínio.

Equalização

Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Zoneamento Municipal

Diretrizes sugeridas

1. Determinar o Momento de Circulação (MC) nas vias públicas que cruzam o empreendimento conforme prevê a norma NBR 7613/1989.
 2. Adequar as características do cruzamento - sinalização (horizontal e vertical e ativas e passivas), pavimentação, dimensões, drenagem, redutores de velocidade - ao Momento de Circulação de cada via pública interceptada pela ferrovia.
 3. Monitorar os níveis de ruídos nas construções situadas próximas à faixa de domínio do empreendimento para avaliar se os níveis estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela norma ABNT NBR 10151/2003 - "Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade". Caso seja detectado que não, avaliar qual a alternativa possui o melhor custo benefício:
 - Instalar barreiras acústicas próximas à faixa de domínio do empreendimento;
 4. Nos setores com urbanização consolidada, promover, por meio do PDDU e Zoneamento, a conversão de usos incompatíveis com a proximidade com o empreendimento para usos compatíveis com os ruídos e vibrações emitidos pela operação ferroviária. Neste sentido, sugere-se estimular a implantação de indústrias, casas noturnas, locais para eventos, entrepostos logísticos e equipamentos de lazer, e desestimular usos residenciais e equipamentos de saúde e educação, por exemplo.
 5. Nos setores com urbanização ainda não consolidada, sugere-se que o PDDU e o zoneamento prevejam a manutenção de área *non aedificandi* por meio da implantação de sistema de áreas verdes composto por áreas públicas e privadas. Neste sentido, a instalação de equipamentos de lazer devem ser estimuladas nestas áreas.
 6. Em muitos casos de travessias de linhas férreas por áreas urbanas, a segurança dos cidadãos e da operação ferroviária é garantida pela instalação de muros implantados na linha que delimita a faixa de domínio do empreendimento. Por se tratar de uma medida que, muitas vezes, contribui para a desvalorização das propriedades ali situadas, levando à uma degradação da paisagem urbana, sugere-se:
 - Apoiar o morador em processo de relocação da residência;
 - Caso não seja possível, promover, por meio do PDDU e do Zoneamento, zonas de usos mistos, reunindo equipamentos de lazer como bares, locais para festas, casas noturnas, cafés, estabelecimentos comerciais e de serviços, em paralelo à melhoria da acessibilidade à estas áreas e à garantia de instalação e manutenção de mobiliário urbano como postes de iluminação, lixeiras, bancos e bancas de revistas. Entende-se que estas medidas podem contribuir para combater a desvalorização e degradação das propriedades situadas tangentes à faixa de domínio da ferrovia.
- zadas;
- Enfim, sugere-se que as melhores soluções são as que incorporam a ferrovia na dinâmica urbana e não, simplesmente, à negam, escondendo-a.

4.2.1.2 Ferrovia participando da dinâmica de localidade rural

Localidades:

- Sítio Pocinhos, Abaiara/CE
- Sítio Araujo, Abaiara/CE
- Sítio Olho d'Água dos Cavalos, Milagres/CE
- Fazenda Primavera, Parnamirim/PE
- Sítio Anjico Comprido, Brejo Santo/ CE

Considerações:

A inserção do empreendimento ferroviário em localidades rurais pode representar uma transformação significativa na tranquila dinâmica cotidiana típica destes assentamentos. Este processo, se não acompanhado de medidas de equalização, pode induzir à piora da qualidade de vida destes cidadãos. Contudo, se bem dirigido, pode atuar como um elemento de reorganização das atividades produtivas e, conseqüentemente, de melhoria da qualidade de vida destas pessoas.

Para isto, entende-se que o envolvimento da população em discussões que abordem as possíveis incômodos que estes habitantes podem sofrer em virtude do empreendimento, tem o potencial de desencadear processos de recomposição das atividades produtivas

e de qualificação dos espaços de convívio comum.

Para atingir estes objetivos, a atuação dos programas sociais do empreendimento tem um grande potencial de transformação.

Equalização

- PAFA - Programa de Apoio às Famílias Atingidas
- PND - Programa de Negociação e Desapropriação
- PEA - Programa de Educação Ambiental
- PCS - Programa de Comunicação Social

Diretrizes sugeridas

1. Recomenda-se uma atuação junto à comunidade para incentivar o desenvolvimento de atividades produtivas agrícolas na faixa territorial contígua à faixa de domínio do empreendimento, evitando o aumento da densidade construtiva e habitacional nas proximidades da ferrovia. Por se tratar de uma estratégia que visa o manejo das propriedades das comunidades, uma vez que parte das propriedades situam-se tangentes à faixa de domínio, entende-se que, somente com o esclarecimento dos incômodos da operação ferroviária aos moradores residentes próximos à ferrovia, será possível desenvolver pacerias entre os diferentes proprietários para viabilizar que as residências da localidade estejam à uma distância em que os incômodos da

ferrovia sejam minimizados.

