

SUMÁRIO – 14.2.3 PROJETO DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE VIDA DAS POPULAÇÕES DA VOLTA GRANDE

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 14. | PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA VOLTA GRANDE DO XINGU | 14.2.1-1 |
| 14.2. | PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE E DAS CONDIÇÕES DE VIDA..... | 14.2.1-1 |
| 14.2.3. | PROJETO DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE VIDA DAS POPULAÇÕES DA VOLTA GRANDE..... | 14.2.3-1 |
| 14.2.3.1. | INTRODUÇÃO..... | 14.2.3-1 |
| 14.2.3.2. | CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS METODOLOGIA | 14.2.3-2 |
| 14.2.3.2.1. | CONSIDERAÇÕES GERAIS..... | 14.2.3-2 |
| 14.2.3.2.2. | ESTRATIFICAÇÃO ESPACIAL DA VOLTA GRANDE DO XINGU | 14.2.3-3 |
| 14.2.3.2.3. | SUFICIÊNCIA AMOSTRAL | 14.2.3-11 |
| 14.2.3.3. | RESULTADOS CONSOLIDADOS..... | 14.2.3-15 |
| 14.2.3.3.1. | PADRÃO CONSTRUTIVO | 14.2.3-15 |
| 14.2.3.3.2. | USOS DO RIO XINGU E NAVEGAÇÃO | 14.2.3-27 |
| 14.2.3.3.3. | ATIVIDADES PRODUTIVAS E RENDA | 14.2.3-31 |
| 14.2.3.3.4. | RENDA MENSAL FAMILIAR..... | 14.2.3-34 |
| 14.2.3.3.5. | PRODUTOS CULTIVADOS | 14.2.3-37 |
| 14.2.3.3.6. | PRINCIPAIS DEMANDAS E DIFICULDADES INDICADAS PELA POPULAÇÃO | 14.2.3-40 |
| 14.2.3.4. | ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS E METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO..... | 14.2.3-43 |
| 14.2.3.5. | ATIVIDADES PREVISTAS | 14.2.3-45 |
| 14.2.3.6. | CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES PREVISTAS | 14.2.3-45 |
| 14.2.3.7. | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 14.2.3-47 |
| 14.2.3.8. | EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO | 14.2.3-48 |
| 14.2.3.9. | ANEXOS..... | 14.2.3-48 |

14. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA VOLTA GRANDE DO XINGU

14.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE E DAS CONDIÇÕES DE VIDA

14.2.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE VIDA DAS POPULAÇÕES DA VOLTA GRANDE

14.2.3.1. INTRODUÇÃO

Este projeto tem como principal objetivo monitorar a evolução dos aspectos socioeconômicos e culturais nas etapas de implantação e operação da UHE Belo Monte em relação à possibilidade de alteração das condições de vida das populações residentes, principalmente em relação ao uso do rio Xingu e de seus principais afluentes na Volta Grande – rio Bacajá e Igarapés Itatá, Ituna e Bacajaí -, fundamental na dinâmica socioeconômica da região. Monitorar a dinâmica social da região que será afetada pela redução da vazão do rio Xingu é essencial para que possa se atingir a sustentabilidade socioambiental almejada.

Para isso, as análises desenvolvidas no Projeto 14.2.3 são embasadas nas pesquisas amostrais aplicadas em 10 (dez) etapas semestrais que procuraram acompanhar os principais aspectos das condições de vida das populações da Volta Grande, o levantamento de informações e dados com instituições locais, e o contato periódico com as populações locais e seus representantes.

As atividades do Projeto cumpriram, até o momento, suas metas, objetivos e prazos previstos no Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Belo Monte.

O presente relatório apresenta os resultados das três primeiras campanhas após a formação dos reservatórios, cabendo ressaltar que, devido à atual etapa construtiva do empreendimento, o Trecho de Vazão Reduzida (TVR) não se encontra em plena operação. Para o momento, o TVR é operado de acordo com o Hidrograma Ecológico de Consenso “B”, conforme determinam condicionantes específicas das licenças ambientais concedidas pelo Ibama para a UHE Belo Monte.

Nesse contexto, a continuidade dos monitoramentos permitirá identificar possíveis alterações nas condições de vida, formas de produção e obtenção de renda e de escoamento da produção das comunidades da Volta Grande, sejam elas inseridas no contexto urbano ou rural.

Em função do caráter exclusivamente de integração para a realização das análises estatísticas consolidadas, envolvendo estudos de dados oriundos de projetos e programas distintos, estabeleceu-se que os resultados dos referidos estudos estatísticos fossem incorporados ao relatório consolidado do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu (PGIVG), enquanto a estrutura metodológica do presente relatório mantém-se a mesma dos relatórios anteriores.

14.2.3.2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS METODOLOGIA

14.2.3.2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Desde o início do monitoramento, ocorrido em novembro de 2012, já foi realizado 10 (dez) campanhas levando-se em consideração ambas as fases, pré e pós-enchimento dos reservatórios, sendo sete na fase de pré e três na fase do pós-enchimento (**Quadro 14.2.3 - 1**). As campanhas compreenderam a realização de pesquisa quantitativa com aplicação de entrevistas (“survey”). Desde o primeiro monitoramento, foram realizadas entre 168 e 204 entrevistas por campanha, sendo feitas pelo menos 200 entrevistas em todas, exceto na primeira e na sexta.

Quadro 14.2.3 - 1 – Dados dos monitoramentos realizados na região da Volta Grande do Xingu – Fases de pré e pós-enchimento

| CAMPANHA | PERÍODO | | TOTAL |
|-----------------------------|------------|------------|-------------|
| | INÍCIO | TÉRMINO | |
| PRÉ – ENCHIMENTO | | | |
| 1º | 07/11/2012 | 28/12/2012 | 168 |
| 2º | 06/03/2013 | 28/03/2013 | 201 |
| 3º | 25/07/2013 | 23/09/2013 | 201 |
| 4º | 13/01/2014 | 28/02/2014 | 202 |
| 5º | 05/08/2014 | 09/09/2014 | 200 |
| 6º | 04/02/2015 | 13/03/2015 | 194 |
| 7º | 04/03/2015 | 30/09/2015 | 201 |
| TOTAL PRÉ ENCHIMENTO | | | 1367 |
| PÓS – ENCHIMENTO | | | |
| 8º | 05/01/2016 | 26/02/2016 | 204 |
| 9º | 13/07/2016 | 27/07/2016 | 201 |
| 10º | 03/12/2016 | 19/12/2016 | 200 |
| TOTAL PÓS ENCHIMENTO | | | 605 |
| TOTAL GERAL | | | 1972 |

As entrevistas seguiram formato estruturado com aplicação de questionários semiabertos. Importante ressaltar que as participações nas entrevistas foram voluntárias e as informações prestadas são auto declaratórias.

14.2.3.2.2. ESTRATIFICAÇÃO ESPACIAL DA VOLTA GRANDE DO XINGU

Para melhor discernimento dos dados obtidos por meio das campanhas de monitoramento realizadas até o presente momento junto à população da Volta Grande, adotou-se como premissa que, para uma avaliação mais acurada e integrada das condições de vida da população residente nesse trecho do rio Xingu, seria necessário avaliar se há diferenças que justifiquem a estratificação das análises das variáveis monitoradas em diferentes compartimentos, além da área rural e urbana, como já era feito. Também se avaliou se há estratificação espacial da comunidade rural ao longo da Volta Grande do Xingu, uma vez que existe heterogeneidade ambiental suficiente para levantar tal hipótese. Caso efetivamente exista a supracitada estratificação espacial, isso permitiria análises mais robustas, consistentes e mais próximas da realidade do modo de vida das comunidades residentes da Volta Grande, que embora compartilhem uma proximidade geográfica, aparentemente divergem entre si nas relações sociais, econômicas e interações intrínsecas com o rio Xingu.

Para isso, utilizou-se uma análise discriminante (LDA – *Linear Discriminant Analysis*), cujo objetivo é avaliar se existem diferenças entre grupos pré-estabelecidos baseado em um conjunto de variáveis analisadas simultaneamente. Mais detalhes dessa metodologia são apresentados no 12º RC Anexo 14.6.

Importante ressaltar que a confiabilidade da análise demanda um grande acúmulo de informação, especialmente devido à variabilidade dos dados, característica intrínseca da natureza desse tipo de pesquisa e, por isso, só foi realizada agora, após 10 (dez) campanhas e aproximadamente 2.000 entrevistas feitas. Foram desenvolvidas três análises independentes, visando responder a três questões específicas:

- 1) Existem diferenças entre as propriedades urbanas e rurais?
- 2) Existem diferenças entre os núcleos urbanos mais próximos da Barragem Principal (montante, denominado Urbano 1) em relação aos núcleos urbanos mais próximos da Barragem de Belo Monte (jusante, denominado Urbano 2)?
- 3) Existem diferenças entre os grupos rurais ao longo da Volta Grande do Xingu?

Para realização dessa análise, foram consideradas as variáveis: prática de produção agropecuária; de criação de animais; de pesca; de extrativismo vegetal e/ou mineral; fornecimento de energia elétrica; tipo de construção; tipo de cobertura; instalação sanitária; abastecimento de água; e número de usos do rio. Essas variáveis foram selecionadas por representarem temas de interesse para diferenciar as localidades. Além disso, foram priorizadas variáveis com menos valores faltantes e que possuíam maior variabilidade, capaz de abarcar toda a realidade encontrada nos diferentes setores teorizados.

Além dessas variáveis, buscou-se avaliar se a estrutura familiar era diferente entre os grupos, medida por meio das variáveis: número de moradores na casa; proporção de

crianças na escola; proporção de adultos alfabetizados; número de adultos que trabalham; e renda familiar. Devido à natural evolução do questionário, essas informações não foram coletadas nas três primeiras campanhas do monitoramento e, por isso, não puderam ser incorporadas à análise anterior. Por isso, foram feitas novas análises discriminantes apenas com esse segundo conjunto de variáveis.

Como essa análise pressupõe uma formação *a priori* dos grupos a serem eventualmente diferenciados, o **Quadro 14.2.3 - 2**, aqui apresentado, identifica os agrupamentos pré-estabelecidos que entraram na análise, formados a partir da proximidade geográfica e características intrínsecas empiricamente observadas em campo no que tange à economia, relações sociais e formas de relação com o rio, bem como a compartimentalização longitudinal do rio feita no EIA¹, baseada nas diferenças morfológicas do trecho da Volta Grande do Xingu.

Quadro 14.2.3 - 2 – Localidades onde as pesquisas são realizadas na região da Volta Grande do Xingu – Áreas Urbanas e Rurais

| LOCALIDADES E COMPARTIMENTOS - URBANO E RURAL | |
|---|----------------------------------|
| ÁREA RURAL | RESSACA/FAZENDA |
| | Cana Verde |
| | Ituna |
| | Pirarara |
| | Gleba Itatá |
| | Igarapé Itatá |
| | Gleba Bacajaí |
| | Gleba Bacajá |
| | Igarapé Bacajaí |
| | Rio Bacajá |
| | Maranhenses |
| | Caracol |
| | PAQUIÇAMBA |
| | Kaituká |
| | Paquiçamba |
| | VOLTA GRANDE |
| | Ramal do Julião |
| | Surubim-Novo Progresso |
| | Ilha da Baleia |
| | Nova Conquista |
| | Jericoá |
| Rio das Pedras | |
| Terra Preta | |
| ÁREA URBANA 1 | Ressaca |
| | Ilha da Fazenda |
| | Garimpo do Galo |
| ÁREA URBANA 2 | Belo Monte do Pontal - Anapu |
| | Belo Monte II - Vitória do Xingu |
| | Vila Isabel |

¹ EIA (Estudo de Impacto Ambiental), Leme Engenharia, 2009

A **Figura 14.2.3 - 1** ilustra a espacialização das localidades na porção da Volta Grande onde as pesquisas são realizadas, bem como o compartimento onde as mesmas estão inseridas e o número de pesquisas realizadas em cada uma delas, em cada campanha.

As três análises discriminantes demonstraram claramente que existe uma diferenciação entre as áreas rurais e urbanas, como já evidenciado empiricamente no EIA e nas primeiras atividades de campo (**Figura 14.2.3 - 2**). As variáveis de criação de animais, abastecimento de água (categoria rio/igarapé), produção agropecuária e tipo de piso (categoria terra/piso queimado) estão mais relacionadas com as propriedades rurais. Já as variáveis instalação sanitária (categoria dentro de casa), lixo (categoria Coletado por serviço de limpeza), possuir energia e realizar extrativismo mineral estão mais relacionadas às propriedades das áreas urbanas.

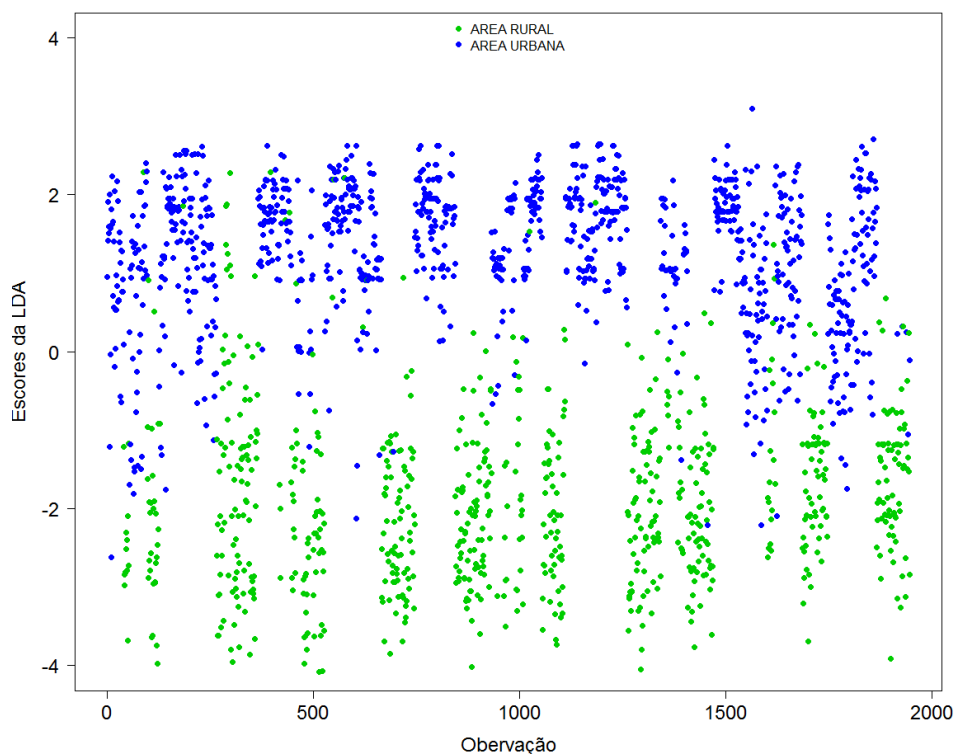


Figura 14.2.3 - 1 – Análise discriminante entre áreas Urbanas e Rural (cada ponto representa uma entrevista realizada. O eixo X representa a sequência das entrevistas realizadas, enquanto o eixo Y os escores da LDA, que representam cada observação no espaço multidimensional).

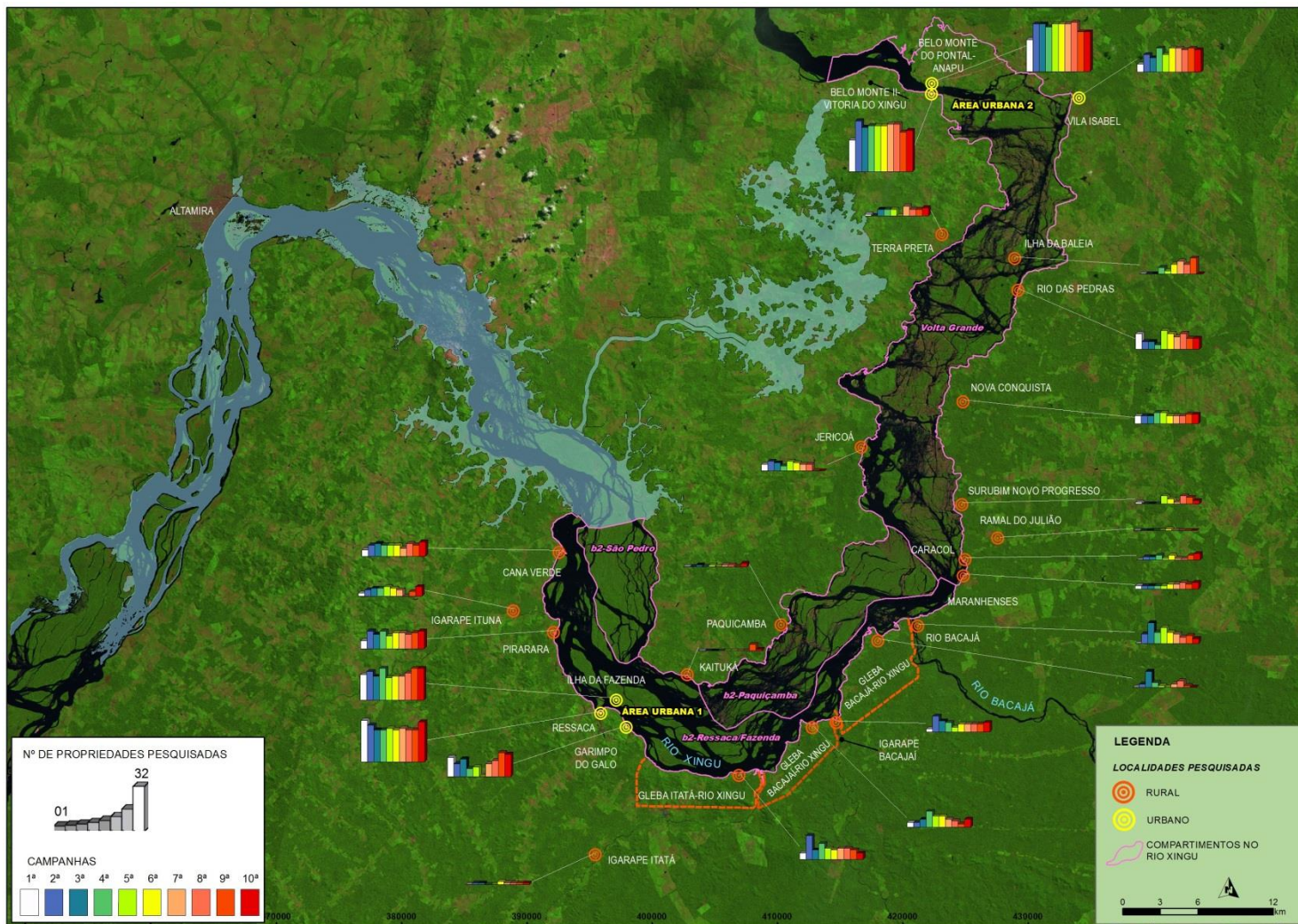


Figura 14.2.3 - 2 – Mapa de espacialização das localidades pesquisas na região da Volta Grande.

