

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS – CCSO

CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

FLÁVIO LISBOA BORBA BRITO

**IMPACTOS SOCIOECONOMICOS DA INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL EM  
SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA (2010-2016)**

São Luís/MA

2018

FLÁVIO LISBOA BORBA BRITO

**IMPACTOS SOCIOECONOMICOS DA INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL EM  
SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA (2010-2016)**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Cesar Augustus Labre Lemos de Freitas

São Luís/MA

2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo (a) autor (a).

Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Brito, Flávio Lisboa Borba.

Impactos socioeconômicos da indústria do gás natural em  
SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA 2010-2016 / Flávio Lisboa Borba  
Brito. - 2018.

63 f.

Orientador(a): Cesar Augustus Labre Lemos de Freitas.  
Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas,  
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

1. Gás Natural. 2. Impactos socioeconômicos. 3.  
Indústria. 4. Maranhão. I. Freitas, Cesar Augustus Labre  
Lemos de. II. Título.

FLÁVIO LISBOA BORBA BRITO

**IMPACTOS SOCIOECONOMICOS DA INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL EM  
SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA (2010-2016)**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Cesar Augustus Labre Lemos de Freitas

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Cesar Augustus Labre Lemos de Freitas  
(Orientador)

---

1º Examinador – Prof. Dr. Ricardo Zimbrão Affonso de Paula

---

2º Examinador – Prof. Dr. Heric Santos Hossoé

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que me deu o sopro da vida e cuida de mim até hoje. Sou eternamente grato a Ele pela família que me deu.

Agradeço aos meus pais, José Borba e Marlene Lisboa, pelo amor incondicional, afago, carinho, compreensão e orientação que me deram (e continuam a dar) durante toda minha vida. Demorei para aprender com os seus exemplos. Fico orgulhoso pela história de vida dos meus pais, que conseguiram formar todos os filhos.

Agradeço aos meus irmãos e amigos, Gustavo e Fábio, pela cobrança e compreensão para a realização desta etapa. Orgulho-me em tê-los como irmãos.

Agradeço a todos os meus tios e primos pela torcida.

Agradeço a Raphaela, minha esposa, companheira em todos os momentos, a qual faz parte do meu crescimento pessoal, profissional. Meu exemplo de profissional bem-sucedida. Aguerriada e competente em tudo que faz, sempre disposta a me ajudar, sou grato pelo apoio e confiança depositada em mim.

Agradeço a todos os meus amigos, especialmente Carlos V, pelo incentivo e indicação de alguns dados constantes nesta monografia.

Agradeço aos professores Alex Brito e Moacir Feitosa pelas palavras e orientações durante o projeto da monografia.

Por fim, agradeço ao professor Cesar Labre pelo tempo destinado à orientação, ao seu comprometimento e clareza em seus apontamentos para a correção da monografia. Sou muito grato mesmo.

## RESUMO

Estudo sobre a relação entre a descoberta e produção do gás natural no município de Santo Antônio dos Lopes no Estado do Maranhão e seus impactos socioeconômicos na localidade. Buscou-se identificar as características da Indústria de Gás Natural: a sua forma de desenvolvimento, suas dificuldades, além de analisar a especificidade do gás natural enquanto produto, seus concorrentes, vantagens e limitações, bem como sua forma de utilização como insumo e combustível nos diversos setores da indústria. Após isso, analisou-se os impactos socioeconômicos decorrentes da atuação da indústria de gás natural num espaço regional periférico: seus efeitos na atividade econômica, mercado de trabalho e arrecadação municipal durante o processo de implantação da atividade do gás natural em Santo Antônio dos Lopes/MA. Interpretou-se a atuação e os impactos decorrentes da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes/MA partir da demonstração de indicadores socioeconômicos secundários deste município durante o período de 2010 a 2016.

**Palavras-Chave:** Gás Natural. Maranhão. Indústria. Impactos socioeconômicos.

## ABSTRACT

Study on the relationship between the discovery and production of natural gas in the municipality of Santo Antonio dos Lopes in the State of Maranhao and its socioeconomic impacts in the locality. The aim was to identify the characteristics of the Natural Gas Industry: its development, its difficulties, besides analyzing the specificity of natural gas as a product, its competitors, advantages and limitations, as well as its use as an input and fuel in the sectors of industry. After that, the socioeconomic impacts of the natural gas industry in a peripheral regional space were analyzed: its effects on economic activity, labor market and municipal collection during the process of implementation of the natural gas activity in Santo Antonio dos Lopes/MA. The performance and impacts of the natural gas industry in Santo Antonio dos Lopes/MA were interpreted from the demonstration of secondary socioeconomic indicators of this municipality during the period from 2010 to 2016.