2. Monitorar os níveis de ruídos nas construções situadas próximas à faixa de domínio do empreendimento para avaliar se os níveis estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela norma ABNT NBR 10151/2003 - "Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade". Caso seja detectado que não, avaliar qual a alternativa possui o melhor custo benefício:
 - Instalar barreiras acústicas próximas à faixa de domínio do empreendimento;
 - Apoiar o morador em processo de relocação da residência;
4. Propõe-se uma atenção especial à comunicação das características da operação ferroviária.
5. Sinalização das imediações dos cruzamentos da ferrovia com a estrada não pavimentada que estrutura a ocupação da localidade.
6. Acompanhar as expectativas e incômodos das famílias residentes nestas localidades para antecipar políticas públicas de assistência social e de gestão do território que consigam atender as necessidades destas pessoas, evitando a perda de controle sobre as modificações naquela parcela do território.

4.2.1.3 Localidade rodeada pela Ferrovia

Localidades:

- Vila Quimami, Missão Velha/CE

Considerações:

Por se tratar de uma ocupação de transição entre contexto rural e urbano e por estar situada entre os traçados ferroviários dos trechos MVP e MVT, aponta-se que, para evitar uma expansão desta ocupação em direção ao entorno da ferrovia de maneira desordenada, situação indesejada pois gera riscos para a operação do empreendimento e incômodos para os habitantes, deve-se estabelecer políticas de disciplinamento territorial que orientem um modelo de ocupação compatível com a proximidade desta infraestrutura de transporte.

Equalização

- PDDU
- PAFA - Programa de Apoio às Famílias Atingidas
- PND - Programa de Negociação e Desapropriação
- PEA - Programa de Educação Ambiental
- PCS - Programa de Comunicação Social

Diretrizes Sugeridas

1. Sugere-se que as propriedades situadas próximas à faixa de domínio do empreendimento sejam utilizadas para o desenvolvimento de atividades produtivas agropecuárias e não para a construção de residências.
2. Desenvolver um controle sobre os processos de parcelamento do solo nesta localidade a fim de desestimular o adensamento populacional e construtivo próximo à faixa de domínio do empreendimento.
3. Informar as particularidades da operação ferroviária à população da localidade.
4. Informar os benefícios de se manter a ocupação construtiva da localidade à uma distância em que os ruídos e vibrações da ferrovia não interfiram na qualidade de vida deles.
5. Desenvolver, em parceria com a população da localidade, um zonamento das atividades da localidade de modo à compartilhar as decisões à cerca da gestão do território com as pessoas que nele convivem. Desta maneira, o sucesso da proposta tende a ser maior em virtude do maior envolvimento da população.
6. Monitorar os níveis de ruídos nas construções situadas próximas à faixa de domínio do empreendimento para avaliar se os níveis estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela norma ABNT NBR 10151/2003 - "Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade". Caso seja detectado que não, avaliar qual a alternativa possui o melhor custo benefício:
 - Instalar barreiras acústicas próximas à faixa de domínio do empreendimento;
 - Apoiar o morador em processo de relocação da residência.

4.2.1.4 Localidades rurais com vetores de crescimento em direção à ferrovia

Localidades:

- Sítio Abóboras II, Trindade/PE
- Sítio Juá, Penaforte/CE
- Sítio São Bento, Ouricuri/PE

Considerações:

Quando se fala em ordenamento territorial, obrigatoriamente deve-se falar planejamento. Muitos impactos de ordenamento territorial poderiam ser minimizados se a prática de planejamento fosse mais empregada na atividade de se regular o território. Quanto mais breves ações corretivas são tomadas, mais econômicas e eficientes serão elas. Quanto mais morosa for a medida corretiva, mais dispendiosa e ineficiente ela será. Neste sentido, aponta-se que antever o processo de urbanização em direção à faixa de domínio do empreendimento permite evitar ou minimizar impactos futuros.

Neste sentido, identificar vetores de expansão da ocupação construtiva de localidades em direção à faixa de domínio do empreendimento pode auxiliar à tomadas de decisões que evitem impactos territoriais futuros.

Equalização

- PAFA - Programa de Apoio às Famílias Atingidas
- PND - Programa de Negociação e Desapropriação
- PEA - Programa de Educação Ambiental
- PCS - Programa de Comunicação Social

Diretrizes sugeridas

1. Sugere-se que as propriedades situadas próximas à faixa de domínio do empreendimento sejam utilizadas para o desenvolvimento de atividades produtivas agropecuárias e não para a construção de residências.
2. Desenvolver um controle sobre os processos de parcelamento do solo nesta localidade por meio da conscientização da população a cerca dos incômodos de residir nas proximidades da faixa de domínio do empreendimento, desestimulando o adensamento populacional e construtivo nos arredores da ferrovia.