A análise realizada também demonstrou que há uma diferença entre os dois núcleos urbanos (**Figura 14.2.3 - 3**), embora menor que a encontrada para a comparação Rural x Urbano. As variáveis extrativismo mineral e tipos de instalação sanitárias estão relacionadas com o grupo Urbano 1 (Ilha da Fazenda, Ressaca e Garimpo do Galo), enquanto as variáveis lixo (categoria Coletado por serviço de limpeza), tipo de piso (categorias Madeira e Terra/Piso queimado) e tipo de cobertura (categorias Telha de barro e Amianto/Zinco) estão mais ligadas ao grupo Urbano 2 (Belo Monte – Vitória do Xingu, Belo Monte do Pontal – Anapu e Vila Isabel).

Por outro lado, não existem diferenças longitudinais entre as residências da zona rural (**Figura 14.2.3 - 4**). E, quando se avalia apenas pelas variáveis do grupo familiar, não existem diferenças entre as residências rurais e urbanas (**Figura 14.2.3 - 5**) nem ao longo da Volta Grande (**Figura 14.2.3 - 6**). Isso sugere que, embora existam diferenças nas questões relacionadas à forma de produção, habitação, saneamento e usos do rio, socialmente a Volta Grande é bastante homogênea. Possivelmente, as variáveis que apresentaram diferenças entre os compartimentos são reguladas por fatores locais, enquanto a estrutura familiar está relacionada com valores em uma escala maior, possivelmente regional.

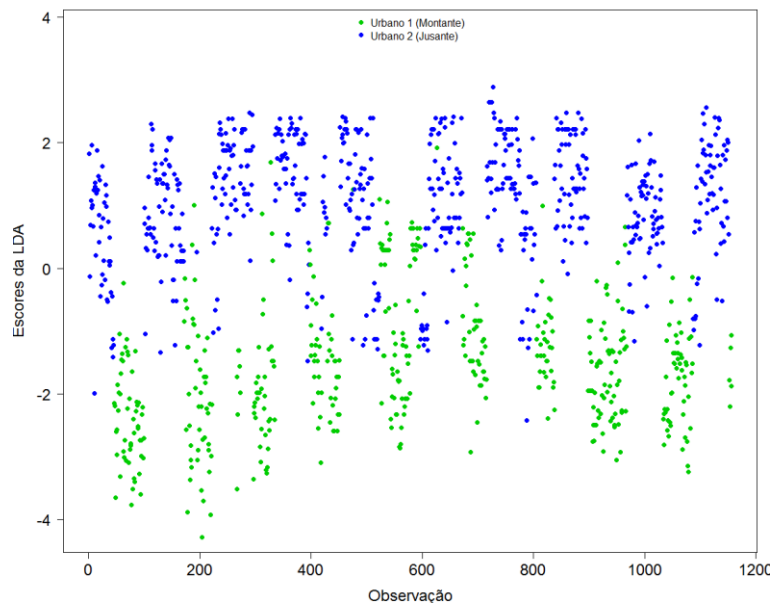


Figura 14.2.3 - 3 – Análise discriminante entre os núcleos urbanos (cada ponto representa uma entrevista realizada. O eixo X representa a sequência das entrevistas realizadas, enquanto o eixo Y os escores da LDA, que representam cada observação no espaço multidimensional).

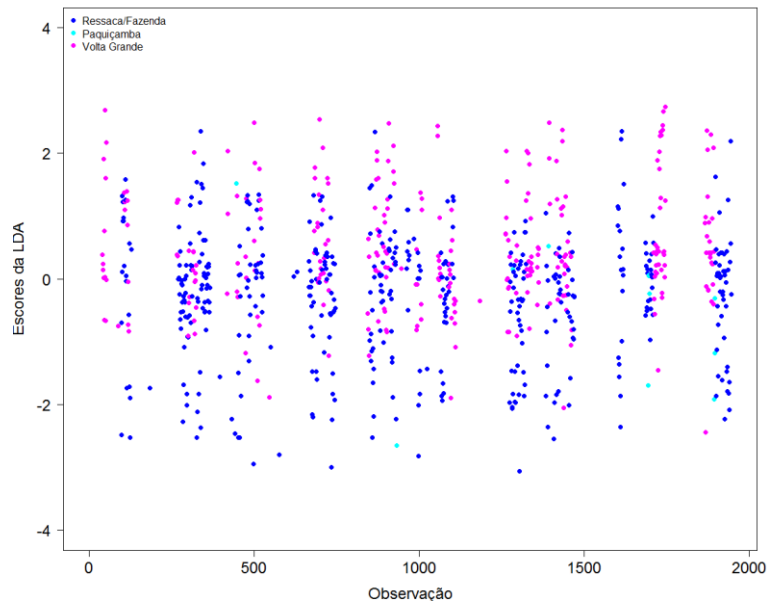


Figura 14.2.3 - 4 – Análise discriminante entre as residências da Área Rural. (cada ponto representa uma entrevista realizada. O eixo X representa a sequência das entrevistas realizadas, enquanto o eixo Y os escores da LDA, que representam cada observação no espaço multidimensional).

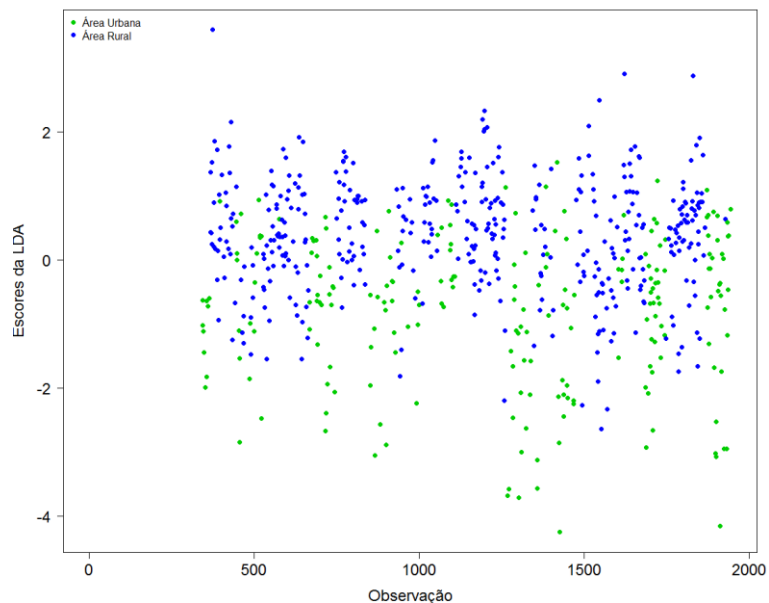


Figura 14.2.3 - 5 – Análise discriminante entre as variáveis do grupo familiar das Áreas Urbana e Rural (cada ponto representa uma entrevista realizada. O eixo X representa a sequência das entrevistas realizadas, enquanto o eixo Y os escores da LDA, que representam cada observação no espaço multidimensional).

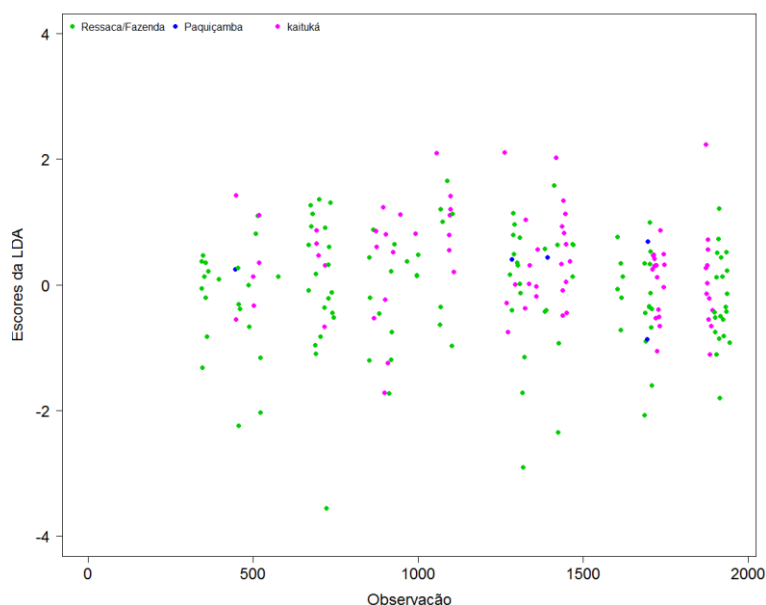


Figura 14.2.3 - 6 – Análise discriminante entre as variáveis do grupo familiar da Volta Grande. (cada ponto representa uma entrevista realizada. O eixo X representa a sequência das entrevistas realizadas, enquanto o eixo Y os escores da LDA, que representam cada observação no espaço multidimensional).

Assim, os dados levantados nas 10 (dez) campanhas realizadas até aqui permitiram indicar diferenciações das dinâmicas econômicas das comunidades pesquisadas que, a partir desse relatório, foram divididas em três compartimentos para melhor análise e compreensão dos fatos e interpretar de forma integrada e conjunta a gama de dados obtidos com as pesquisas junto à população da Volta Grande, permitindo melhor delinear o perfil de cada uma dessas localidades/compartimentos, alterações e ou possíveis impactos frente à nova configuração que passou a ser vivenciada após a fase de pós enchimento atrelada à formação do TVR. Sendo assim, a nova configuração das comunidades para a análise dos dados aqui apresentados, foi especializada da seguinte forma:

- **ÁREA RURAL** - A população rural da Volta Grande está distribuída pelos imóveis ribeirinhos desse trecho do rio Xingu e de alguns tributários, que vive da agropecuária e da pesca. Essa população, ao longo dos monitoramentos, apresentou uma dinâmica social e de suas atividades econômicas mais estáveis. Por outro lado, também apresentou as situações de maior carência de serviços públicos e de infraestrutura;
- **ÁREA URBANA 1** - Os povoados da Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo, próximos entre si, concentram equipamentos de educação e saúde que atendem à parte da Volta Grande. Nestes locais foram realizadas, pela Norte Energia, melhorias dos serviços de saneamento, saúde e educação, e;
- **ÁREA URBANA 2** - Os povoados de Belo Monte, Belo Monte do Pontal e Vila Isabel, na confluência do rio Xingu e da BR 230, que lidaram com os impactos diretos pela proximidade com o empreendimento, em especial na Etapa de

Implantação e, por isto mesmo, foram alvo de atenção especial nas ações da Norte Energia previstas no PBA, incluindo a implantação de infraestrutura urbana e novos equipamentos de educação e saúde;

Diferentemente das localidades classificadas como Urbano 2, que são efetivamente consideradas urbanas pelo IBGE e pelas municipalidades – consideradas perímetro urbano no Plano Diretor dos municípios –, as localidades classificadas como Urbano 1 são principalmente aglomerados residenciais e foram considerados centros urbanos apenas pelo PBA. Entretanto, ao fazer o recorte apenas da Volta Grande e sua população de entorno – objeto de estudo deste Projeto –, essa classificação faz todo sentido: ambos os grupos – Urbano 1 e Urbano 2 – concentram todo o equipamento de infraestrutura essencial (saúde e educação) e comercial da região, servindo como referência e suporte à população rural que vive no seu entorno. Pode-se dizer que Belo Monte, Belo Monte do Pontal e Vila Isabel estão para as residências rurais do compartimento Volta Grande², assim como Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo estão para as residências rurais do compartimento Ressaca/Fazenda. Essa peculiaridade, que só pode ser evidenciada ao se isolar a Volta Grande, justifica os procedimentos metodológicos adotados até agora neste Projeto, que nunca foram alvos de crítica, sob esse, aspecto até o 11º RC, entregue após mais de cinco anos de estudos. Para reforçar esse argumento, também não se pode deixar de considerar que os núcleos Urbanos não foram separados quando analisadas apenas as variáveis do grupo familiar. Isso demonstra que, a despeito das diferenças, essas duas comunidades possuem similaridades que tornam, em muitos casos, a separação subjetiva e, até certo ponto, parcial.

De qualquer maneira, a análise discriminante evidenciou diferenças entre as duas comunidades, e que são também reforçadas ao longo deste texto. Muitas conclusões se tornam óbvias após serem apresentadas, mas geralmente é preciso um grande esforço para se chegar até elas. Neste caso, foi necessário um acúmulo de informação ao longo do tempo para permitir uma separação segura dessas comunidades. Mas vale à pena ressaltar que, mesmo com essas diferenças, ambas as comunidades possuem relação direta com o rio, uma vez que a variável “número de usos do rio” não foi utilizada para separar as duas comunidades. Isso é evidenciado, por exemplo, pela presença de uma sede da colônia de pescadores de Vitória do Xingu (Z-10) em Belo Monte, sugerindo que existe um considerável número de pescadores profissionais residindo nessa comunidade. Contudo, é esperado que a natureza dessa relação seja diferente, já que as localidades do núcleo Urbano 2 apresentam menor dependência do rio, especialmente no que se refere a transporte, por estarem localizadas às margens da rodovia Transamazônica.

² vide Figura 14.2.3-1 e o EIA (Leme, 2009) para referência aos compartimentos

14.2.3.2.3. SUFICIÊNCIA AMOSTRAL

Atendendo à demanda do IBAMA em seminário realizado em dezembro de 2016, calculou-se o erro amostral de cada campanha realizada para evidenciar que o esforço é suficiente para uma caracterização fidedigna da população que está sendo estudada. A determinação do tamanho amostral depende de quatro fatores principais: (i) o erro aceitável para as inferências que se deseja fazer para a população; (ii) o nível de confiança de que esse erro seja alcançado; (iii) a variabilidade da população; e (iv) o método da pesquisa.

O nível de confiança permite quantificar o grau de certeza com que esse erro amostral será alcançado. O nível de confiança nada mais é que a quantificação da probabilidade da estimativa de uma determinada amostra selecionada ter um erro absoluto menor ou igual ao desejável. Por exemplo, o nível de confiança de 90% significa que, em 100 amostras de mesmo tamanho, apenas dez forneceriam resultados com erros superiores ao desejado.

No caso do cálculo do erro amostral, a variabilidade da população é dada por sua variância, que é uma medida estatística de dispersão que avalia o quanto um conjunto de dados está distante da sua média aritmética.

Para a determinação da amostra, independente do plano amostral adotado, se faz necessária a obtenção de informações prévias sobre as unidades elementares do universo a ser investigado. Entretanto, quando não existem informações *a priori* sobre os parâmetros que caracterizam a variabilidade da população, calcula-se o tamanho amostral maximizando o efeito desse parâmetro e obtendo um valor conservador para o tamanho da amostra (n). Em outras palavras, se faz a análise “do pior cenário possível”, na qual a variabilidade dos dados é a maior e, logo, precisa-se do maior tamanho da amostra. Sob essas condições, define-se o tamanho da amostra pela Equação 14.2.3 – 1:

$$n = \frac{N}{4(N - 1) \frac{\epsilon^2}{Z_\alpha^2} + 1} \quad \text{Equação 14.2.3 – 1}$$

Onde:

N = tamanho da população;

ϵ = erro máximo desejado e

Z_α = nível de confiança.

É importante ressaltar que, a partir de uma visão purista, o erro amostral deveria ser calculado para cada variável monitorada, já que o mesmo depende da variância dos dados e geralmente cada variável apresenta uma variabilidade diferente. Como o Projeto 14.2.3 monitora mais de 200 variáveis, o uso do “pior cenário possível” simplifica o processo de cálculo, permitindo uma análise global mais objetiva e direta.

O universo amostral monitorado compreende a população residente na área da Volta Grande do Xingu, destacando as condições de vida dos moradores residentes às margens do rio, tributários e áreas adjacentes, no trecho que está sujeito à alteração de vazão por conta da operação da UHE Belo Monte.

O sistema de referência para definir a amostra se baseou principalmente no Cadastro Socioeconômico - CSE (ECSA, 2011), realizado em 2011, mas também foram utilizadas informações do Censo Demográfico (IBGE, 2010), dados da Pesquisa Censitária (EIA, 2009), além de pesquisas de diagnóstico de campo e de informações da saúde sobre as famílias atendidas.

Por meio do CSE (2011), foi identificada uma população de 1.709 pessoas na Volta Grande, dividida em 479 grupos domésticos, como mostra o **Quadro 14.2.3 - 3**. O Censo Demográfico (2010) indicou um número de 1.832 pessoas. Estas referências iniciais foram apresentadas como Anexo no 2º Relatório Consolidado (RC) do Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande.

Observa-se que o número total da população residente na Volta Grande, que é descrito tanto pelo CSE, quanto pelo Censo Demográfico, é similar. Entretanto, ao se identificar no CSE (2011) apenas 28 (vinte e oito) grupos domésticos na área rural da Volta Grande - excluindo-se, nesta categoria, as localidades de Ressaca, Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda, então consideradas como “área urbana” -, a equipe responsável pelo Projeto de Monitoramento das Condições de Vida confrontou essas informações com aquelas levantadas no Projeto de Monitoramento da Navegabilidade, em 2011, e entendeu ser necessário um esforço complementar para ampliar o universo de referência que deveria ser monitorado no âmbito deste Projeto 14.2.3, especialmente ao considerar algumas localidades inicialmente não identificadas, como Terra Preta (margem esquerda do rio Xingu), região de atividade da Associação dos Produtores Rurais das Glebas Ituna, Bacajá e Bacajá (Apribaí), dentre outras.