**Keywords:** Natural gas. Maranhão. Industry. Socioeconomic impacts.

## LISTA DE SIGLAS

ANP – Agência Nacional do Petróleo

ABEGÁS – Associação Brasileira de Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado

BEN – Balanço Energético Nacional

CEG – Companhia Estadual de Gás

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social

ENARGAS – Ente Nacional Regulador del Gas (Argentina)

EPE – Empresa Pesquisa Energética

FINBRA – Finanças do Brasil

FJP – Fundação João Pinheiro

GNC – Gás Natural Comprido

GNV – Gás Natural Veicular

GNL – Gás Natural Liquefeito

GASBOL – Gasoduto Bolívia-Brasil

GASEB – Gasodutos Sergipe-Bahia

GASMAR – Companhia Maranhense de Gás

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

GN – Gás Natural

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IEA – Agência Internacional de Energia

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos

ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IPTU – Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

ISS – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

ITBI – Imposto de Transmissão de Bens Imóveis

MA – Maranhão

MF – Ministério da Fazenda

MME – Ministério de Minas e Energia

MMm<sup>3</sup> – Milhões de metros cúbicos

MMBTU – Milhões de British thermal unit

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PEMAT – Plano Decenal de Expansão da Malha Dutoviária de Transporte de Gás Natural

Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

PIB – Produto Interno Bruto

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

REDUC – Refinaria de Duque de Caxias

SDP – Superintendência de Desenvolvimento e Produção

SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

TAG – Transportadora Associada de Gás S.A.

TBG – Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A.

TSB – Transportadora Sulbrasileira de Gás

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

UPGN – Unidade de Processamento e Tratamento do Gás Natural

UTE – Usina Termelétrica de Energia

VA – Valor Agregado

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Oferta energética no Brasil em 2007.....	14
Gráfico 2 – Aproveitamento do gás (1970 - 2010).....	18
Gráfico 3 – Perfil da Produção de Gás Natural.....	19
Gráfico 4 – Importações de gás natural para o Brasil (1999 a 2016).....	21
Gráfico 5 – Relação Produção X Demanda interna de gás natural na Argentina.	24
Gráfico 6 – Preço médio do gás natural (2004-2013).....	26
Gráfico 7 – Transferências das participações pela produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 9.478/97) – em reais (R\$).....	42
Gráfico 8 – Salário médio em Santo Antônio dos Lopes (2010-2016) - em salário mínimo (RS).....	50
Gráfico 9 – Pessoal Ocupado em Santo Antônio dos Lopes (2009-2016).....	51
Gráfico 10 – Total de empregados em Santo Antônio dos Lopes (2010-2015)....	52
Gráfico 11 – Contratação por porte de empresa em Santo Antônio dos Lopes (2010-2015).....	52
Gráfico 12 – Contratação de trabalhadores por grau de instrução, Santo Antônio dos Lopes (2010-2015).....	53

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Volume total de Reservas Provadas (em bilhões de m <sup>3</sup> ).....	19
Figura 2 – Evolução da Produção de Gás Natural Brasileira – Bilhões M <sup>3</sup> .....	20
Figura 3 – Evolução da malha de transporte e distribuição de gás natural (em milhares de km).....	24
Figura 4 – Evolução Normativa do Gás Natural no Brasil.....	25
Figura 5 – Mapas: Estado do Maranhão e Santo Antônio dos Lopes/MA.....	30
Figura 6 – População residente: Urbana X Rural.....	31
Figura 7 – IDHM - Santo Antônio dos Lopes/MA.....	32
Figura 8 – IDHM e seus componentes – Santo Antônio dos Lopes/MA.....	32
Figura 9 – Massa Salarial - Santo Antônio dos Lopes/MA.....	34
Figura 10 – Rendimentos em Santo Antônio dos Lopes/MA (em salário mínimo)...	34
Figura 11 – Total de empregado em Santo Antônio dos Lopes/MA.....	35
Figura 12 – Composição da população de 18 anos ou mais (2010) - Santo Antônio dos Lopes/MA.....	35
Figura 13 – População por escolaridade - Santo Antônio dos Lopes/MA.....	37
Figura 14 – PIB a preço corrente – Santo Antônio dos Lopes/MA (em reais).....	38
Figura 15 – PIB por setor - Santo Antônio dos Lopes/MA (em reais).....	38
Figura 16 – PIB a preços correntes - Santo Antônio dos Lopes/MA em reais (R\$)..	43
Figura 17 – Valor Adicionado por atividade - Santo Antônio dos Lopes (2010-2015) - em reais (R\$).....	45
Figura 18 – Arrecadação total do ISS - Santo Antônio dos Lopes (2010-2016) - em reais (R\$).....	47
Figura 19 – Arrecadação Total de impostos em Santo Antônio dos Lopes (2010-2016) - em reais (R\$).....	47
Figura 20 – Arrecadação total do IPTU em Santo Antônio dos Lopes (2013-2016) - em reais (R\$).....	48
Figura 21 – Arrecadação total do ITBI em Santo Antônio dos Lopes - em reais (R\$).....	49
Figura 22 – Massa salarial total em Santo Antônio dos Lopes (2009-2015) - em reais (R\$).....	50