3. Monitorar a construção de novas casas nas proximidades da faixa de domínio.
4. Desenvolver, em parceria com a população da localidade, um zonamento das atividades da localidade de modo à compartilhar as decisões à cerca da gestão do território com as pessoas que nele convivem. Desta maneira, o sucesso da proposta tende a ser maior em virtude do maior envolvimento da população.
5. Informar os benefícios de se manter a ocupação construtiva da localidade à uma distância em que os ruídos e vibrações da ferrovia não interfiram na qualidade de vida deles.

4.2.1.5 Localidades urbanas com vetores de crescimento em direção à ferrovia

Localidades:

- Vila Feliz, Brejo Santo/CE
- Café da Linha, Milagres/CE
- Vila São José, Abaiara/CE
- Vila Carnaúba I, Jati/CE
- Distrito Guarani, Terra Nova/PE
- Povoado de Quixaba, Parnamirim/PE

Considerações:

Além das considerações apresentadas na página anterior, ressalta-se que, nas localidades urbanas, por a dinâmica socio econômica ser mais intensa, com uma diversidade e concentração de atividades e pessoas superior, ao contexto rural, as medidas de controle sobre o processo de crescimento da ocupação construtiva em direção à faixa de domínio do empreendimento deve ser realizada com uma maior agilidade e contundência.

Equalização

- Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Zoneamento municipal.

Diretrizes Sugeridas

1. Sugere-se que o poder público acompanhe de perto as operações imobiliárias desenvolvidas no entorno destas localidades para evitar que o crescimento destas manchas urbanas promovam cenários ambientalmente inadequados e que interfiram na segurança da operação ferroviária.
2. Incorporar estas localidades urbanas no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de cada município, ressaltando a relação da ferrovia com a ocupação construtiva destes assentamentos. Neste instrumento legal, disciplinar a ocupação nas propriedades situadas próximas à faixa de domínio do empreendimento, incentivando a manutenção de um cinturão produtivo e restringindo a ocupação construtiva de usos incompatíveis com a proximidade da ferrovia.

4.2.1.6 Localidades em transição de um contexto rural para urbano com vetores de crescimento em direção à ferrovia

Localidades:

- Vila da Conceição, Brejo Santo/CE

Considerações e Diretrizes sugeridas

Apontam-se as mesmas considerações e diretrizes de sugeridas nos dois arquétipos anteriormente apresentados.

4.2.1.7 Localidades rurais com acessos interceptados pela ferrovia

Localidades:

- Sítio Bom Haver, Jati/CE
- Sítio Miguel, Salgueiro/PE

Considerações:

O traçado de qualquer infraestrutura linear, como é o caso da ferrovia, intercepta uma série de elementos de suporte à ocupação humana no território ao longo do seu percurso. Dentre eles, destacam-se as vias de circulação de veículos e pessoas, popularmente chamadas de estradas.

Por viabilizar transações produtivas, o acesso à equipamentos, serviços e atividades de outras localidades, as vias públicas garantem o exercício de um direito fundamental de qualquer indivíduo, o direito de ir e vir. Neste sentido, a ferrovia, na medida em que cruza com estas vias de circulação deve evitar prejudicar a livre circulação de pessoas e veículos. Nas duas localidades apontadas a cima, o acesso às mesmas é condicionado pela transposição em nível do empreendimento.

Equalização

- PAFA - Programa de Apoio às Famílias Atingidas
- PND - Programa de Negociação e Desapropriação
- PEA - Programa de Educação Ambiental
- PCS - Programa de Comunicação Social

Diretrizes sugeridas:

1. Determinar o Momento de Circulação (MC) nas vias públicas que cruzam o empreendimento conforme prevê a norma NBR 7613/1989.
2. Adequar as características do cruzamento - sinalização (horizontal e vertical e ativas e passivas), pavimentação, dimensões, drenagem, redutores de velocidade - ao Momento de Circulação de cada via pública interceptada pela ferrovia.
3. Aconselham-se medidas de comunicação social para informar à população das particularidades da operação ferroviária, tais como: número de composições que percorrem o empreendimento por dia, a

velocidade com que estes trens passarão entre outras informações que garantam uma relação harmônica entre o empreendimento ferroviário e a qualidade de vida desta população.

4. Monitorar as expectativas e incômodos das famílias residentes nestas localidades para antecipar políticas públicas de assistência social e de gestão do território que consigam atender as necessidades destas pessoas, evitando a perda de controle sobre as modificações naquela parcela do território.