Quadro 14.2.3 - 3 – Grupos Domésticos e População definidas em diferentes estudos que antecederam o início do presente Projeto

| LOCALIDADE | CADASTRO SOCIOECONÔMICO - 2011 | | IBGE - 2010 |
|----------------------|--------------------------------|--------------|--------------|
| | GRUPOS DOMÉSTICOS | POPULAÇÃO | POPULAÇÃO |
| Belo Monte | 157 | 478 | 402 |
| Belo Monte do Pontal | 182 | 604 | 657 |
| Garimpo do Galo | 18 | 120 | 192 |
| Ilha da Fazenda | 13 | 111 | 207 |
| Ressaca | 81 | 301 | 374 |
| Área Rural | 28 | 95 | - |
| Total Geral | 479 | 1.709 | 1.832 |

Fonte: Cadastro Socioeconômico 2011 e IBGE 2010

Assim, a partir dessa referência inicial, foram realizadas, entre setembro de 2012 e fevereiro de 2013, duas etapas de pesquisa amostral entre os residentes da Volta Grande para acompanhamento dos indicadores sociais no monitoramento de referência. Também foram considerados os levantamentos junto aos órgãos públicos locais e os dados da pesquisa socioeconômica realizada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) de UHE Belo Monte³. Essas novas informações foram sistematizadas e atualizadas no banco de dados do Projeto 14.2.3, permitindo avaliar a evolução dos principais parâmetros e variáveis referentes ao tamanho da população da Volta Grande do Xingu, possibilitando a indicação do universo de 700 famílias residentes na Volta Grande, conforme descrito no 3º RC do Projeto 14.2.3, que foi encaminhado ao IBAMA em janeiro de 2013. Essa informação serviu como base para a realização das oito campanhas subsequentes, que, conforme apresentado no **Quadro 14.2.3 - 1**, nunca teve um número de entrevistados menor que 200, exceto em duas ocasiões.

No total, foram aplicados 1.972 questionários, sendo 816 na zona rural, o que equivale a 41,4%, 475 na Área Urbana 1 (24,2%) e 681 na Área Urbana 2 (34,4%), conforme apresentado no **Quadro 14.2.3 - 4**, a seguir (para maiores detalhes a respeito da estratificação, veja tópico 14.2.3.2.2).

Quadro 14.2.3 - 4 – Número de questionários aplicados em cada estrato da Volta Grande do Xingu em cada monitoramento, nos períodos pré e pós enchimento dos reservatórios.

| ÁREA | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| RURAL | % | URBANA 1 | (%) | URBANA 2 | (%) |
| PRÉ-ENCHIMENTO | | | | | |
| 69 | 41,1% | 54 | 32,1% | 45 | 26,8% |
| 79 | 39,3% | 49 | 24,4% | 73 | 36,3% |
| 88 | 43,8% | 46 | 22,9% | 67 | 33,3% |
| 85 | 42,1% | 45 | 22,3% | 72 | 35,6% |
| 89 | 44,5% | 41 | 20,5% | 70 | 35,0% |
| 85 | 43,8% | 35 | 18,0% | 74 | 38,1% |
| 82 | 40,8% | 44 | 21,9% | 75 | 37,3% |
| TOTAL PRÉ-ENCHIMENTO | | | | | |
| 577 | 42,2% | 314 | 23,2% | 476 | 34,6% |
| PÓS-ENCHIMENTO | | | | | |
| 82 | 40,2% | 47 | 23,0% | 75 | 36,8% |
| 81 | 40,3% | 55 | 27,4% | 65 | 32,3% |
| 76 | 38,0% | 59 | 29,5% | 65 | 32,5% |
| TOTAL PÓS-ENCHIMENTO | | | | | |
| 239 | 39,5% | 161 | 26,6% | 205 | 33,9% |
| TOTAL GERAL | | | | | |
| 816 | 41,4% | 475 | 24,2% | 681 | 34,4% |

³ EIA (Estudo de Impacto Ambiental), Leme Engenharia, 2009

Utilizando-se a Equação 14.2.3 - 1 para o cálculo do erro amostral, nota-se que, mesmo com variações no número de questionários aplicados ao longo das campanhas, foi possível manter, a um nível de 90% de confiança, um erro amostral entre 4,9% e 5,5%, conforme demonstrado no **Quadro 14.2.3 - 5**.

Quadro 14.2.3 - 5 – Erro amostral considerando a base de referência com tamanho populacional de 700 residências.

| CAMPANHA | PERÍODO | TAMANHO AMOSTRAL (n) | ERRO AMOSTRAL (ε) |
|-----------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 1 ^a | Pré-enchimento | 168 | 5,5% |
| 2 ^a | | 201 | 4,9% |
| 3 ^a | | 201 | 4,9% |
| 4 ^a | | 202 | 4,9% |
| 5 ^a | | 200 | 4,9% |
| 6 ^a | | 194 | 5,0% |
| 7 ^a | | 201 | 4,9% |
| 8 ^a | Pós-enchimento | 204 | 4,9% |
| 9 ^a | | 201 | 4,9% |
| 10 ^a | | 200 | 4,9% |

É importante lembrar que esse erro amostral pressupõe o “pior cenário possível”, no qual a variância dos dados é máxima e idêntica para todas as variáveis monitoradas. Então, caso existam variáveis com variância menor, esse erro amostral pode ser ainda menor, mas, pelo fato de se maximizar a variabilidade dos dados, ele nunca será maior.

Também é interessante notar que o universo amostral estimado de 700 residências foi ultrapassado. Ao todo, já foram entrevistadas 1.154 pessoas diferentes, residentes em 981 propriedades, pertencentes a 32 (trinta e duas) localidades diferentes. Vale à pena ressaltar que o número de residências distintas identificadas ao longo das campanhas não define necessariamente o número total de residências na Volta Grande. Podem existir residências que ainda não foram entrevistadas ao longo das campanhas ou residências que já foram entrevistadas anteriormente e que foram realocadas ou mudaram para uma localidade fora da região da Volta Grande.

Esse aumento do universo amostral pode levar a um incremento no erro calculado, haja vista que a Equação 14.2.3 - 1 utiliza como parâmetro de entrada o tamanho da população a ser amostrada. De fato, os dados do Programa 7.4 - Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, que realiza censos semestrais nas localidades de Belo Monte, Belo Monte do Pontal e Vila Isabel, observou variações de quase 300% na população dessa região devido à dinâmica da obra da UHE Belo Monte. Entretanto, simulações realizadas mostram que, mesmo em um cenário com um universo amostral de 5.000 residências (mais de cinco vezes superior ao universo amostral utilizado), o erro amostral se manteve inferior aos 6%, que é um valor bastante aceitável em se tratando de uma pesquisa socioeconômica com dados autodeclarados.

Dessa forma, demonstra-se que o número de questionários respondidos a cada campanha é adequado para se fazer uma caracterização das condições de vida da população habitante da Volta Grande do Xingu. O número de questionários aplicados

em cada campanha é muito superior ao indicado para se detectar efeitos de efeito moderado sobre a população⁴. Ressalta-se ainda que as informações contidas nesse relatório são mais completas que aquelas presentes em órgãos oficiais, como IBGE, no que tange ao tamanho populacional da região.

14.2.3.3. RESULTADOS CONSOLIDADOS

Dentre o conjunto de mais de 200 variáveis que são coletadas em cada entrevista, algumas são de suma importância para se conhecer melhor o comportamento dessas populações frente aos possíveis impactos eventualmente diagnosticados na região da Volta Grande em decorrência da implantação da UHE Belo Monte. A saúde, educação, saneamento, usos do rio e seus afluentes, os padrões de ocupação e condições de moradia dos imóveis rurais e urbanos, a produção e atividades econômicas, e as expectativas da população, serão contempladas e analisadas no intuito de delinear o perfil dessas comunidades no tocante às condições de vida e suas interações com o rio Xingu.

Sendo assim, os resultados apresentados neste relatório foram avaliados de maneira integrada, abrangendo as 10 (dez) campanhas de monitoramento e conforme a variável, podendo ser apresentados no período pré e pós-enchimento ou ao longo da linha temporal, a depender das distinções de cada uma. Para análise dos gráficos representando as variáveis nos períodos pré e pós, optou-se por apresentar os dados em forma de percentagem em virtude da diferença nos quantitativos de entrevistados em ambos os períodos: no período pré foram realizadas sete campanhas, contemplando 1.367 entrevistas, enquanto no período pós-enchimento foram realizadas três campanhas, contemplando 605 entrevistas (vide **Quadro 14.2.3 – 1** antes apresentado).

14.2.3.3.1. PADRÃO CONSTRUTIVO

Em relação às edificações e condições de moradias existentes na região da Volta Grande, tanto nas Áreas Urbanas quanto na Rural, de modo geral são bastante rudimentares, sendo as estruturas, em sua grande maioria, construídas de madeira, não havendo alterações nas tendências informadas nos monitoramentos realizados no período de pré-enchimento, confirmando, assim, a predominância das condições habitacionais características da região. Foi visitado um total de 816 residências na área Rural, 475 na Área Urbana 1 e 681 na Área Urbana 2 ao longo das 10 (dez) campanhas realizadas.

Ao se analisar a **Figura 14.2.3 - 7**, se pode observar que o padrão construtivo das edificações é bem definido nos compartimentos (Rural e Urbana 1 e 2) e pouco diferiu

⁴ ONWUEGBUZIE, Anthony J.; COLLINS, Kathleen MT. A typology of mixed methods sampling designs in social science research. **The qualitative report**, v. 12, n. 2, p. 281-316, 2007.

ao longo dos monitoramentos, sendo a madeira o material mais recorrente em todas as campanhas, somando 87,0% das edificações visitadas na Volta Grande, com destaque para a área Urbana 1 (93,5%). Em seguida, se tem o Tijolo/adobe, representando 5,2%, em sua grande maioria na Área Urbana 2. Já a cobertura de Palha é encontrada praticamente na área Rural, correspondendo a 3,7% do total.

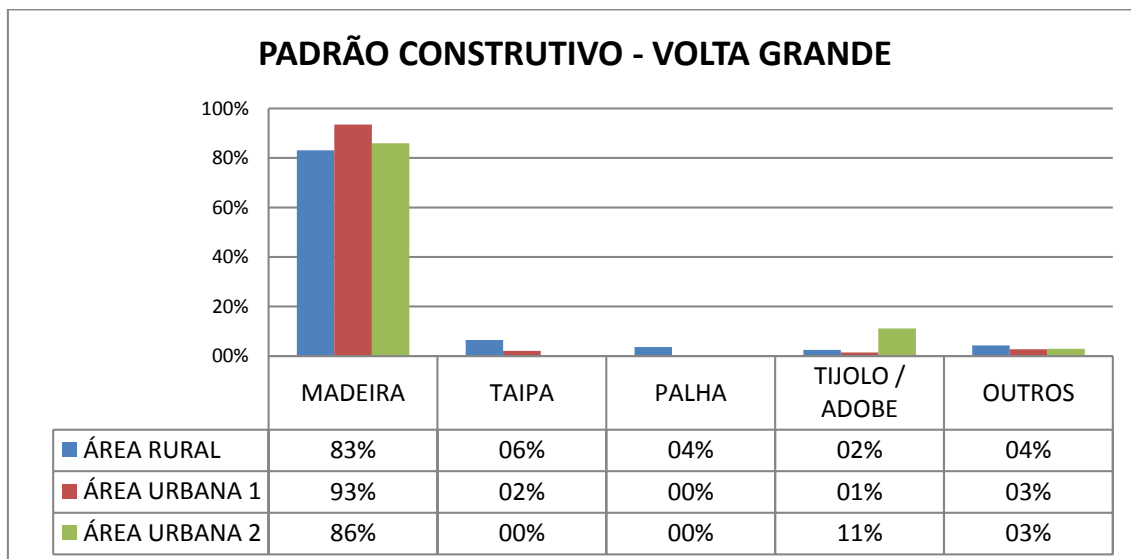


Figura 14.2.3 - 7 – Padrão construtivo das edificações da Volta Grande ao longo dos monitoramentos (Área Rural e Urbana 1 e 2).

14.2.3.3.1.1. TIPO DE COBERTURA

O amianto, tanto na área Rural quanto nas áreas Urbanas, é o material mais utilizado para a cobertura das edificações, presente em cerca de 71,7% das residências da Volta Grande. Na Área Urbana 2, esse tipo de cobertura se destaca, estando presente em cerca de 93,2% das casas, conforme pode ser visualizado na **Figura 14.2.3 - 8**.

A cobertura de palha aparece na Área Rural e Urbana 1, correspondendo a 25,7% e 25,9%, respectivamente. Ao todo, 336 residências pesquisadas possuem casa com cobertura de palha, sendo a maior parte delas (aproximadamente 60%) localizada na área Rural.

Nos demais tipos de coberturas, se observa grande diversidade de materiais que são utilizados para tal atividade, como madeira, telha de barro, cavaco, concreto, material aproveitado etc.

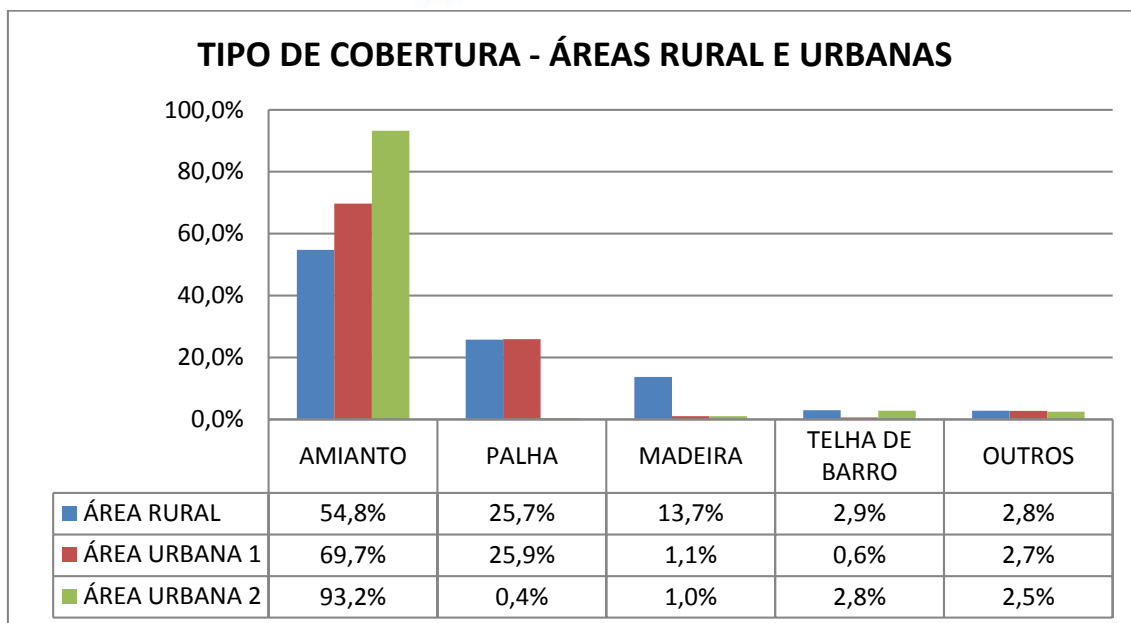


Figura 14.2.3 - 8 – Tipo de cobertura existentes nas residências da Volta Grande (Área Rural e Urbanas)

De maneira geral, os tipos de cobertura identificados nas campanhas pouco diferiram de uma campanha para outra, predominando as coberturas de amianto das edificações, conforme se pode observar na **Figura 14.2.3 - 8**, acima. Esse tipo de cobertura geralmente é mais utilizado em decorrência do seu custo baixo e da facilidade de montagem, que exige o uso de pouca madeira se comparado com outros tipos de cobertura, além de demandar pouca despesa com manutenção. Em contrapartida, esse tipo de cobertura retém bastante calor, causando desconforto e aquecimento da residência.

14.2.3.3.1.2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As condições sanitárias das residências da Volta Grande são, em sua grande maioria, precárias, sejam elas inseridas no compartimento Urbano ou Rural. No **Quadro 14.2.3 - 6**, a seguir, se pode visualizar que, de maneira geral, 47,6% da população geral da Volta Grande não dispõem de qualquer tipo de instalação sanitária, com números bem expressivos na Área Rural, correspondendo a 63,24% do total. A Fossa Rudimentar aparece em seguida, com mais de 52,5% na área Urbana 2, assim como a fossa Séptica, representando 14,83% do montante.

Quadro 14.2.3 - 6 – Instalação Sanitária nas áreas Urbanas e Rural ao longo das 10 campanhas realizadas na Volta Grande do Xingu.

| INSTALAÇÃO SANITÁRIA | ÁREA RURAL | | ÁREA URBANA 1 | | ÁREA URBANA 2 | |
|------------------------------|------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % |
| NÃO TEM INSTALAÇÃO SANITÁRIA | 516 | 63,24% | 211 | 44,42% | 213 | 31,28% |
| FOSSA RUDIMENTAR | 270 | 33,09% | 211 | 44,42% | 358 | 52,57% |

| INSTALAÇÃO SANITÁRIA | ÁREA RURAL | | ÁREA URBANA 1 | | ÁREA URBANA 2 | |
|--------------------------|------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % |
| FOSSA SÉPTICA | 26 | 3,19% | 50 | 10,53% | 101 | 14,83% |
| REDE GERAL (PREFEITURA) | 2 | 0,25% | 3 | 0,63% | 9 | 1,32% |
| NÃO SABE / NÃO RESPONDEU | 2 | 0,25% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 816 | 100,00% | 475 | 100,00% | 681 | 100,00% |

a) ÁREA RURAL

Ao se analisar a **Figura 14.2.3 - 9**, pode ser observado que as instalações sanitárias existentes encontradas nas localidades da Volta Grande, no período de pós-enchimento, continuam seguindo as mesmas premissas levantadas nas campanhas de pré-enchimento. Foram visitadas até o momento 816 residências, sendo 577 no período pré e 239 no pós. Os monitoramentos indicam que os resultados obtidos no período de pós-enchimento (59,8%), em relação às propriedades que não possuem instalação sanitária, pouco diferiu daquelas visitadas no período de pré-enchimento (65,0%), indicando, assim, que houve pouco avanço de melhorias na região supracitada.