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL NO BRASIL. ....</b>	<b>13</b>
2.1 Características Técnico-Econômicas do Gás Natural.....	13
2.2 A indústria do gás natural no Brasil.....	17
2.3 Infraestrutura do Gás Natural no Brasil.....	21
2.4 A regulamentação da atividade do Gás Natural no Brasil.....	25
<b>3 O GÁS NATURAL EM SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA.....</b>	<b>28</b>
3.1 Descoberta e produção.....	28
3.2 Geopolítica do município de Santo Antônio dos Lopes (pré-produção).....	29
<b>4 IMPACTOS SOCIOECONOMICOS DA INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL EM SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA (2010-2016).....</b>	<b>39</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>54</b>
REFERÊNCIAS.....	58

## 1 INTRODUÇÃO

O Gás Natural ingressou como atividade econômica no cenário mundial no início do século XX, desenvolvendo-se de forma irregular nas diversas regiões do planeta. A construção de extensos gasodutos na Europa e na América do Norte e, sobretudo, as altas do petróleo no mercado internacional realçaram as vantagens econômicas e ecológicas deste energético.

No Maranhão, após a descoberta de uma gigantesca reserva de Gás Natural, numa área entre as cidades de Capinzal do Norte e Santo Antônio dos Lopes, em agosto de 2010, a indústria do gás natural começou a ser instalada. O impacto dessa descoberta foi anunciado como transformador para os municípios que têm como principais fontes de renda da população (estimada em 10 mil habitantes, cada) a venda de frutas, verduras e galinha caipira. A pergunta inevitavelmente veio à tona: Como a região vai se comportar? Além de responde-la, exige-se o aprofundamento de questões relativas ao impacto desigual produzido pela expansão do capitalismo que, ao permitir o uso intensivo do capital, manifestado pela introdução da tecnologia avançada, dificulta a absorção de mão-de-obra local, ora desqualificada.

Reconhece-se, assim, que a Indústria do Gás Natural no Maranhão é um tema de extrema relevância para a sociedade brasileira e, em particular, para o Maranhão. Portanto, o presente estudo busca discutir as características da Indústria de Gás Natural e da forma como ela se desenvolve, enfocando o caso do município de Santo Antônio dos Lopes, em que o baixo nível de desenvolvimento local, inevitavelmente, se choca com o alto volume de investimentos e com a necessidade de mão de obra externa, super qualificada.

Assim, o presente estudo visa apresentar a indústria do Gás Natural no Maranhão e seus impactos no município de Santo Antônio dos Lopes/MA, durante o período de 2010 a 2016. Primeiramente, faz-se necessária uma introdução sobre os elementos básicos do gás natural, as especificidades técnicas do produto, bem como suas vantagens em relação a outras fontes de energia e para isso o Capítulo 2 se propõe. Além de realizar uma abrangência inicial, em âmbito nacional, demonstrando a geopolítica do gás natural, o seu panorama de oferta e demanda, o relacionamento do Brasil com países vizinhos produtores de gás natural, finalizando a abordagem com a análise da infraestrutura do gás natural brasileiro e os aspectos regulatórios e

institucionais trazidos pela Lei 11.909/09, conhecida como a “*Lei do Gás*”.