4.2.1.8 Localidades com potencial de serem incorporadas, no futuro, ao tecido urbano de sede municipal

Localidades:

- Sítio Campinhos, Salgueiro/PE
- Fazenda Tamboril, Ouricuri/PE

Considerações:

As duas localidades a cima, Campinhos e Tamboril, por situarem-se próximas às sedes municipais e por possuírem vetores de expansão em direção as mesmas, tendem a conurbar-se com as sedes municipais de Penaforte e Ouricuri respectivamente.

Esta dinâmica, apesar de ser independente da ferrovia, deve ser objeto de atenção pela gestão municipal para que, caso este processo de conurbação ocorra, haja planejamento prévio da implantação de infraestrutura de saneamento básico; da gestão de resíduos sólidos; da estruturação do sistema viário, da oferta de equipamentos públicos e de transporte público; e da articulação do sistemas de espaços livres. Deste maneira, o processo de crescimento e junção destas localidades com as respectivas sedes municipais permitam a consolidação de um espaço adequadamente urbanizado.

Equalização:

- Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e zoneamento

Diretrizes sugeridas

1. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano deve avaliar a possibilidade de conurbação entre as localidades apontadas e as respectivas sedes municipais próximas às mesmas para que, caso seja constatado a ocorrência deste processo, seja desenvolvido um plano de conurbação que contemple:
 - Diretrizes de Sistema Viário;
 - Proposta de zoneamento;
 - Diretrizes de sistema de espaços livres;
 - Propor morfologias urbanas desejadas e os adensamentos construtivos e populacionais adequados à cada zona prevista;
 - Diretrizes de distribuição de equipamentos públicos;
 - Projeto de saneamento básico, incluindo sistema de tratamento e distribuição de

água potável, sistema de coleta e tratamento de efluentes e sistema de gestão de resíduos sólidos

2. Na medida em que novos empreendimentos de parcelamento do solo e de urbanização forem propostos nas duas localidades apontadas, a prefeitura deve solicitar a adequação destas propostas às diretrizes do plano de conurbação para que o processo de junção dos tecidos urbanos ocorra de forma ambientalmente adequada.

4.2.1.9 Localidades com transição de um contexto rural para urbano com possível relação futura com a ferrovia

Localidades:

- Vila Balança, Jati/CE

Considerações:

Apesar da ocupação construtiva de Balanças não ter nenhuma relação com a ferrovia, entende-se que, num horizonte de longo prazo, a ocupação da localidade pode crescer em direção à faixa de domínio do empreendimento.

Ressalta-se que alguns impactos de ordenamento territorial identificados nesta localidade não tem relação com a ferrovia Transnordestina e sim no fato da localidade distribuir-se nas duas margens de uma importante rodovia pavimentada.

Em razão dos riscos de acidentes decorrentes da necessidade de se transpor a Rodovia BR 116 para acessar os diferentes equipamentos e construções da localidade Balanças, observam-se algumas linhas de atuação que merecem ser avaliadas para se gerir adequadamente esta parcela do território e evitar impactos em seu ordenamento.

Equalização:

- PDDU, sinalização viária

Diretrizes sugeridas:

- Demonstra-se pertinente avaliar a necessidade de implantar um sistema de travessia por passarela entre os dois lados da localidade.
- Outro ponto que merece ser analisado refere-se ao incomodo decorrente da proximidade do transito de veículos em relação às construções. Sugere-se a utilização de massas vegetais nas margens da rodovia para criar uma barreira visual capaz de amenizar os impactos do fluxo de veículos na privacidade dos residentes próximos à rodovia.
- Ressalta-se a importância de acompanhar o crescimento desta localidade para garantir a oferta de equipamentos e serviços públicos compatíveis com o adensamento populacional em cada margem da ocupação.

4.2.1.10 Localidades rurais com possível relação futura com a ferrovia

Localidades:

- Sítio Abóboras I, Trindade/PE

Considerações:

O único impacto de ordenamento territorial que o Sítio Abóboras possui em relação ao empreendimento é a existência de vetores de expansão em direção à faixa de domínio da ferrovia. Contudo, como esta localidade apresenta uma densidade construtiva e habitacionais extremamente baixas, e, como a distância entre a centralidade desta localidade e a ferrovia é por volta de 2km, apreende-se que incômodos de ruídos e vibrações da operação ferroviária não prejudicarão o pleno uso dos equipamentos de uso comum lá situados.

Equalização:

- PCS - Programa de Comunicação Social

Diretrizes sugeridas:

1. Monitorar as expectativas e incômodos das famílias residentes nestas localidades para antecipar políticas públicas de assistência social e de gestão do território que consigam atender as necessidades destas pessoas, evitando a perda de controle sobre as modificações naquela parcela do território.