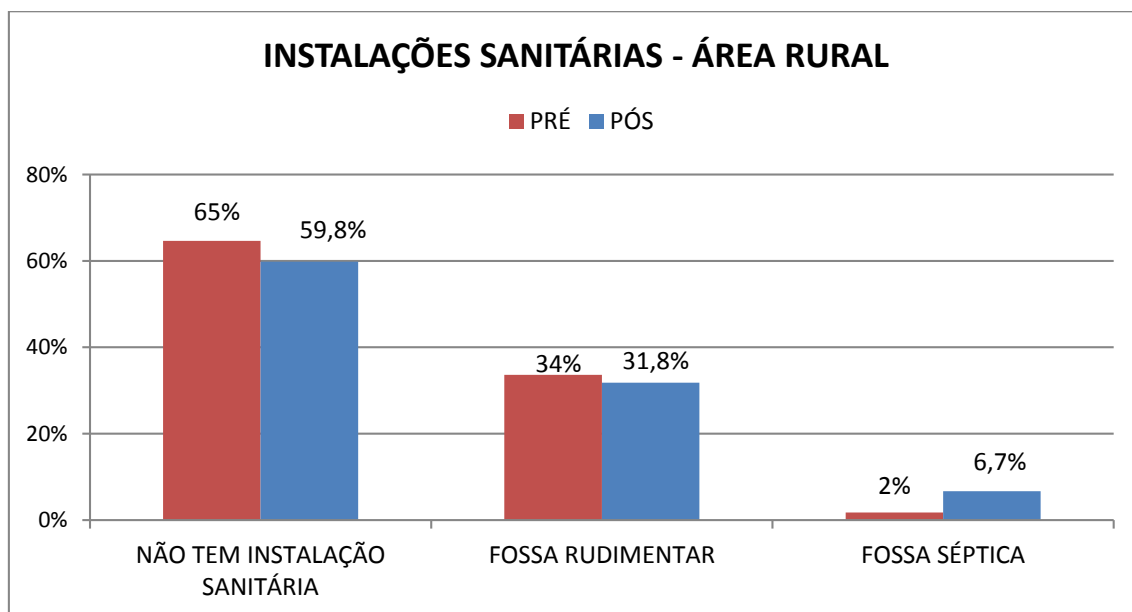


Figura 14.2.3 - 9 – Tipo de Instalação Sanitárias informadas nas localidades da Volta Grande nos períodos pré e pós-enchimento (Área Rural). Número de entrevistados: pré = 577 e pós = 239.

b) ÁREA URBANA 1

Quanto às análises das instalações sanitária na Área Urbana 1, a **Figura 14.2.3 - 10** ilustra que as alterações dos monitoramentos realizados foram mínimas em ambos os períodos. No caso específico da Área Urbana 1, se tem um cenário bem dividido entre as propriedades que não dispõem de qualquer tipo de instalação das que possuem fossa rudimentar.

Foram monitoradas, até o momento, 475 residências na Área Urbana 1, sendo 314 no período pré e 161 no pós. Os monitoramentos indicam que os resultados obtidos no período de pós-enchimento (44,6%), em relação às propriedades que não possuem instalação sanitária, pouco diferiu das residências visitadas no período de pré-enchimento (44,0%), indicando, assim, a precariedade e a falta de infraestrutura nas instalações sanitárias das residências da área Urbana 1 da Volta Grande. A fossa rudimentar teve representatividade de 46,5% no período pré e continua apresentando números relevantes no período pós, com 40,4%.

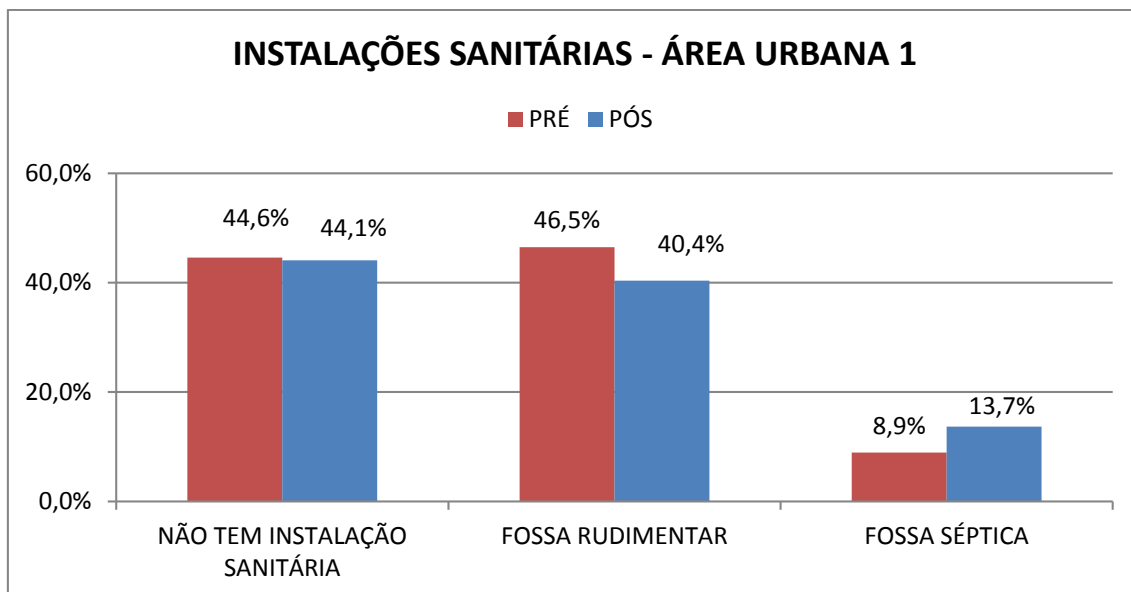


Figura 14.2.3 - 10 – Tipo de Instalação Sanitárias informadas nas localidades da Volta Grande nos períodos pré e pós-enchimento (Área Urbana 1). Número de entrevistados: pré = 314 e pós = 161.

c) **ÁREA URBANA 2**

Quanto às análises das instalações sanitárias na Área Urbana 2, a **Figura 14.2.3 - 11** demonstra a fossa rudimentar como o tipo de instalação mais presente nesse estrato. No entanto, nas três campanhas realizadas no período de pós enchimento, esse tipo de instalação vem diminuindo, assim como as residências que não possuem qualquer tipo de instalações sanitárias. Em contrapartida, as residências que aderiram ao uso da fossa séptica apresentaram aumento considerável na campanha de pós enchimento, chegando a 13,7% contra 8,9% no período pré. As pesquisas indicam, até momento, 681 residências visitadas na Área Urbana 2, sendo 476 no período pré e 205 no pós enchimento dos reservatórios.

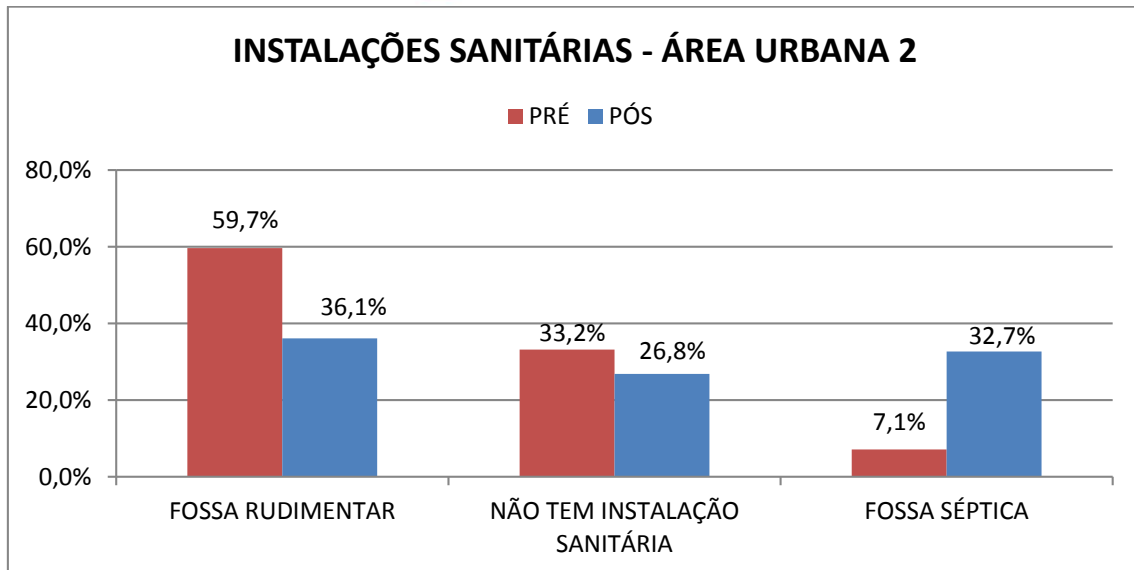


Figura 14.2.3 - 11 – Tipo de Instalação Sanitárias informadas nas localidades da Volta Grande nos períodos pré e pós-enchimento (Área Urbana 2). Número de entrevistados: pré = 476 e pós = 205.

Importante ressaltar que as Áreas Urbanas 1 e 2, com exceção da comunidade Vila Isabel, receberam obras de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme preconizado no PBA da UHE Belo Monte, além de constantes ações voltadas à educação ambiental e sanitária em escolas e junto à comunidade, bem como ações de capacitações para gestão e operação dos sistemas junto às Prefeituras de Anapu, de Vitória do Xingu e de Senador José Porfírio.

Malgrado todo o esforço por parte do empreendedor, os gestores municipais responsáveis por cada localidade não têm operado os sistemas de forma adequada. Cumpre registrar que a Norte Energia articulou junto às administrações municipais a efetivação das ligações nos domicílios das duas localidades e reiterou junto à Fundação Nacional de Saúde (Funasa) o pedido de inclusão das mesmas no Projeto de Melhorias Sanitárias Domiciliares – MSD (CE de 02 de maio de 2013). Foram feitas, também pela Norte Energia, solicitações de apoio junto à Casa Civil da Presidência da República e ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), no sentido de inclusão de Belo Monte e Belo Monte do Pontal no MSD.

Nesse sentido, com o apoio da Norte Energia, mediante o Plano de Articulação Institucional (PAI), os municípios de Vitória do Xingu e Anapu foram cadastrados no final de 2013 para participar do pleito ao MSD da Funasa. Os resultados dos municípios elegíveis para receber os recursos de MSD foram publicados por meio da Portaria 1.364, que indicou que os dois municípios em tela não foram contemplados. Assim, será necessário aguardar a abertura de novo cadastro, o que não ocorreu durante o ano de 2014, em função do período eleitoral.

Ainda nesse contexto, e em atendimento à alínea “d” da condicionante 2.10 da LO 1317/2015, a Norte Energia, por meio das correspondências CE 0539/2017-SSE e CE 0539/2017-SSE, de 12 de julho de 2017, disponibilizou apoio aos municípios de Vitória

do Xingu e de Anapu (Área Urbana 2), respectivamente, para prestar assistência técnica visando à adequada operação dos sistemas de esgotamento sanitário e aterro sanitário. Até o fechamento do presente relatório, não houve manifestação por parte de ambas as municipalidades.

No que se refere à Área Urbana 1, cabe destacar que, em atendimento à solicitação apresentada pelas lideranças comunitárias, como resultado dos encaminhamentos da 16ª Reunião de Acompanhamento do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte (FASBM), ocorrida no dia 30 de março de 2017, foi realizada uma vistoria aos sistemas de saneamento das localidades Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo e Ressaca. Durante a referida vistoria, ocorrida em 25 de maio de 2017, que contou com a representantes da Prefeitura de Senador José Porfírio, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas do Pará (Sedop), IBAMA e Norte Energia, além das lideranças comunitárias, foram ratificados os entendimentos referentes à gestão e operação precária dos sistemas por parte do poder público municipal. Na Ressaca, observou-se que a obra do sistema de abastecimento de água, de responsabilidade da Sedop, encontrava-se paralisada. Além disso, o IBAMA também pôde verificar a relação de proximidade/afinidade estabelecida entre a Norte Energia e as comunidades da Ilha da Fazenda, da Ressaca e do Garimpo do Galo.

No dia 14 de junho de 2017, o IBAMA encaminhou à Norte Energia o Ofício nº 140/2017/COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA com o Relatório de Vistoria, contendo recomendações relacionadas à readequação dos sistemas de abastecimento de água das três comunidades da Área Urbana 1, conforme abaixo:

- *Readeque os sistemas de abastecimento de águas das três comunidades, ilha da Fazenda, Garimpo do Galo e Ressaca. E importante que: (i) sejam adotadas soluções simplificadas, facilitando assim a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água; (ii) sejam realizadas análises físico, química e bacteriológica da água dos poços profundos para avaliar se é possível adotar soluções simplificadas de tratamento da água para os poços já existentes ou se será necessário perfurar outros poços; (iii) a Norte Energia avalie a adoção de um sistema de abastecimento de água por poço profundo também na comunidade Ressaca, que atualmente utiliza água de uma cacimba; e (iv) a Norte Energia tenha em sua equipe profissional com experiência em implantação de sistema de abastecimento de água voltado para área rural;*
- *Preste apoio técnico à Prefeitura Municipal de Senador José Porfírio: (i) para a realização de convênio entre a municipalidade e a FUNASA, com o objetivo de implantar instalações sanitárias nas casas das três comunidades para que estas sejam conectadas aos sistemas de esgotamento sanitários implantados pela Norte Energia; e (ii) para que o município adote ações voltadas para a adequada gestão de resíduos sólidos nas comunidades.*

No que se refere às análises de água, foram realizadas as coletas nos poços da Ilha da Fazenda e do Garimpo do Galo por meio da campanha do Programa de Monitoramento da Qualidade de Água Subterrânea (PBA 11.3.2). Após os resultados das análises físico- químicas e bacteriológicas da água desses poços, que estarão prontos no mês de agosto, a Norte Energia avaliará a adoção de medidas para a readequação dos sistemas com base nas premissas pré-estabelecidas pelo IBAMA, segundo as quais devem ser adotadas soluções simplificadas.

As soluções e alternativas serão apresentadas na Comissão da Volta Grande do Xingu do FASBM visando convalidar a participação social dentro do processo de readequação desses sistemas. Na sequência, a Norte Energia dará prosseguimento à elaboração do projeto executivo para posterior contratação e execução dos serviços.

Quanto ao apoio técnico, foram realizadas as seguintes ações: (i) reunião no dia 6 de julho de 2017 entre a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo de Senador José Porfírio para discussão de ações de sensibilização de educação ambiental conjuntas nas comunidades da Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo e Ressaca, no que se refere a saneamento básico e resíduos sólidos; e (ii) disponibilização de informações acerca de projetos de financiamento de estruturas hidrossanitárias (banheiros) da Funasa.

14.2.3.3.1.3. FONTES DE ENERGIA

a) ÁREA RURAL

A rede geral de abastecimento de energia elétrica foi referida nos três compartimentos da Volta Grande ao longo dos monitoramentos. Na Área Rural, se tem um cenário de crescimento gradativo, ao longo dos anos, de residências com acesso à rede geral de energia, chegando a 41,0% da população, conforme se pode visualizar na **Figura 14.2.3 - 12**, mais à frente. Outro dado relevante é queda do número de pessoas que não dispõem de qualquer acesso à energia na Área Rural, que, no início do monitoramento (2012), representava 44,9% e, após cinco anos de monitoramento, esse número se configura em torno no de 24,7%.

Atrelado a isso, foi verificado na região, nos últimos anos, um avanço do programa do governo conhecido popularmente como “Luz para Todos”, que tem contribuído para ampliar o acesso à energia elétrica em algumas comunidades rurais da Volta Grande. Esse avanço é perceptível em campo, seja nas vistorias de rotina ou visitas às comunidades ribeirinhas para realização de reuniões e repasse de informações, como nas comunidades das Mangueiras e dos Maranhenses, beneficiadas recentemente, no primeiro semestre de 2016, pelo referido programa. Concomitantemente, se pode observar uma queda no número de residências que não possuem energia desde o ano de 2014, ou do 4º monitoramento.

É notório que o uso de gerador também vem decaindo à medida em que as residências vão se interligando à rede geral de energia. No início do monitoramento, esse tipo de

uso chegou a representar 47,8% e hoje, após a 10ª campanha realizada, esse número representa 24,7%.

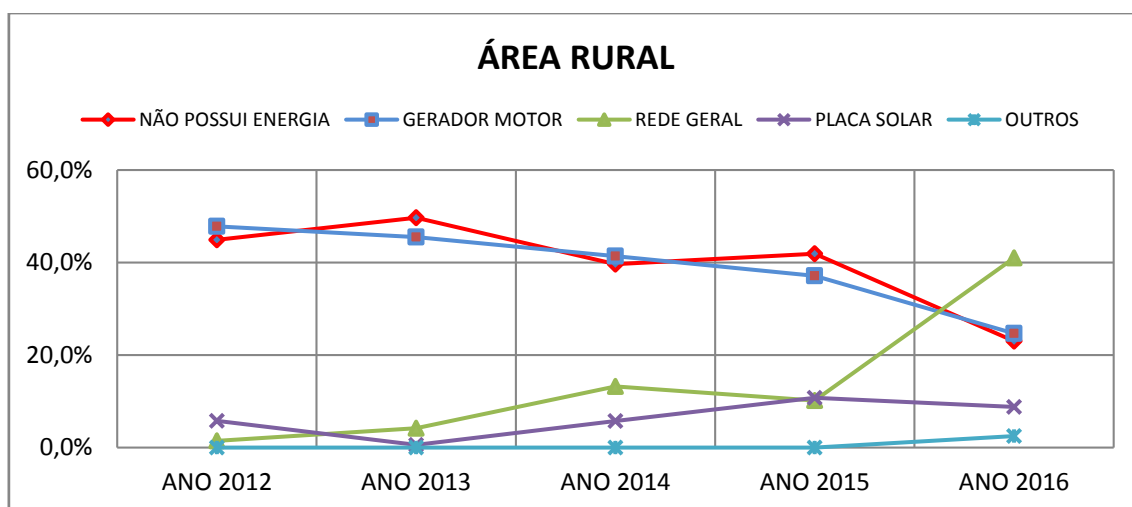


Figura 14.2.3 - 12 – Fontes de abastecimento de energia existentes na Área Rural (2012 a 2016). Número de entrevistados: pré = 577 e pós = 239.

b) ÁREA URBANA 1

Na Área Urbana 1, o resultado é positivo e segue a tendência observada nos monitoramentos anteriores, com crescente percentual de entrevistados que possuem energia elétrica em suas residências por meio da rede geral, alcançando 65,8% dos entrevistados, conforme se pode visualizar na **Figura 14.2.3 - 13**.