O Capítulo 3 inicia com a abordagem da descoberta e produção do gás natural em Santo Antônio dos Lopes/MA. Após isso, o Capítulo faz o enquadramento do município de Santo Antônio dos Lopes/MA, levando em conta variáveis socioeconômicas do período anterior aos efeitos da indústria do gás natural no município, pretendendo, dessa forma, realizar uma “foto/recorte” dos indicadores socioeconômicos “pré-indústria” do gás natural. Tanto este capítulo quanto os demais se basearam em dados obtidos através de fontes secundárias, quais sejam: IBGE, IMESC, MME, ANP, dentre outras.

Realizado o levantamento geopolítico de Santo Antônio dos Lopes/MA no capítulo anterior, o Capítulo 4 se apresenta para analisar os impactos socioeconômicos da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes/MA no período de 2010 a 2016, período esse que se refere ao momento de construção, início da produção de gás natural na região e estabilização dos impactos nos índices analisados. A pesquisa explora ainda, os impactos da atividade industrial extrativista nas finanças municipais por meio da análise das receitas tributárias provenientes do gás natural. Feito isto, o presente estudo é finalizado com uma conclusão a respeito dos impactos socioeconômicos no município de Santo Antônio dos Lopes/MA.

## **2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDÚSTRIA BRASILEIRA DE GÁS NATURAL**

Diante da contextualização do gás natural enquanto produto, e, para adentrar no tema do presente trabalho, é necessário descrever brevemente como o aproveitamento econômico do gás natural surgiu no Brasil; apresentar as suas características técnicas, vantagens, bem como sua evolução, produção, atividades e regulamentações.

A indústria de Gás Natural no Brasil teve início na década de 1950, mais precisamente no Nordeste, e posteriormente teve uma evolução na produção, chegando a se estender ao Sudeste. E essa evolução transformou-se em um dos principais objetivos da política energética nacional (ALVEAL e BORGES, 2001). A seguir, são demonstradas as reservas no século XX, toda a infraestrutura e as regulamentações.

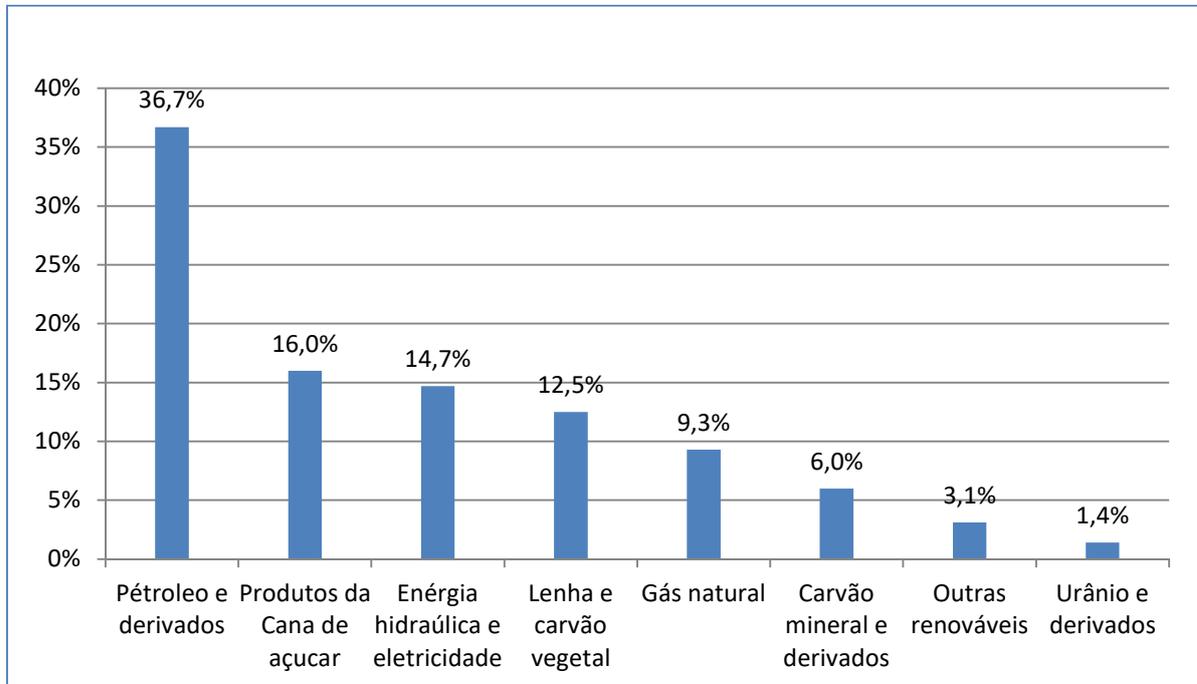
### **2.1 Características Técnico-Econômicas do Gás Natural**