A partir do ano de 2014, houve um crescimento contínuo de domicílios interligados à rede geral e o uso de gerador vem diminuindo na mesma proporção em que as residências vão sendo interligadas à rede geral de energia. No entanto, foi identificado, nos primeiros monitoramentos (2012/2013), que o gerador/motor era a principal fonte de energia utilizada, chegando a quase 90,0% do total de domicílios. O aumento expressivo, identificado a partir de 2014, dos domicílios ligados à rede geral refere-se à chegada do programa “Luz para Todos” nas comunidades da Ressaca e Garimpo do Galo. No entanto, a comunidade da Ilha da Fazenda, que agrupa um número significativo de famílias e que também compõe a Área Urbana 1, ainda utiliza o gerador motor como principal fonte de energia. Essa comunidade ainda não foi contemplada pelo Programa “Luz para Todos” em virtude de sua localização, haja vista que a referida comunidade encontra-se localizada em uma ilha, dificultando ainda mais as questões relacionadas à logística e custos.

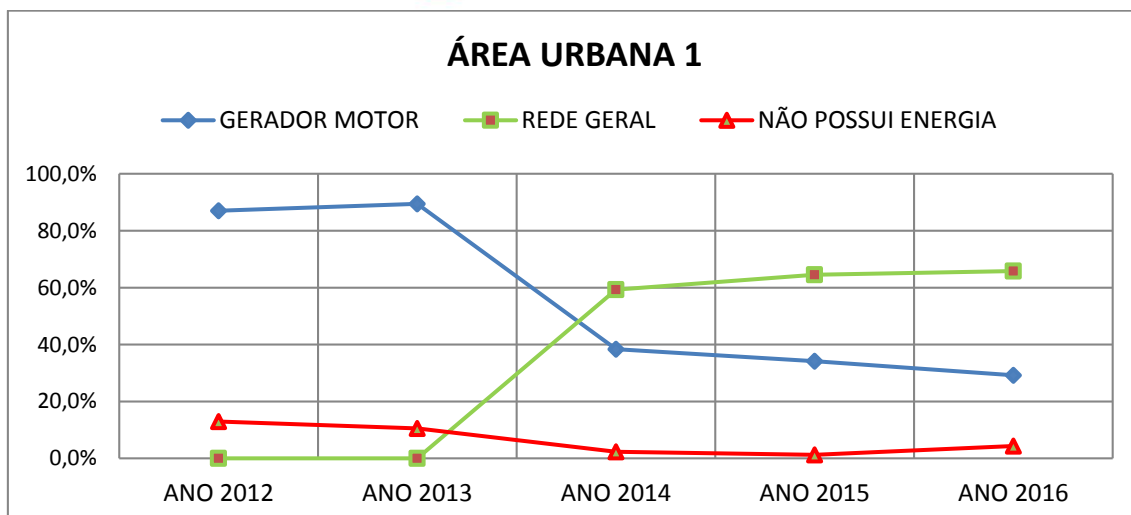


Figura 14.2.3 - 13 – Fontes de abastecimento de energia existentes na Área Urbana 1 (2012 a 2016).

c) **ÁREA URBANA 2**

Já na Área Urbana 2 se tem um cenário bem mais consumado em relação às demais áreas da Volta Grande em virtude do grande número de residências conectadas à rede geral de energia, onde praticamente todas as moradias estão interligadas à rede, chegando a 99,3%, conforme se pode observar na **Figura 14.2.3 - 14**.

Esse fato vem sendo diagnosticado desde o início dos monitoramentos (2012) e, até o momento, foram citadas apenas quatro residências (0,6%) que declaram não estarem ligadas à rede geral de abastecimento de energia. Lembra-se que essas comunidades (Belo Monte, Belo Monte do Pontal e Vila Isabel) foram alvo de atenção especial nas ações da Norte Energia previstas no PBA, incluindo a implantação de infraestrutura urbana e novos equipamentos de educação e saúde.

Vale lembrar, ainda, que essas localidades, mesmo antes do início do empreendimento, já contavam com acesso à rede geral de energia e algumas estruturas básicas de saúde e educação sendo que, conforme dito anteriormente, foram restruturadas e construídas novas unidades pela Norte Energia.

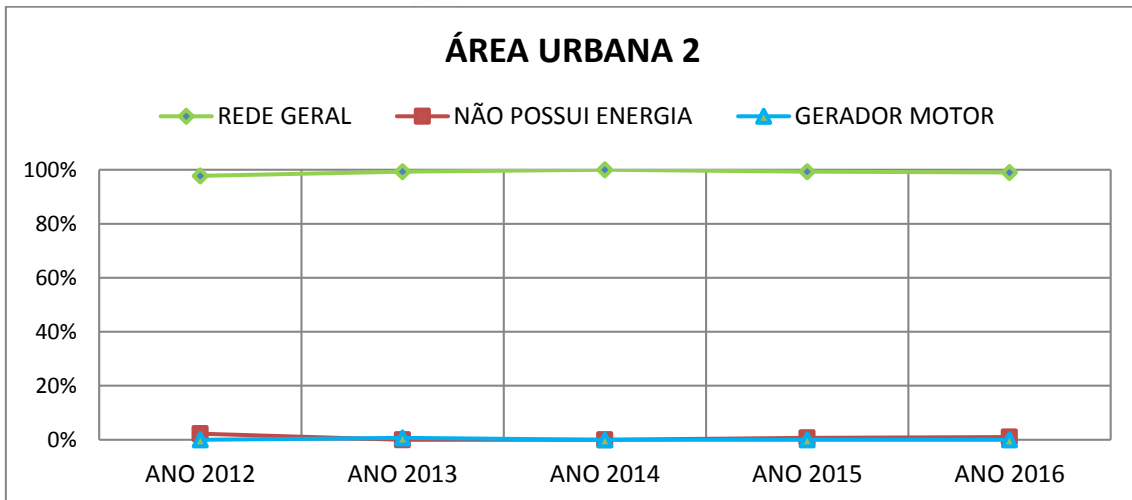


Figura 14.2.3 - 14 – Fontes de abastecimento de energia existentes na Área Urbana 2 (2012 a 2016).

14.2.3.3.1.4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

a) ÁREA RURAL

O abastecimento de água nas comunidades da Área Rural apresenta um cenário bem definido, como demonstra os monitoramentos realizados até o momento. Conforme se pode observar **Figura 14.2.3 - 15**, o poço continua sendo o meio de captação de água para abastecimento mais utilizado entre os moradores da Área Rural, representando um total de 62,5%, seguido pela captação através do rio Xingu/Bacajá, com 21,9%. Importante ressaltar que esse número vem aumentando ao longo dos monitoramentos, bem como a captação através do rio, porém este último em menor escala.

Em monitoramentos distintos pode haver uma variação na utilização de poços, rios e igarapés para o abastecimento de água. Tal variação se justifica pela disponibilidade hídrica em função das situações provocadas pelos períodos de seca ou cheia, em que há uma maior disponibilidade de água nos poços rasos característicos da região.

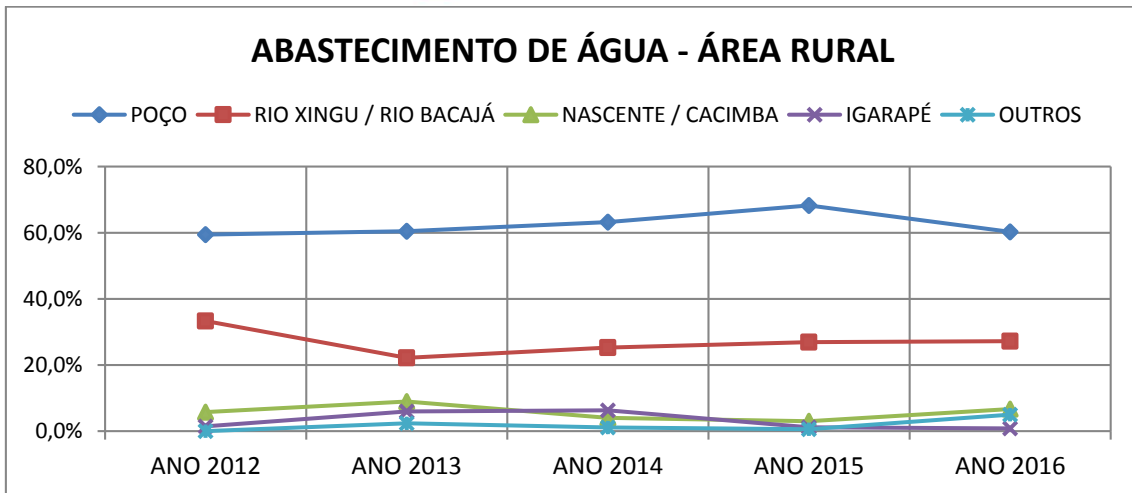


Figura 14.2.3 - 15 – Formas de Abastecimento de Água das Residências Área Rural (2012 a 2016). Número de entrevistados: pré = 577 e pós = 239.

b) ÁREA URBANA 1

Quanto ao abastecimento de água nos domicílios da Área Urbana 1, os levantamentos indicam que a forma de abastecimento mais difundida nessas localidades também é através de poço, com 78,7% do total de residências pesquisadas. A rede geral também apresentou aumento moderado entre os monitoramentos realizados entre 2014 a 2016, enquanto a captação através do rio Xingu/Bacajá mostrou-se menos importante no abastecimento, com apenas 2,1%, conforme apresentado na **Figura 14.2.3 - 16**.

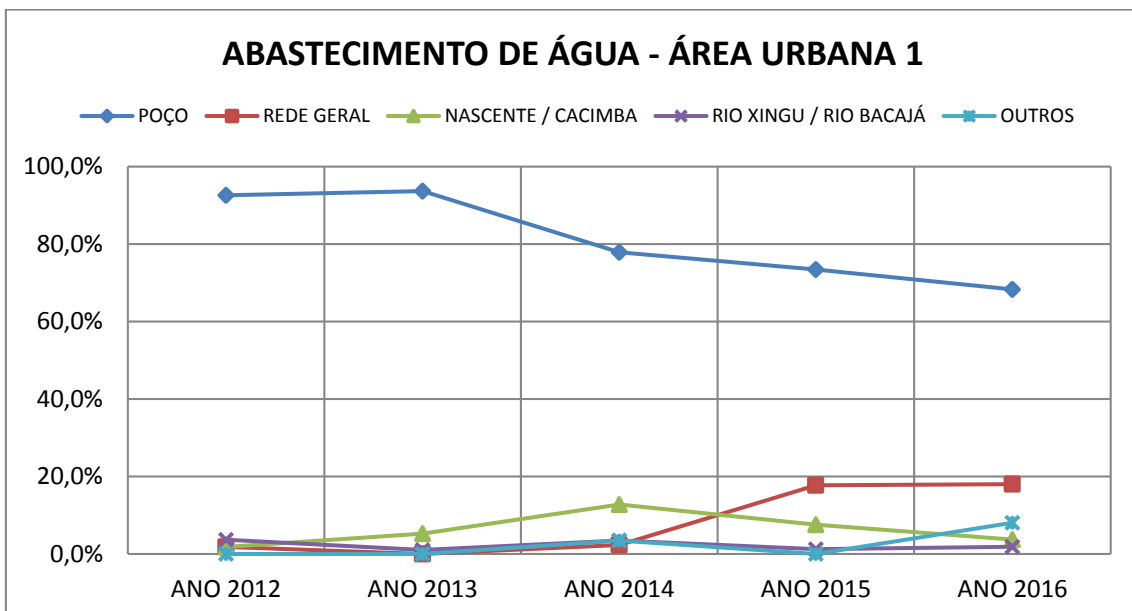


Figura 14.2.3 - 16 – Formas de Abastecimento de Água das Residências Área Urbana 1 (2012 a 2016). Número de entrevistados: pré = 314 e pós = 161.

c) ÁREA URBANA 2

Quanto ao abastecimento de água nos domicílios da Área Urbana 2, os monitoramentos indicam um cenário bem equilibrado, variando entre rede geral (42,7%) e captação por poço (42,7%), conforme a **Figura 14.2.3 - 17**. No entanto, os domicílios conectados à rede geral vem aumentando ao longo dos monitoramentos, enquanto o abastecimento por poço teve uma leve queda entre os anos de 2013 a 2015, voltando a sofrer alavancagem em 2016. Possivelmente, a interrupção nos serviços de fornecimento de água pela prefeitura da localidade, após a entrega das obras de estrutura por parte da Norte Energia, explica esse retorno ao uso do poço, com redução proporcional da quantidade de pessoas que declaram ter água fornecida pela rede geral.

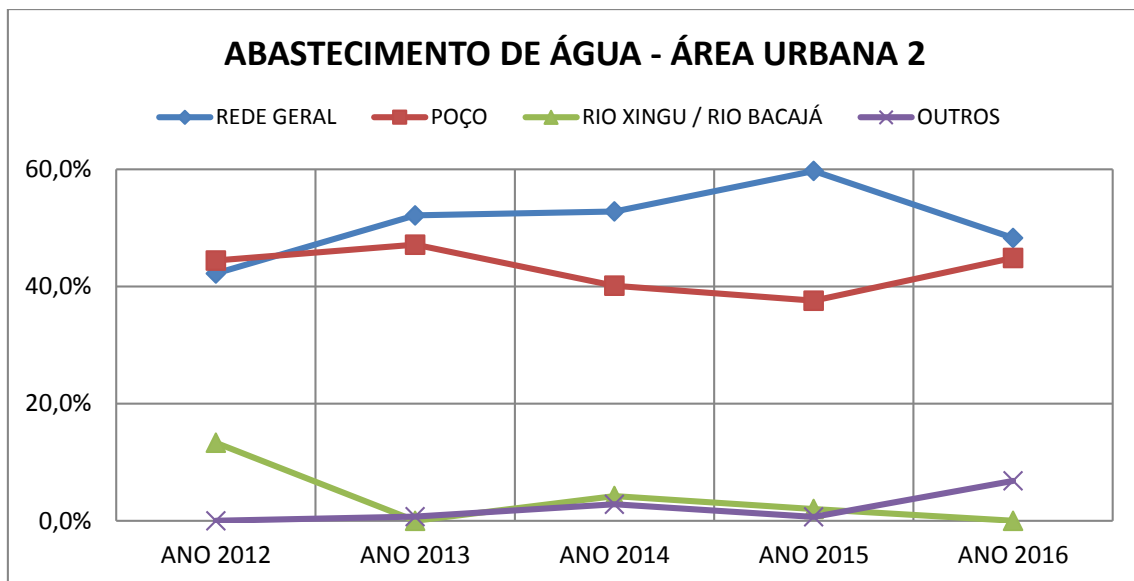


Figura 14.2.3 - 17 – Formas de Abastecimento de Água das Residências Área Urbana 2 (2012 a 2016). Número de entrevistados: pré = 476 e pós = 205.

14.2.3.3.2. USOS DO RIO XINGU E NAVEGAÇÃO

A) ÁREA RURAL

Os principais usos que as comunidades rurais residentes da Volta Grande fazem do rio Xingu e seus afluentes variam de acordo com a localização geográfica dos grupos populacionais, sejam eles rurais ou urbanos. A **Figura 14.2.3 - 18** ilustra as principais atividades inerentes ao uso do rio das localidades inseridas na Área Rural e suas variações em relação aos períodos de pré e pós-enchimento.

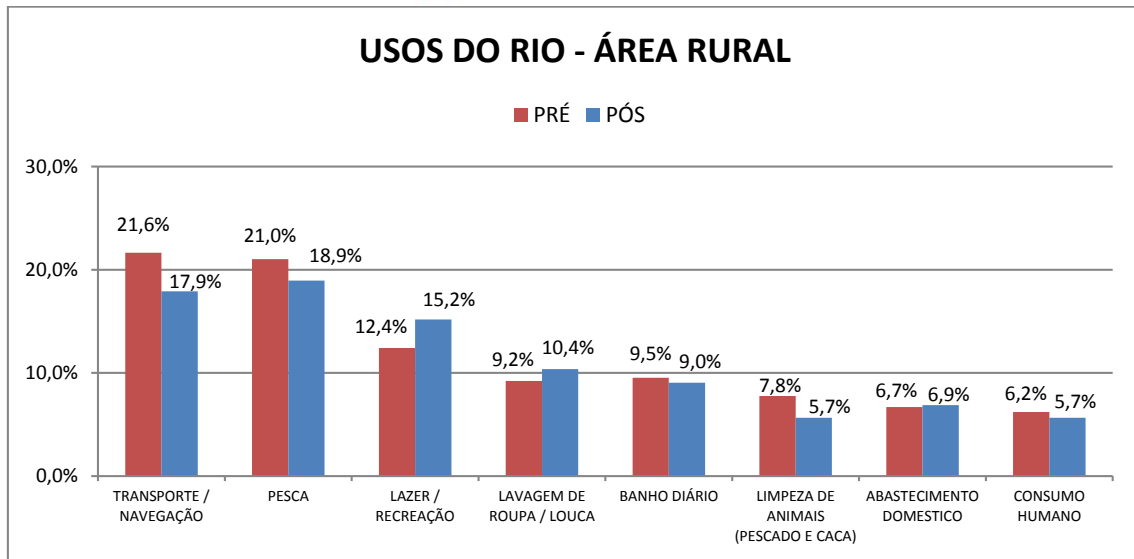


Figura 14.2.3 - 18 – Usos do rio Xingu - População residente na Área Rural nos períodos de pré e pós-enchimento. Número de respostas: pré = 2255 e pós = 1061.

Ao se analisar a **Figura 14.2.3 - 18**, pode ser observado que os monitoramentos realizados nos períodos de pré e pós-enchimento indicam que o uso do rio pela população rural da Volta Grande pouco divergiu, havendo um equilíbrio dos usos ao nos dois períodos analisados. Transporte/ navegação, a pesca e o lazer continuam sendo os usos mais utilizados pela população rural e apresentaram variações mínimas ao se comparar ambos os períodos.

Foi mencionado pela população rural, durante as etapas de pesquisas, um total de 3.316 respostas quanto ao uso do rio ao longo das 10 (dez) campanhas realizadas, sendo 2.255 no período de pré e 1.061 no período pós enchimento. Lembra-se que cada entrevistado, de modo geral, pode citar vários usos do rio conforme sua relação com o mesmo.

Para se entender melhor a questão relacionada à navegação e transporte na Área Rural, vale lembrar que outros fatores importantes impulsionam os deslocamentos fluviais na região rural da Volta Grande, evidenciando a necessidade da população rural pelo deslocamento via fluvial. Algumas atividades realizadas pela população cotidianamente reforçam o uso do rio com principal meio de deslocamento da população rural, tais como:

- Pesca;
- Acesso ao comércio;
- Visita a loteamentos e roças;
- Acesso aos serviços de educação;
- Acesso aos serviços de saúde; e
- Visita a parentes e familiares, dentre outros.

B) ÁREA URBANA 1

Na Área Urbana 1, os principais usos identificados são bem semelhantes àqueles citados pelos moradores da área rural. Foi mencionado pela população da Área Urbana 1 um total de 1.596 respostas quanto ao uso do rio ao longo das 10 (dez) campanhas realizadas, sendo 1.048 no período de pré e 548 no período pós enchimento, ressaltando-se que cada entrevistado, de modo geral, pode citar mais de uma opção a depender do seu vínculo com o rio Xingu.

A **Figura 14.2.3 - 19** demonstra que as variações quanto aos usos declarados nos monitoramentos realizados nos períodos de pré e pós-enchimento são mínimas. O transporte/navegação continua nas fases pré e pós-enchimento sendo o uso mais difundido entre a população da Área Urbana 1. A pesca e o lazer também apresentam porcentagens semelhantes e indicam, por meio dos resultados, que não houve alteração na dinâmica do uso do rio para população inserida na Área Urbana 1.

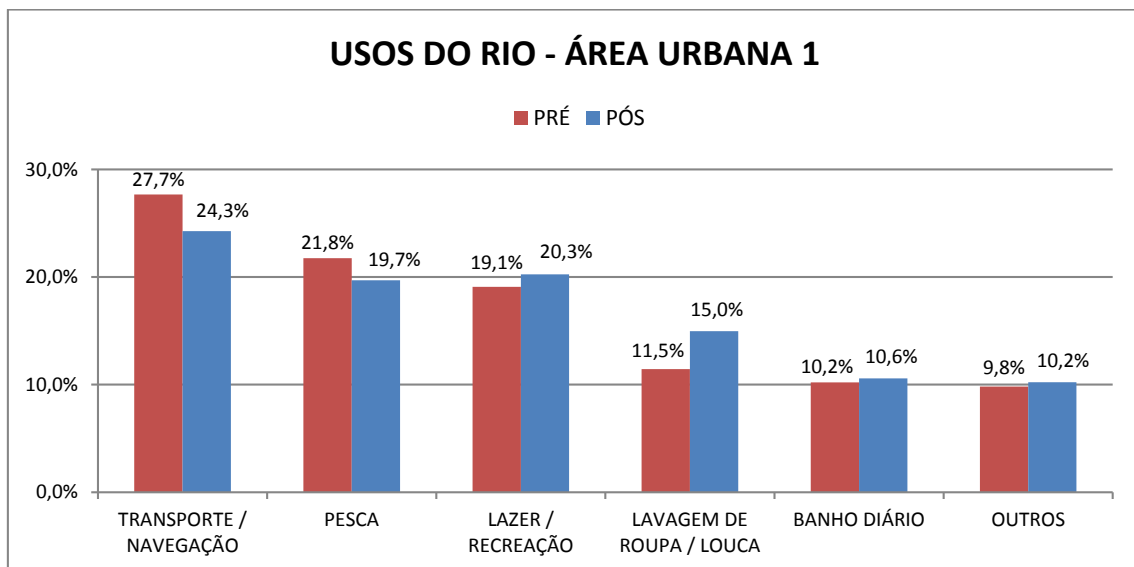


Figura 14.2.3 - 19 – Usos do rio Xingu - População residente na Área Urbana 1 nos períodos de pré e pós-enchimento. Número de respostas: pré = 1048 e pós = 548.

Vale ressaltar que a Área Urbana 1 mantém características geográficas semelhantes às localidades rurais, portanto o que difere essas localidades das demais da Área Rural são suas particularidades similares as de áreas urbanas. As características que as credenciam como urbanas vão desde a concentração maior de famílias residindo nessas localidades até a disponibilidade de serviços de infraestrutura nelas encontradas, tais como Unidade Básica de Saúde e unidades escolares, que atendem boa parte das localidades do entorno.

Outro fator preponderante é que esses povoados estão localizados próximo ao barramento principal do Pimental e, conseqüentemente, próximos ao Reservatório Xingu, que, com a formação do lago, favoreceu consideravelmente a prática de

navegação, diminuindo e ou quase sanando os problemas antes vivenciados de obstruções naturais à navegação, como pedrais e ilhas.

Ademais, as passagens de embarcações registradas pelo Sistema de Transposição de Embarcações (STE) e os barcos de linhas com fluxo diário, com destino a essas localidades da Área Urbana 1, evidenciam que o deslocamento via fluvial continua sendo o principal meio de locomoção da população residente na Área Urbana 1, conforme constatado nos monitoramentos até aqui realizados. Maiores detalhes sobre a dinâmica da navegação nos períodos pré e pós-enchimento são descritos no 12º RC referente ao Projeto 14.2.2 e no texto consolidado do PGIVGX.

C) ÁREA URBANA 2

Já na Área Urbana 2, os resultados ao longo das campanhas demonstram uma dinâmica de uso do rio bem peculiar quando comparada às demais áreas.

Até a 10ª campanha, foram realizadas 681 pesquisas na Área Urbana 2, que resultaram em 1.273 menções para atividades distintas em relação aos usos do rio Xingu, sendo 870 na fase pré e 403 na fase de pós-enchimento. A **Figura 14.2.3 - 20** lista as atividades de uso mais informadas pelos moradores residentes nessa região.

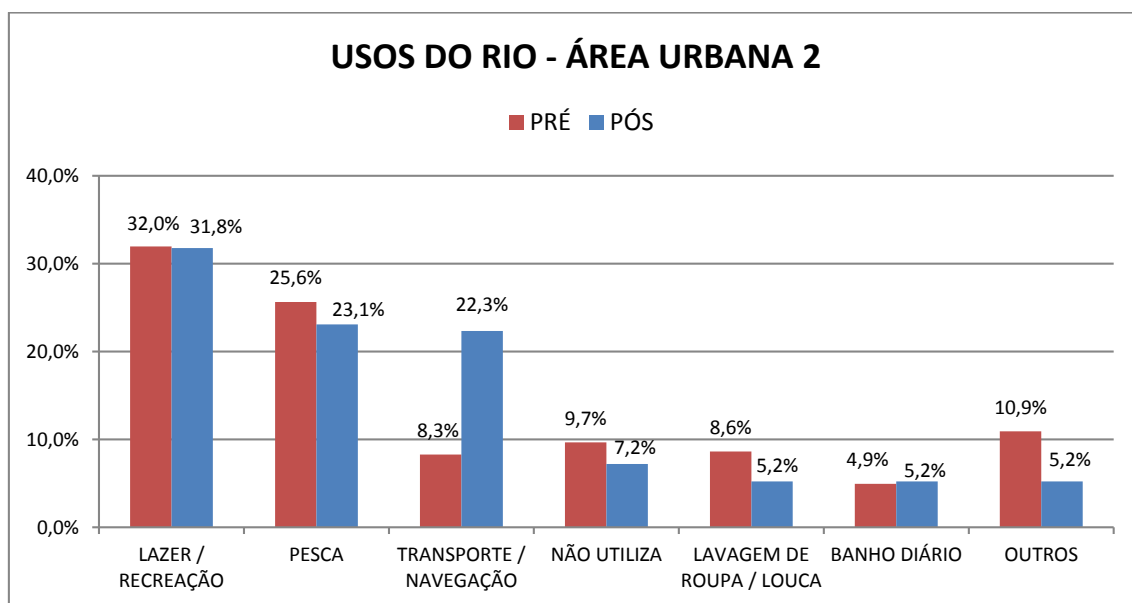


Figura 14.2.3 - 20 – Usos do rio Xingu - População residente na Área Urbana 2 nos períodos de pré e pós-enchimento. Número de respostas: pré = 870 e pós = 403.

As entrevistas com os moradores da Área Urbana 2 indicaram um equilíbrio do tipo das atividades de uso mais presente no rio Xingu tanto na fase pré, quanto na pós-enchimento. O lazer e recreação aparecem entre os usos mais citados pela população, seguidos da atividade pesqueira, transporte e navegação, e pessoas que declaram não utilizar o rio de forma alguma.

O fato de o lazer e a recreação despontarem entre os mais citados pela população da Área Urbana 2 estão relacionados com as belezas cênicas da região onde essas localidades estão inseridas, pois as mesmas estão situadas próximas a trechos de cachoeiras e diversas praias que são comumente frequentadas pela população, em especial no período do verão Amazônico, quando as águas baixam e são formadas diversas áreas de banho nas proximidades, aumentando, assim, o uso do rio Xingu para esse segmento, bem como o aquecimento da economia em virtude de aluguel de barcos e casas para lazer e recreação.

Chamam atenção as citações de pessoas que não utilizam o rio de nenhuma maneira, com 9,7% no período pré e 7,2% no período pós enchimento.

14.2.3.3.3. ATIVIDADES PRODUTIVAS E RENDA

a) ÁREA RURAL

A atividade agropecuária foi citada ao longo dos monitoramentos realizados como a principal fonte de renda entre os moradores da Área Rural da Volta Grande, sendo praticada por 65,8% dos pesquisados, conforme se pode observar no **Quadro 14.2.3 - 7**. Dos 816 entrevistados desde o início dos monitoramentos (2012), 537 declararam a atividade agropecuária como principal fonte de renda da família.

A pesca aparece em seguida e é bastante evidenciada em todos os momentos de interação com os ribeirinhos, seja durante os levantamentos realizados ou ações de comunicação, mostrando-se muito mais uma atividade cultural do que uma forma primária de geração de renda.

Os aposentados e funcionários públicos completam a lista das atividades de renda mais presentes na área Rural da Volta Grande. No item “outros”⁵, encontram-se agrupadas as atividades declaradas de forma variada pelos entrevistados que não atingiram valores superiores a 2,0%. Vale destacar que, no item “outros”, um total de seis entrevistados declararam serem auxiliares de campo da Belo Sun, empresa de mineradora que está em processo de licenciamento ambiental para se instalar na região.

Quadro 14.2.3 - 7 – Principais atividades de geração de renda da população Rural da Volta Grande (2012 / 2016)

| ATIVIDADE PRINCIPAL DE GERAÇÃO DE RENDA | ÁREA RURAL | | | | | | |
|---|------------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | TOTAL | % |
| AGROPECUÁRIA | 40 | 102 | 104 | 134 | 157 | 537 | 65,8% |
| PESCADOR | 10 | 19 | 20 | 7 | 9 | 65 | 8,0% |

⁵ Algumas atividades mencionadas de forma variada pelos entrevistados da Área Rural: Autônomo, Diarista, Piloto, Extrativista, Comerciante, Auxiliar de campo Belo Sun, Serviços Gerais, Garimpeiro, Operador de máquinas, vigilante, motorista, pedreiro, ajudante geral, eletricista etc.

| ATIVIDADE PRINCIPAL DE GERAÇÃO DE RENDA | ÁREA RURAL | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | TOTAL | % |
| APOSENTADO (A) | 9 | 9 | 16 | 11 | 4 | 49 | 6,0% |
| FUNCIÓNÁRIO PÚBLICO | 2 | 10 | 13 | 6 | 7 | 38 | 4,7% |
| OUTROS | 6 | 16 | 18 | 7 | 14 | 61 | 7,5% |
| AUTÔNOMO | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 | 1,7% |
| DIARISTA | 1 | 2 | 2 | 0 | 9 | 14 | 1,7% |
| PILOTO DE EMBARCAÇÃO | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | 14 | 1,7% |
| NÃO INFORMADO | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 | 1,6% |
| EXTRATIVISTA | 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 11 | 1,3% |
| TOTAL | 69 | 167 | 174 | 167 | 239 | 816 | 100,00% |

b) ÁREA URBANA 1

Quanto à Área Urbana 1 as pesquisas de monitoramento realizadas de 2012 a 2016 evidenciam que, apesar de a atividade garimpeira ter perdido força na região nos últimos anos, essa atividade continua sendo a principal fonte de geração de renda da Área Urbana 1, conforme se pode observar no **Quadro 14.2.3 - 8**.

Lembra-se que, mesmo se deparando com um processo de licenciamento ambiental para a instalação de um grande empreendimento minerário na região, muitos moradores da Área Urbana 1, em especial da Comunidade da Ressaca, ainda continuam, mesmo informalmente, se aventurando nas lagoas e depósitos de rejeitos, que foram formados na região, em busca de resíduos de ouro.

Os monitoramentos indicam que, dos 475 entrevistados, 19,8% das pessoas da Área Urbana 1 declararam a atividade garimpeira como principal atividade de geração de renda, seguida de funcionários públicos (16,4%), comerciantes (10,9%) e aposentados (8,6%).

Quadro 14.2.3 - 8 – Principais atividades de geração de renda da população da área Urbana 1 (2012 / 2016)

| ATIVIDADE PRINCIPAL DE GERAÇÃO DE RENDA | ÁREA URBANA 1 | | | | | | |
|---|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | TOTAL | % |
| GARIMPEIRO | 16 | 32 | 15 | 14 | 17 | 94 | 19,8% |
| FUNCIONÁRIO PÚBLICO | 6 | 13 | 21 | 23 | 15 | 78 | 16,4% |
| COMERCIANTE | 4 | 13 | 10 | 12 | 13 | 52 | 10,9% |
| APOSENTADO (A) | 5 | 5 | 17 | 12 | 2 | 41 | 8,6% |
| OUTROS | 9 | 11 | 12 | 9 | 39 | 80 | 16,8% |
| AGROPECUÁRIA | 8 | 5 | 4 | 3 | 16 | 36 | 7,6% |
| PESCADOR | 3 | 10 | 6 | 3 | 14 | 36 | 7,6% |
| AUTÔNOMO | 3 | 4 | 0 | 0 | 18 | 25 | 5,3% |
| NÃO INFORMADO | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 23 | 4,8% |
| SERVIÇOS GERAIS | 0 | 2 | 1 | 3 | 4 | 10 | 2,1% |
| TOTAL | 54 | 95 | 86 | 79 | 161 | 475 | 100,0% |

c) ÁREA URBANA 2

Quanto à Área Urbana 2, se tem um cenário bem diversificado quanto às atividades evidenciadas ao longo dos monitoramentos (2012/2016). No total, foram entrevistados 681 pessoas e mencionadas 103 atividades de geração de renda, sendo que 11,6% dos entrevistados declararam ser funcionários públicos, seguidos de comerciantes (10,7%) e pescadores (9,8%), conforme se pode observar no **Quadro 14.2.3 - 9**. De maneira geral, essas três principais atividades mencionadas nas entrevistas mantiveram-se estáveis ao longo dos monitoramentos, não sendo identificadas discrepâncias nas pesquisas até aqui realizadas.

No item “outros”, encontram-se agrupadas 90 (noventa) atividades⁶ declaradas, de forma variada, pelos entrevistados que não atingiram valores superiores a 2,0% e, assim como na área Rural, foram identificados quatro entrevistados que declararam serem auxiliares de campo da empresa Belo Sun.

⁶ Algumas atividades mencionadas de forma variada pelos entrevistados da Área Urbana 2: Vigilante, Ajudante Geral, Vaqueiro, Barqueiro, Auxiliar Administrativo, Mecânico, Vendedor, Ajudante de pedreiro, Auxiliar de serviços gerais, Soldador, Tratorista, Padeiro, Armador, Balconista, Estivador, Barbeiro, Cobrador, Cozinheira, Frentista, Marceneiro etc.

Quadro 14.2.3 - 9 – Principais atividades de geração de renda da população da Área Urbana 2 (2012 / 2016)

| ATIVIDADE PRINCIPAL DE GERAÇÃO DE RENDA | ÁREA URBANA 2 | | | | | | |
|---|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | TOTAL | % |
| FUNCIONÁRIO PÚBLICO | 2 | 17 | 23 | 22 | 15 | 79 | 11,6% |
| COMERCIANTE | 11 | 22 | 24 | 10 | 6 | 73 | 10,7% |
| PESCADOR | 13 | 26 | 8 | 10 | 10 | 67 | 9,8% |
| APOSENTADO (A) | 4 | 15 | 4 | 13 | 8 | 44 | 6,5% |
| DIARISTA | 0 | 4 | 4 | 18 | 8 | 34 | 5,0% |
| AGROPECUÁRIA | 0 | 8 | 9 | 5 | 9 | 31 | 4,6% |
| NÃO INFORMADO | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 3,7% |
| SERVIÇOS GERAIS | 0 | 3 | 6 | 1 | 12 | 22 | 3,2% |
| MOTORISTA | 0 | 3 | 3 | 9 | 7 | 22 | 3,2% |
| AUTÔNOMO | 1 | 4 | 1 | 0 | 13 | 19 | 2,8% |
| PEDREIRO | 0 | 4 | 7 | 3 | 5 | 19 | 2,8% |
| TRABALHADOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 18 | 2,6% |
| OUTROS | 14 | 34 | 53 | 58 | 69 | 228 | 33,5% |
| TOTAL | 45 | 140 | 142 | 149 | 205 | 681 | 100% |

14.2.3.3.4. RENDA MENSAL FAMILIAR

a) ÁREA RURAL

Com relação à renda mensal familiar na área rural (**Figura 14.2.3 - 21**), pode-se perceber algumas variações no perfil encontrado nos monitoramentos. No entanto, há a prevalência das categorias que compreendem as faixas de renda até 2 salários mínimos (SM), que, em conjunto, abarcam 45,85% dos pesquisados ao longo dos monitoramentos. Os resultados obtidos até o momento demonstram que, desde o início das pesquisas (2012) até 2014, essa faixa de salário (1 a 2 SM) diminuiu moderadamente, voltando a sofrer alavancagem a partir de 2015, não apresentando mais queda até então. Em relação às famílias que declararam não possuir renda, o número é considerado inexpressivo, somando apenas 0,52%.