O gás natural, assim como o petróleo, é uma mistura de hidrocarbonetos resultantes de processos físico-químicos sofridos pela matéria orgânica que se depositou juntamente com fragmentos de rochas durante a formação de rochas sedimentares (rocha-mãe/rocha-matriz) há milhões de anos. Admite-se que a formação destes hidrocarbonetos esteja ligada à decomposição de matéria orgânica, em especial de origem marinha, causada pela pouca oxigenação e pela ação de bactérias. O acúmulo desse material ao longo dos milênios, sob certas condições geológicas, gerou uma re-arrumação molecular numa espécie de hidrocarboneto primordial, o querogêneo. Este foi se transformando progressivamente, em resposta às condições de pressão e temperatura crescentes. Tal composto acumulou-se no fundo dos mares e dos lagos, sendo pressionado pelos movimentos da crosta terrestre e transformando-se na mistura oleigo-gasosa conhecida por petróleo e gás natural. (ANP, 2016).

Quanto a sua utilização, o gás natural apresenta grande versatilidade sendo utilizado como: matéria-prima, fonte de calor e na própria indústria de petróleo. Como matéria-prima, o gás natural constitui-se como um insumo fundamental na indústria gás química e de fertilizantes, principalmente no processo produtivo da amônia e do metanol. Segundo o MME (2008), no Brasil, a oferta de gás natural como matéria-

prima representa aproximadamente 9% da oferta comparada a outras fontes de energia.

Gráfico 1 - Oferta energética no Brasil em 2007



Fonte: MME (2008)

Existe um importante aspecto ambiental relacionado com o gás natural decorrente da baixa concentração de enxofre e óxidos de nitrogênio quando comparado aos demais combustíveis oriundos do refino do petróleo. No caso do enxofre, sua liberação pela atividade antrópica é responsável pela formação de ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) na atmosfera, acarretando o fenômeno conhecido como chuva ácida. Já no caso dos óxidos de nitrogênio, esses contribuem para a poluição visual (fotoquímica), para a produção de ozônio superficial que pode causar diversos problemas respiratórios além do processo de eutrofização<sup>1</sup> (ANP, 2016).

Com relação à facilidade de operação, o gás natural compara-se à energia elétrica. O gás natural pode aproximar-se do usuário final de energia elétrica, evitando etapas intermediárias de transformação energética, pois apresenta queimas praticamente isentas de contaminantes. Essa transposição de estágios normalmente

<sup>1</sup> Fenômeno decorrente do aumento da concentração de nutrientes em mares, lagos, etc. provocando um excessivo crescimento no número de algas, que acarreta a morte de muitos organismos, diminuindo a qualidade da água e conseqüentemente a biodiversidade dela.

representa grandes ganhos em termos de eficiência e racionalidade do uso do gás natural. Já quando comparado com a gasolina ou o querosene, o gás natural é menos inflamável, apresentando riscos de explosão bem menores em caso de choque no processo de transporte e manipulação, contribuindo sobremaneira para a formação de uma imagem de energia confiável e segura (MME, 2008).

Com relação a aspectos de confiabilidade e segurança, o gás natural leva grande vantagem em relação ao gás liquefeito de petróleo, já que o GLP é constituído de propano e butano, sendo mais pesado que o ar. Desta forma, em situações de vazamento, o GLP tende a se acumular nos arredores dos locais de escape, podendo gerar explosões na presença de faíscas e centelhas elétricas. Por outro lado, o gás natural sendo composto de metano e etano, é mais leve que o ar e tende a dispersar-se rapidamente (ANP, 2016).

Do ponto de vista econômico, uma característica importante do gás natural é que sua queima não provoca a deposição de impurezas nas superfícies de troca térmica, evitando a corrosão e prolongando a vida útil dos equipamentos. Além disso, o sistema de canalização utilizado para suprimento primário do gás poupa o espaço destinado à estocagem de combustíveis líquidos ou sólidos no local de consumo. Para muitos países, o gás natural representa uma alternativa mais simples e imediata para a redução de sua dependência ao petróleo. Estes países constituem-se nas grandes potências energéticas do continente com 70% das reservas de gás natural da América do Sul (IEA, 2003).

A grande vantagem associada ao gás natural é a sua versatilidade, fazendo-o um competidor potencial de quase todos os demais combustíveis alternativos. Porém, ao mesmo tempo, não existe uma aplicação para o gás natural na qual ele seja indispensável e para o qual não haja concorrentes. Assim, o energético em questão está ameaçado de enfrentar em todos os segmentos de mercado as forças concorrências de outros produtos alternativos (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

A capacidade do gás natural de reduzir emissões indesejáveis é tão grande que segundo o Instituto de Energia de São Paulo, a cidade de Cubatão, no litoral paulista, só está conseguindo se tornar habitável em função de que 90% das numerosas indústrias ali instaladas fizeram a conversão para o gás natural, abandonando o uso de óleos pesados de refinaria (REVISTA ENGENHARIA, 2000).

De maneira resumida, o gás natural pode ser utilizado como combustível para fornecimento de calor e força motriz, como matéria-prima nas indústrias siderúrgicas, química, petroquímica e de fertilizantes; na área de transportes, como substituto do óleo diesel, da gasolina e do álcool. Os fatores acima mencionados permitem a utilização quase irrestrita do gás natural em vários segmentos produtivos, atendendo às determinações ambientais e de segurança.

A cadeia de produção do gás natural é composta por diversos segmentos tecnologicamente separáveis, mas com elevado grau de interdependência. Até chegar ao consumidor, o gás natural segue um longo percurso. Tradicionalmente, as atividades da indústria de gás natural podem ser divididas em dois segmentos<sup>2</sup>: *upstream* (exploração e produção) e *downstream* (processamento, transporte, estocagem e distribuição) (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Em linhas gerais, pode-se agrupar a cadeia produtiva do gás natural em quatro etapas, sendo que cada uma delas é constituída por diferentes processos, são elas: exploração/produção; transformação; transporte; e distribuição. Na fase de transformação, além das atividades de tratamento realizadas nas Unidades de Processamento de Gás Natural, incluem-se as atividades de liquefação e regaseificação. Na fase de transporte, inserem-se os meios de transporte alternativos, que são o transporte de GNL, e do gás comprimido (GNC), além dos gasodutos. É na etapa do transporte, que o gás natural é inserido na atividade de estocagem, que, em geral, localiza-se próximo ao centro consumidor (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

A necessidade de interação com o segmento *upstream* e *downstream*, associada ao elevado investimento inicial para sua instalação, faz da viabilização da rede de gasodutos um verdadeiro desafio para a indústria de gás. No entanto, uma vez efetuada a instalação de uma rede mínima, os dutos permitem que seu operador obtenha forte economia de escala ao conseguir escoar grandes volumes de gás a um custo operacional relativamente baixo, ao mesmo tempo em que a necessidade de investimentos em novas instalações vai se tornando cada vez menor com a expansão da rede (SOUSA, 2010).

Conforme a ANP, a extração e produção de gás natural são economicamente viáveis quando a relação entre a distância do transporte via dutos e os locais de

---

<sup>2</sup> Atualmente, encontra-se o termo *midstream* classificando e agrupando as atividades da cadeia produtiva do gás natural situadas entre o *upstream* e *downstream*.

consumo se apresenta de maneira positiva, o que justifica a sua produção. E prevê que utilização futura de gás natural deve ser favorecida em detrimento de seus principais concorrentes em função de dois aspectos fundamentais: devido ao gás natural permanecer com preços inferiores aos do petróleo e as crescentes pressões em favor do combate às mudanças climáticas, que vão estimular o crescimento da participação no mercado de combustíveis que emitam menos gases de efeito estufa (SOUSA, 2010).

## **2.2 A indústria do gás natural no Brasil.**

A produção de gás natural no Brasil teve seu início na Bahia, em 1954, sendo seu consumo extremamente localizado na região do côncavo baiano. Até a década de 80, a produção concentrou-se basicamente na região Nordeste, com destaque para os estados da Bahia, Alagoas, Sergipe e Rio Grande do Norte. Depois desse período, o centro produtivo, migrou consideravelmente do Nordeste para o Sudeste, mais precisamente, na Bacia de Campos no Rio de Janeiro, devido à política de incremento do aproveitamento de gás natural, pois não havia uso comercial na Bacia de Campos na década de 70, sendo o gás totalmente reinjetado, queimado ou consumido na própria unidade produtora. Tal falta de uso comercial deve-se aos elevados custos de construção de uma linha de escoamento da produção do gás natural na Bacia (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

As indústrias de infraestrutura possuem características técnicas e econômicas que as tornam diferentes dos demais setores da economia, pois possuem atividades distintas que se interligam e se constituem através de uma conexão com sincronia de ações necessárias à operação, sendo caracterizadas como indústria de rede (COSTA, 2003).