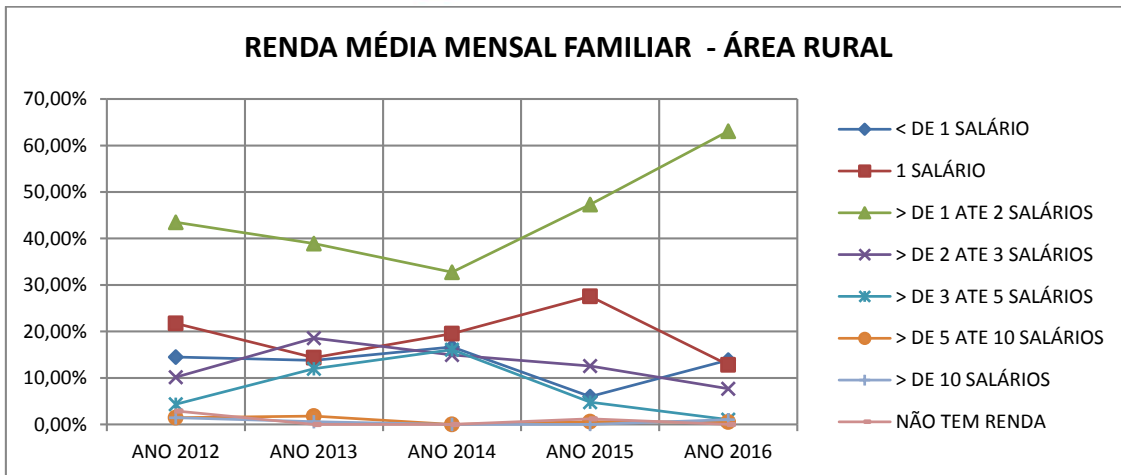


Figura 14.2.3 - 21 – Renda Média Mensal Familiar entre a População Residente na Área Rural ao longo dos monitoramentos (2012 a 2016). Número de entrevistados: pré = 577 e pós = 239.

b) ÁREA URBANA 1

Para as comunidades localizadas na Área Urbana 1 (**Figura 14.2.3 - 22**), de uma maneira geral, a categoria de 1 a 2 SM prevalece como a faixa de renda mais frequente entre as comunidades. Nota-se também relativo crescimento ao longo do tempo para essa categoria, representando atualmente 48,4% da renda da população. Concomitantemente, houve um decréscimo em outras faixas de renda, em especial na faixa de que vai de 2 até 3 SM e de 3 até 5 SM. O número de famílias que declararam não possuir renda é baixo, representando apenas 0,43%.

Vale ressaltar que as comunidades inseridas na Área Urbana 1 tinham como renda principal as frentes de garimpo de extração de ouro, que, ao longo dos últimos anos, tiveram suas atividades paralisadas em decorrência da aquisição das áreas pela empresa minerária que está em processo de licenciamento ambiental para instalar um novo empreendimento na região.

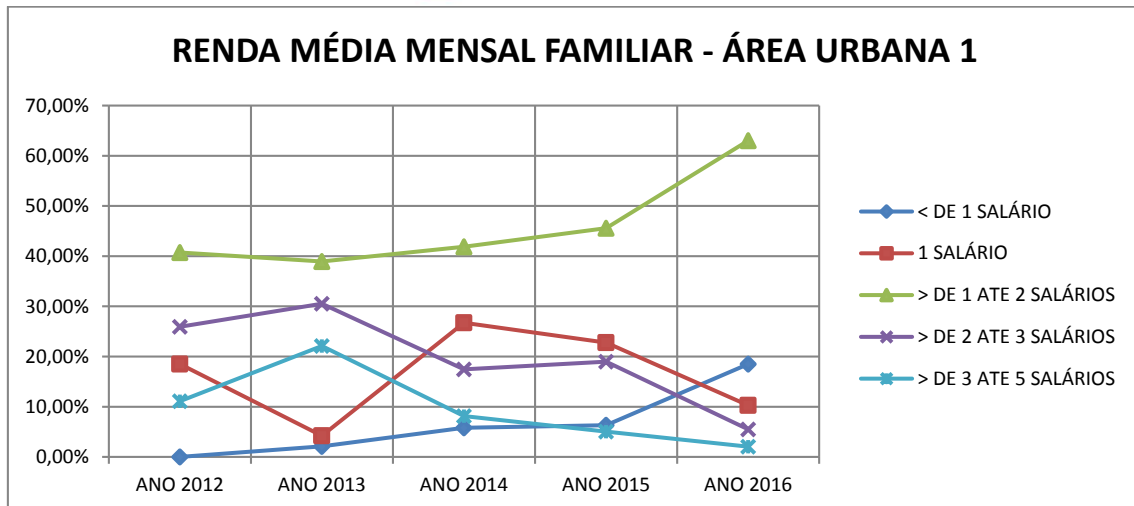


Figura 14.2.3 - 22 – Renda Média Mensal Familiar entre a População Residente da Área Urbana 1. Número de entrevistados: pré = 314 e pós = 161.

c) ÁREA URBANA 2

No tocante às comunidades localizadas na Área Urbana 2 (**Figura 14.2.3 - 23**), de uma maneira geral, assim como na Área Urbana 1, a categoria de 1 a 2 SM é a mais difundida neste compartimento, abarcando 46,09% da população. Nota-se também um crescimento constante de mais de 20,0%, entre os anos de 2015 e 2016, dessa faixa salarial.

A faixa salarial “> de 2 até 3 salários” apresentou aumento ao longo dos anos de 2012 a 2014, decaindo em 2015 e 2016, assim como para a faixa salarial de “> de 3 até 5 salários”. Tal fato provavelmente está relacionado às ofertas de emprego ligado às empresas prestadoras de serviço para a UHE Belo Monte, pois o período em que o crescimento foi evidente coincidiu com o período de pico das obras da UHE. A partir do final de 2015, grande parte das empresas prestadoras de serviços para a UHE iniciou o processo de desmobilização de mão de obra em virtude do avanço e conclusão das obras. Tal fato pode ter contribuído para a queda dessa faixa salarial, haja vista que vários trabalhadores residentes na Área Urbana 2 mantinham algum vínculo empregatício com trabalhos relacionados a obras da UHE Belo Monte.

Quanto ao número de famílias que declararam não possuir renda, o valor é irrisório, representando apenas 0,16%.

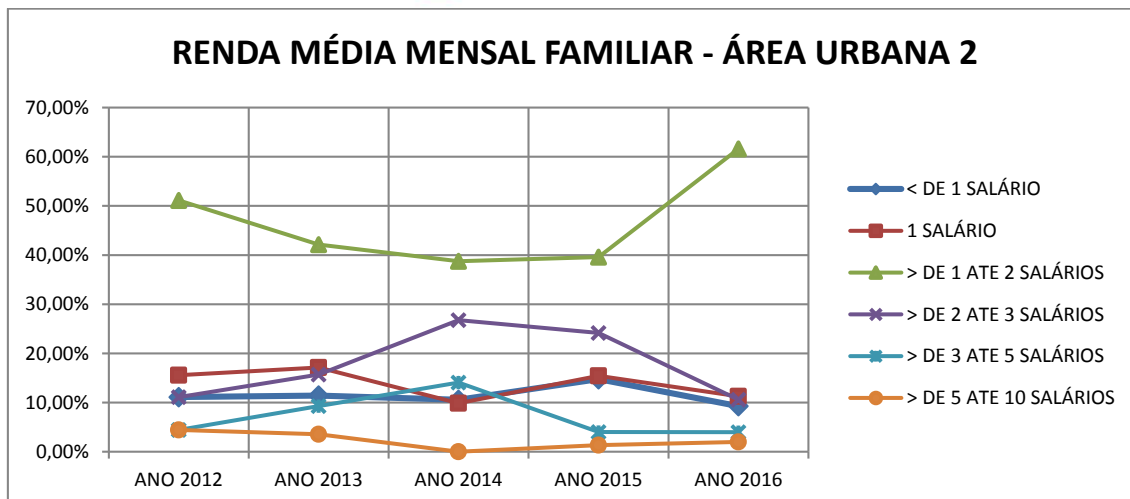


Figura 14.2.3 - 23 – Renda Média Mensal Familiar entre a População Residente da Área Urbana 2. Número de entrevistados: pré = 476 e pós = 205.

Análises detalhadas da renda familiar encontram-se no texto integrador do Plano 14.

14.2.3.3.5. PRODUTOS CULTIVADOS

Os levantamentos até agora realizados apontam a existência de um significativo número de pequenos produtores de cacau, dispersos em várias localidades na Área Rural, como Bacajá, Bacajá, Itatá, Ituna, Maranhenses, Rio das Pedras, Nova Conquista, Terra Preta, Jericoá, mas também foram citadas pessoas dos povoados da Ressaca e Ilha da Fazenda (Área Urbana 1) e Belo Monte (Área Urbana 2) que possuem áreas com esse cultivo.

Esta prevalência do cacau reflete-se quando verificados os produtos plantados⁷, em que a pesquisa mostra a predominância dos cultivos tradicionais da região (cacau, mandioca, milho e banana) e aponta, como principal produto agrícola, no que se refere à comercialização, o cacau, com 20,4%. **(Figura 14.2.3 - 24).**

Portanto, face ao grande número de produtores de cacau na região da Volta Grande, importa lembrar que, por solicitação dos próprios produtores rurais, a Norte Energia, em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, realizou, entre os dias 07 e 11 de novembro de 2016, um curso técnico com duração de 40 (quarenta) horas sobre manejo da lavoura cacauzeira, ministrado junto a 17 (dezessete) pequenos produtores residentes das localidades Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo e Ressaca. O curso abordou todas as etapas de cultivo, desde a produção de mudas até a adubação

⁷ Os produtos cujo plantio foi mencionado de forma variada ao longo dos monitoramentos foram agrupados no item outros, apresentado na Figura 14. 2.3-18 esses produtos são: Abacate, Abobora, Acerola, Caju, Goiaba, Pimenta, Graviola, Mamão, Melancia, Quiabo, Tomate, Laranja, Pimentão, Murici, Inhame, Batata, Babaçu, Cupuaçu, Açaí, Pupunha etc.

e colheita. O curso teórico-prático teve como objetivo a troca de conhecimento e a aprendizagem de técnicas que poderão ampliar a produtividade e qualidade do produto.

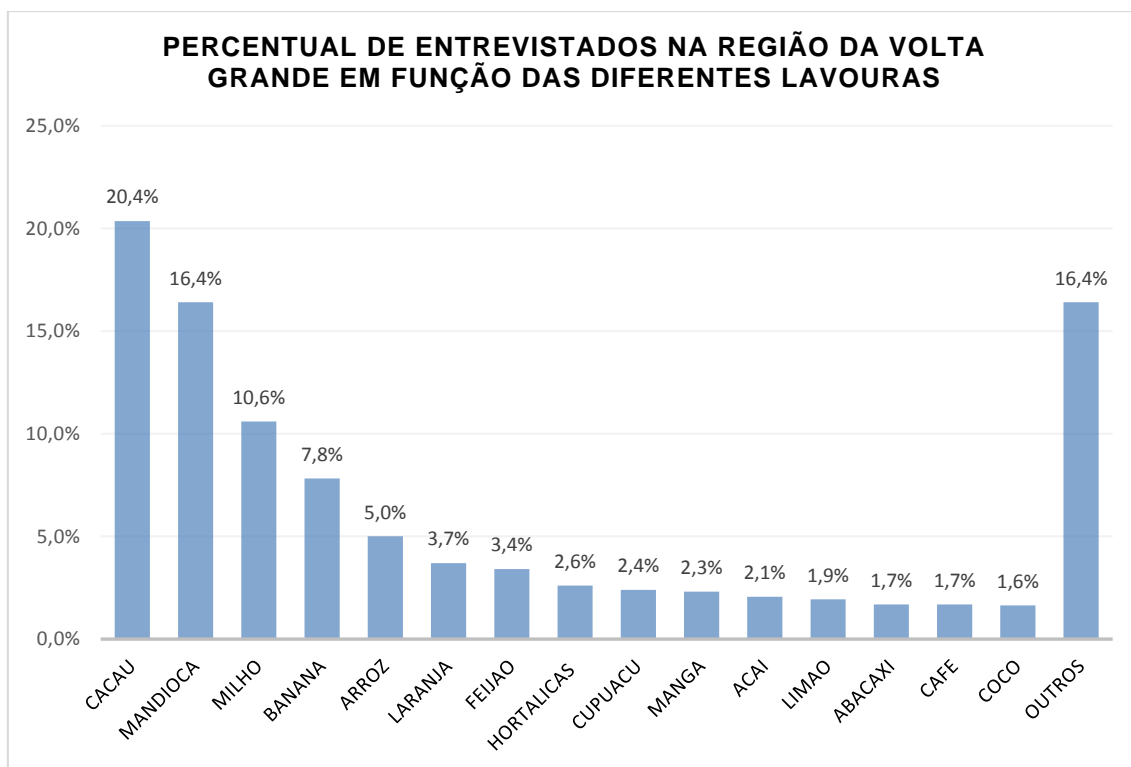


Figura 14.2.3 - 24 – Participação na Área Plantada de Cada Produto (2012/2016) NA REGIÃO DA Volta Grande

Na **Figura 14.2.3 - 25**, se pode visualizar a espacialização dos produtores de cacau nos compartimentos da Volta Grande e, conforme dito anteriormente, esta atividade é bastante presente entre os ribeirinhos da região, em especial da Área Rural.

Para a população monitorada neste Projeto, o rio Xingu segue sendo prevalente no escoamento da produção, em especial para a Área Rural e Área Urbana 1, configurando-se como o mais importante meio de deslocamento para o transporte da produção agrícola e pesqueira da Volta Grande, provavelmente sendo mais econômico do que o escoamento realizado via terrestre.

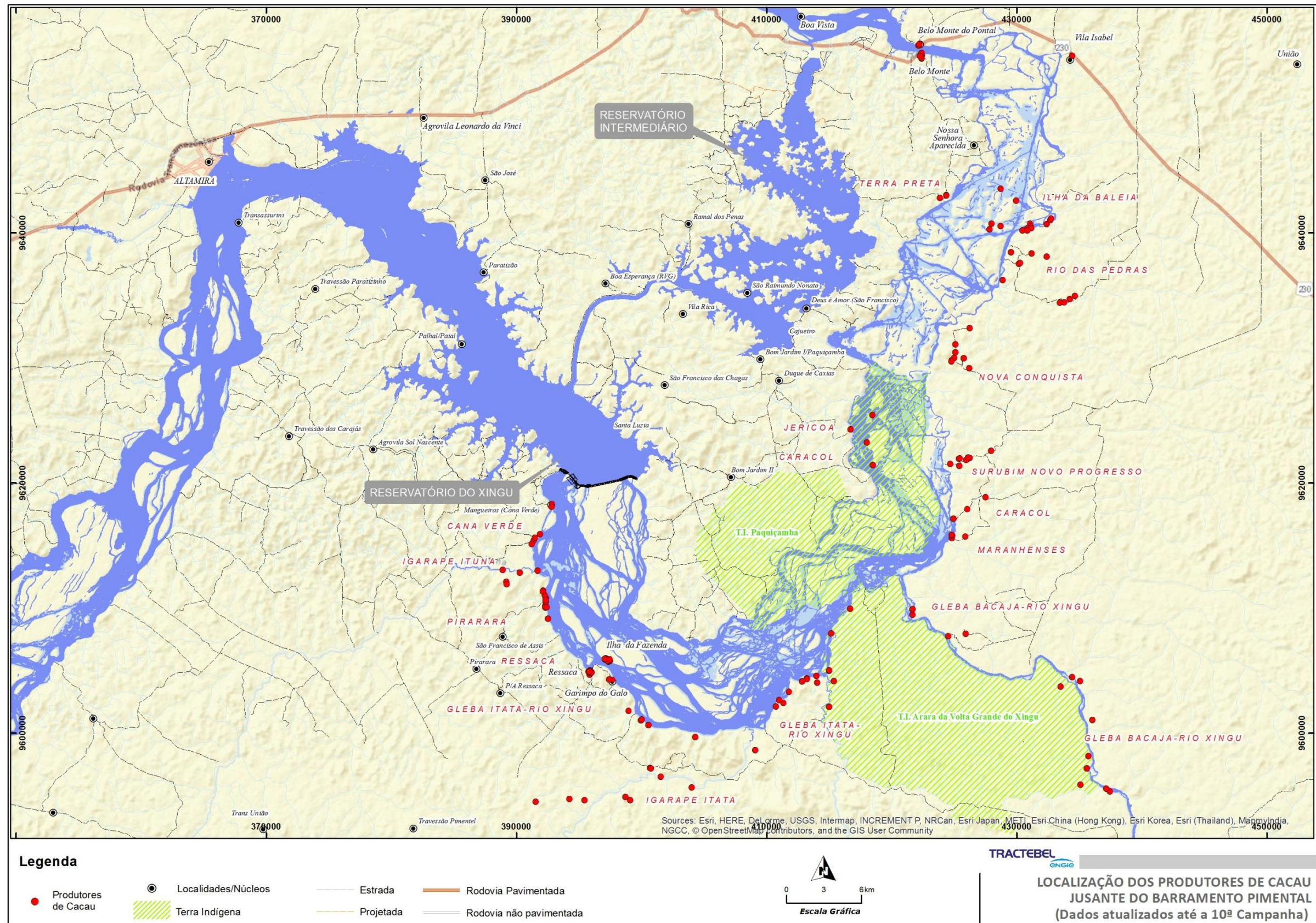


Figura 14.2.3 - 25 – Espacialização dos produtores de Cacau ao longo da Volta Grande

14.2.3.3.6. PRINCIPAIS DEMANDAS E DIFICULDADES INDICADAS PELA POPULAÇÃO

a) ÁREA RURAL

A qualidade dos serviços públicos, em especial a saúde e educação, aliada às carências de infraestrutura, como acessos terrestres na região, seguem como as principais dificuldades na percepção dos moradores da Área Rural, conforme se pode visualizar na **Figura 14.2.3 - 26**.

Do total das 2160 respostas, sendo 1.678 no período pré e 482 no pós-enchimento, sobre as percepções relacionadas às dificuldades encontradas na Área Rural, se tem destaque para a deficiência de atendimento à saúde, em especial na fase de pré-enchimento, diminuindo as percepções na fase pós formação dos reservatórios.

A falta de estradas e/ou de manutenção das mesmas também foi destaque em ambas as fases, com mais incidência na fase pós, seguido da falta de atendimento à educação, que também foi bastante citada na fase pré-enchimento, decaindo até então nas pesquisas realizadas no período pós formação dos reservatórios.

No tocante ao item “outros”, importante destacar que nesta categoria encontram-se agrupadas as demais percepções captadas por meio dos monitoramentos, como, por exemplo: falta de segurança; falta de trabalho, acesso à informação, diminuição da caça e pescado, violência, alteração da dinâmica do rio Xingu etc.

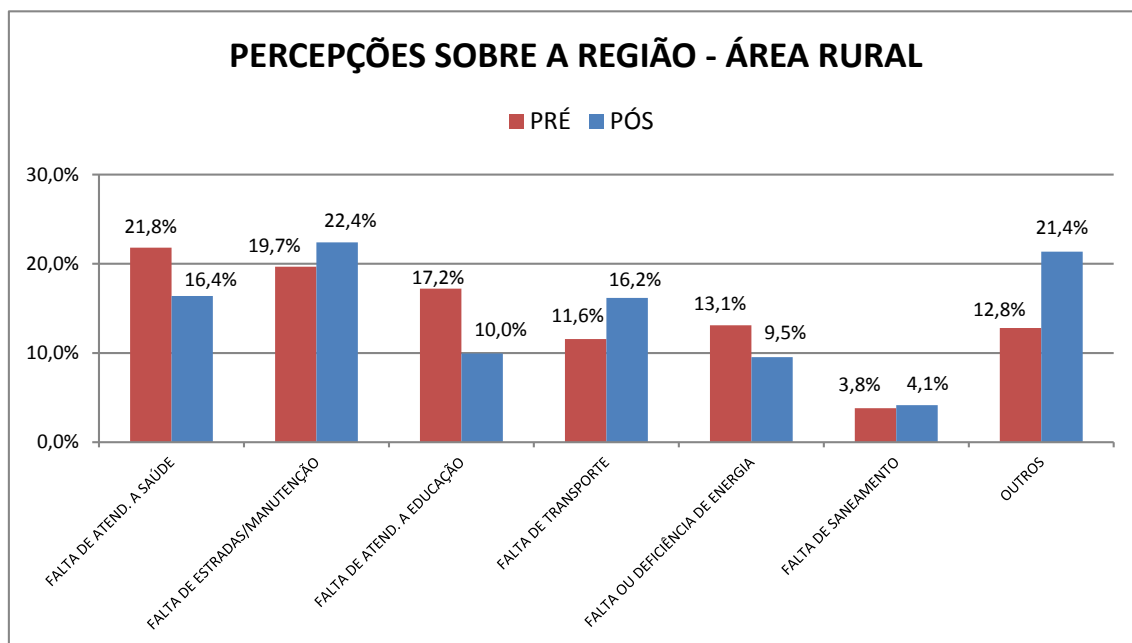


Figura 14.2.3 - 26 – Principais Percepções da População Residente na Área Rural (Fase de pré e pós-enchimento). Número de respostas: pré = 1678 e pós = 482.

b) ÁREA URBANA 1

A percepção da população da Área Urbana 1 em relação às dificuldades encontradas na região, assim como na Área Rural, remete para deficiência dos serviços básicos de saúde e de infraestrutura, conforme se pode observar na **Figura 14.2.3 - 27**.

Para Área Urbana 1, foram coletadas 1.265 respostas dos entrevistados, sendo 919 no período pré e 346 no pós-enchimento e, assim como na Área Rural, as dificuldades se referem, principalmente, à qualidade dos serviços de saúde ofertados, sendo bem mais expressivos no período pré-enchimento, diminuindo consideravelmente na fase pós formação dos reservatórios. Essa disparidade positiva entre os dois períodos para o quesito “falta de atendimento à saúde” se deve ao fato de que, nessas localidades, foram realizadas obras de infraestrutura de saúde pela Norte Energia, como a construção de uma UBS na Ressaca e a presença de agentes de saúde atendendo nas comunidades da Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo.

Para o item “outros”, assim como foi feito para a área Rural, foram agrupados 15 (quinze) diferentes itens⁸ captados por meio das entrevistas com os moradores, como, por exemplo: falta de segurança; infraestrutura em geral; áreas de lazer; acesso à informação; diminuição da caça e pescado; falta de serviços etc.

O item “falta de energia” teve uma moderada redução no período pós-enchimento, provavelmente em decorrência do avanço do Programa “Luz para Todos” na região. No entanto, importante reiterar que a comunidade Ilha da Fazenda, que abrange boa parte dos moradores da Área Urbana 1, continua sem acesso à energia por meio da rede geral, fazendo uso de gerador motor para obtenção de energia.

As percepções captadas relacionadas à falta de trabalho também aparecem em destaque nas pesquisas realizadas no período pós-enchimento, provavelmente decorrente do período de desmobilização de mão de obra das empresas que prestam serviços para a UHE Belo Monte em virtude do avanço e conclusão de obras nas proximidades dessas localidades, como o sítio Pimental. Concomitantemente, a atividade garimpeira também deixou de ser uma atividade predominante nas localidades da área Urbana 1, em decorrência da paralisação das atividades em virtude da aquisição das áreas para a instalação de um novo empreendimento minerário.

No tocante à educação, se pode observar um decréscimo positivo de 6,0% no período pós-enchimento, provavelmente pelas obras de infraestrutura realizadas pela Norte Energia, como a construção de um anexo na principal escola localizada na Ressaca, que atende à boa parte dos alunos da Área Urbana 1 e adjacências.

⁸ Os itens mencionados de forma variada na área Urbana 1 foram: Falta de segurança, infraestrutura, áreas de lazer, acesso ao comércio, acesso a informação, diminuição da pesca e caça, falta de serviços, violência, falta de assistência técnica, alto custo de vida, comunicação, dificuldades de navegação e alteração na dinâmica do Rio Xingu.

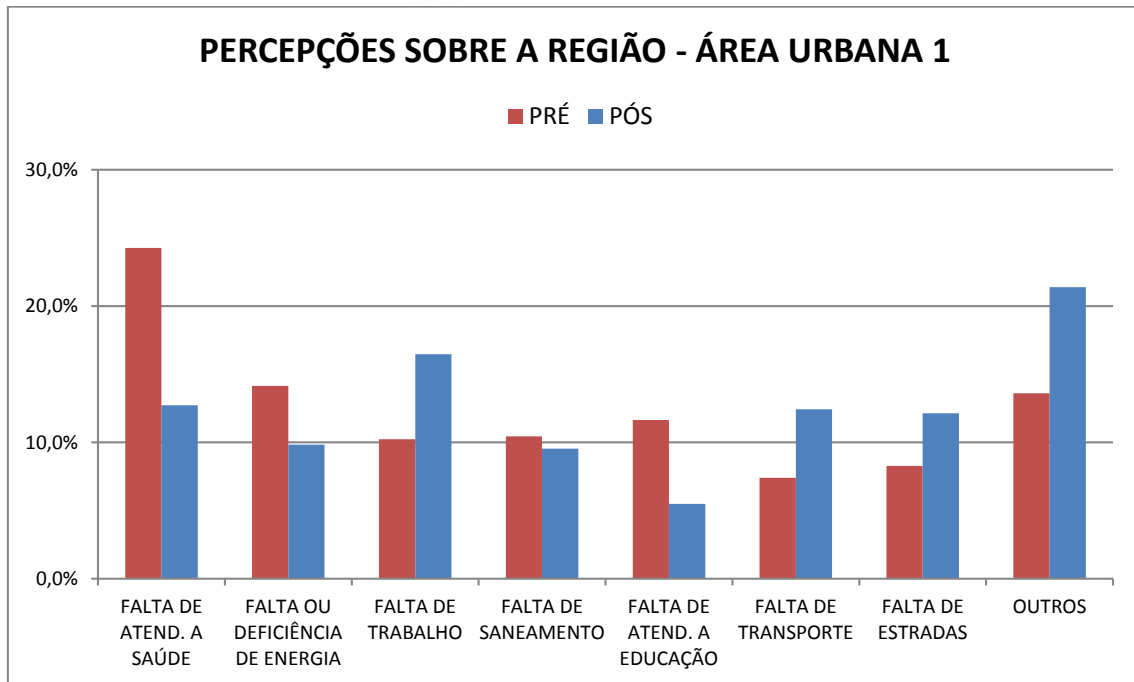


Figura 14.2.3 - 27 – Principais Percepções da População Residente na Área Urbana 1 (Fase de pré e pós-enchimento). Número de respostas: pré = 919 e pós = 346.

c) ÁREA URBANA 2

A percepção da população da Área Urbana 2 sobre a região também seguiu a tendência das demais áreas, com indicação de carências de serviços de infraestrutura, com a falta de atendimento à saúde destoando das demais, com números bem equivalentes na percepção dos entrevistados em ambos os períodos (pré e pós), **Figura 14.2.3 - 28**.

Para a Área Urbana 2, foram coletadas 1.636 respostas dos entrevistados, sendo 1.249 no período pré e 387 no pós-enchimento e, assim como na Área Urbana 1, as dificuldades observadas se referem principalmente aos serviços de saúde, saneamento, educação e segurança. No quesito “saneamento”, se tem uma redução nas percepções no período pós-enchimento, assim como a falta de atendimento à educação.

A falta de trabalho, assim como na Área Urbana 1, também foi bastante citada nos últimos monitoramentos, provavelmente, como dito anteriormente, pela desmobilização das empresas diretamente ligadas à UHE Belo Monte a partir do avanço e conclusão das obras.

No tocante ao item “outros”, assim como foi feito para as demais áreas, foi agrupado um total de 19 (dezenove) diferentes itens⁹ captados, que foram mencionados, de forma variada, ao longo dos monitoramentos.

⁹ Os itens mencionados de forma variada foram: Falta de transporte; áreas de lazer; falta de estradas; acesso a informação; serviços de comunicação; violência, etc.

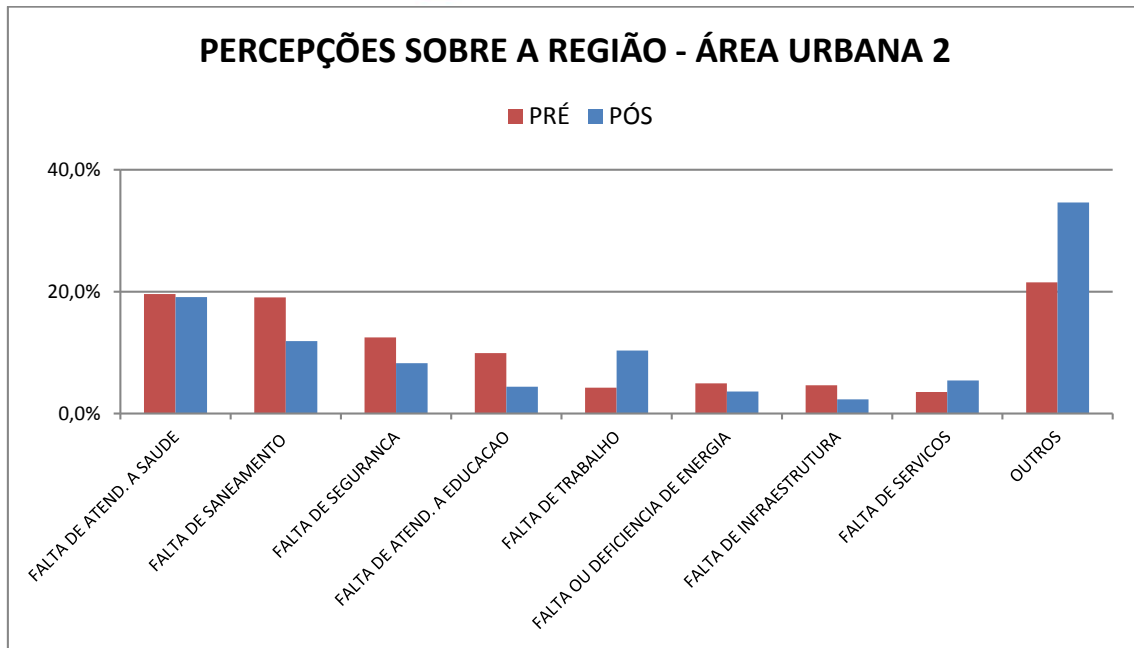


Figura 14.2.3 - 28 – Principais Percepções da População Residente na Área Urbana 2 (Fase de pré e pós-enchimento). Número de respostas: pré = 1249 e pós = 387.

14.2.3.4. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS e METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO

A planilha de atendimento aos objetivos e metas do Programa é apresentada a seguir.

14.2.3 - ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS/METAS DO PLANO / PROGRAMA / PROJETO

| OBJETIVOS/METAS | STATUS DE ATENDIMENTO |
|---|-----------------------|
| <p>Monitorar a evolução dos aspectos socioeconômicos e culturais nas etapas de implantação e operação da UHE Belo Monte em relação à possibilidade de alteração das condições de vida das populações residentes, principalmente em relação ao uso do rio Xingu e de seus principais afluentes na Volta Grande – rio Bacajá e Igarapés Itatá, Ituna e Bacajá -, fundamental na dinâmica socioeconômica da região.</p> | <p>Em atendimento</p> |
| <p>Promover avaliações qualiquantitativas de alterações nos usos do rio Xingu frente à UHE Belo Monte:</p> <p>No uso do rio como principal via de acesso das localidades da Volta Grande e do rio Bacajá com Altamira, centro urbano equipado para atender grande parte das demandas da população da área sob influência do empreendimento em relação à saúde, educação, comércio, etc.;</p> <p>No uso do rio como fonte de sustento e geração de renda (pesca, turismo, escoamento da produção agropecuária, comércio, etc.);</p> <p>No uso do rio para o abastecimento de água;</p> <p>No uso do rio para manutenção de relações sociais e para o acesso aos equipamentos públicos da região (escolas, postos de saúde, telefone público) e ao comércio; e</p> <p>No uso do rio para o lazer.</p> | <p>Em atendimento</p> |
| <p>Detectar de maneira eficaz as mudanças das condições de vida da população, identificando as causas e indicando medidas específicas para a solução das que forem prejudiciais e estejam comprometendo a qualidade de vida das famílias. Frente a essas metas foram estabelecidos indicadores específicos, apresentados detalhadamente no item Avaliação e Monitoramento deste Projeto.</p> | <p>Em atendimento</p> |

14.2.3.5. ATIVIDADES PREVISTAS

O Projeto continuará a ser executado conforme delineamento apresentado no PBA da UHE Belo Monte. Os levantamentos periódicos serão mantidos, bem como o planejamento de reuniões internas de avaliação e repasse de informações para a população e instituições, por meio da Comissão do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande. Informa-se, ainda, que a 11ª campanha de monitoramento foi realizada em maio de 2017 e os dados estão sendo compilados e serão apresentados no âmbito do 13º RC. No segundo semestre de 2017 será realizada mais uma campanha de monitoramento, provavelmente em novembro deste mesmo ano.

Os dados coletados seguirão sendo analisados de forma integrada e serão também avaliados à luz das análises realizadas nos demais projetos componentes do PGIVGX.

14.2.3.6. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES PREVISTAS

O cronograma gráfico é apresentado a seguir.

14.2.3.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nas 10 (dez) campanhas de monitoramentos incluem os três primeiros monitoramentos realizados após a emissão da Licença de Operação (LO) da UHE Belo Monte, sendo que esses resultados se mostraram estáveis em relação aos resultados obtidos no período pré-enchimento. Aponta-se para a relevância da continuidade dos monitoramentos no período pós-enchimento, uma vez que se trata de um dos momentos de maior alteração da região em virtude do enchimento dos reservatórios e da formação do TVR.

Além disso, os domicílios da Área Rural continuam apresentando condições menos favoráveis do que os domicílios urbanos em termos de qualidade habitacional e acesso a serviços básicos – como saneamento, água e energia – e também com fontes de renda distintas daquelas mais típicas das Áreas Urbanas. A produção agrícola segue concentrada, sobretudo na Área Rural, com destaque para o cacau, que continua sendo o produto mais cultivado entre os produtores da Volta Grande.

O rio Xingu continua sendo fonte de uma gama de usos para a população, sobretudo para a rural, caracterizando-se, ainda, como a mais importante forma de deslocamento. Os dados afetos às passagens de embarcações pelo STE indicam um aumento nas transposições de embarcações com a finalidade de frete comercial, sendo registradas 608 embarcações no período entre julho a dezembro de 2016, e 1.091 embarcações no período de janeiro a maio de 2017, período de abrangência deste relatório. Maiores detalhes constam do 12º RC do Projeto 14.2.1.

Adicionalmente, não foi observada alteração significativa no uso da água para abastecimento, tanto em áreas urbanas, como em áreas rurais, prevalecendo o abastecimento por meio do poço nas Área Rural e Área Urbana 1, enquanto, na Área Urbana 2, a rede geral se destaca como abastecimento mais presente nos domicílios.

Quanto à fonte principal de energia, se tem um cenário interessante de crescimento relacionado às residências que estão interligadas à rede geral em todos os compartimentos da Volta Grande, com destaque para a Área Rural, com crescimento bastante significativo nos monitoramentos realizados entre os anos de 2015 e 2016, devido ao avanço na região do programa do Governo Federal “Luz para Todos”.

No tocante às atividades produtivas da região da Volta Grande, houve crescimento da agropecuária, em especial na Área Rural. Conforme visto no item “produtos cultivados”, o cacau segue como o produto mais beneficiado em toda a Volta Grande, com mais de 20,0% de área de plantio.

Por último, as deficiências na infraestrutura de serviços públicos – sobretudo saúde, educação, saneamento e transporte/ acessos – permanecem como os principais problemas e dificuldades apontados pelos entrevistados, denotando uma situação de precariedade já existente antes mesmo da chegada do empreendimento à região.

14.2.3.8. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

| PROFISSIONAL | FORMAÇÃO | FUNÇÃO | REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE | CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Cristiane Peixoto Vieira | Engenheira Civil, MSc. | Gerente da U.N. Hidroenergia | CREA/MG 57.945/D | 2.010.648 |
| Alexandre Sorókin Marçal | Biólogo, Dr. em Ecologia | Gerente de Projetos | CRBio 40.744/06-D | 4.694.669 |
| Carlos Chicarelli | Geógrafo | Supervisor e redação do relatório | CREA/MG 120.924/D | 4.963.386 |
| Alexandre Luiz Canhoto de Azeredo | Geólogo | Supervisor | CREA/RJ 100.015/4-D | 567.608 |
| Maurício Moreira | Sociólogo | Revisão | - | 928.231 |
| Raoni Rosa Rodrigues | Biólogo, Dr. em Ecologia | Análises estatísticas e revisão | CRBio 57.417/04-D | 2.431.512 |
| Viviane Magalhães | Engenheira Civil, Dr. ^a | Supervisora | CREA/MG 94.502-D | 5.883.844 |
| Francisco Ribeiro | Técnico em Informática | Gestão do Banco de Dados | - | - |

14.2.3.9. ANEXOS

Não há anexos.