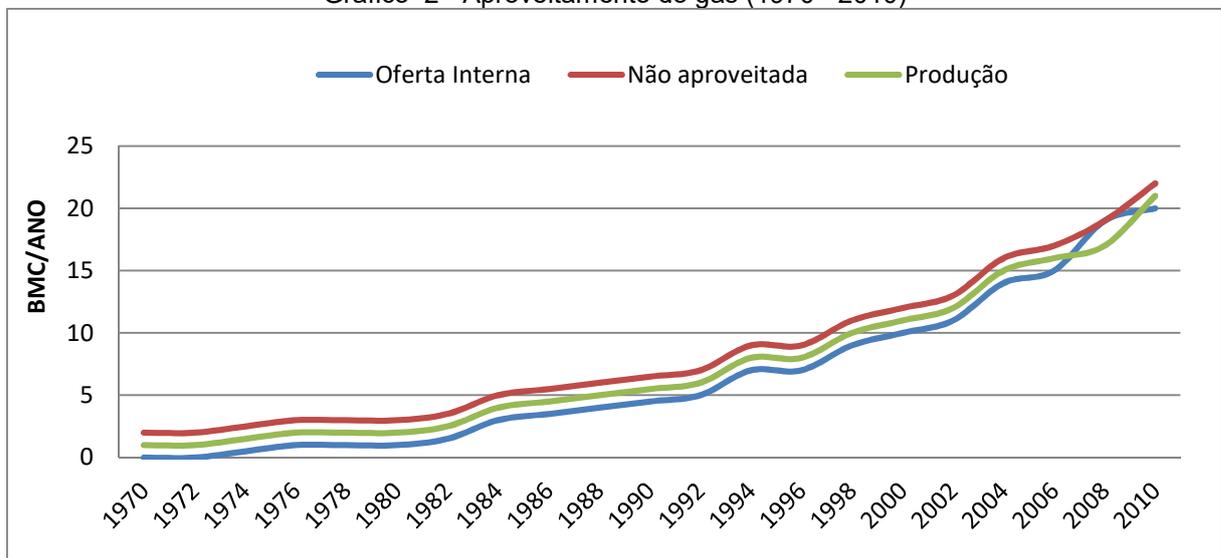
Segundo Pinto Jr (2007) as principais características das indústrias de rede são: i) a indivisibilidade dos ativos/instalações; ii) a necessidade de superdimensionar a rede na sua construção, por conta da imprevisibilidade da demanda esperada; iii) alto investimento inicial para a construção dos ativos; iv) existência de economias de escala mínima para viabilidade operacional e retorno do investimento; v) externalidades na prestação do serviço; vi) obrigação de abastecimento constante devido a cláusulas contratuais. Assim, a especificidade dos ativos dos segmentos da

Indústria de Gás Natural estabelece dificuldades na reutilização em outras produções. A construção da infraestrutura para operação é feita de forma a atingir um objetivo particular de operação da indústria de gás natural. A necessidade de continuidade de fornecimento estabelece a absorção da variação pela sazonalidade da demanda, tal qual a continuidade de fornecimento em caso de aumento no consumo.

As plantas devem ser superdimensionadas para absorção de eventual aumento da demanda, isso faz com que seja necessário um elevado investimento inicial para construir a infraestrutura ampliada de forma a operar em forma ociosa, garantindo a segurança de fornecimento. A infraestrutura estabelece grandes montantes iniciais com prazo de retorno elevado, criando barreiras à entrada de agentes privados, que preferem minimizar o risco do capital investido (COSTA, 2003).

Apesar do elevado volume de gás que era queimado, houve redução do percentual de queima do gás natural, devido uma parte à política da Petrobras de *queima zero*<sup>3</sup>. Lembrando que existe um percentual da produção de gás natural que não pode ser evitada de ser queimada em razão das características de segurança e manuseio do produto (ANP, 2013).

Gráfico 2 - Aproveitamento do gás (1970 - 2010)

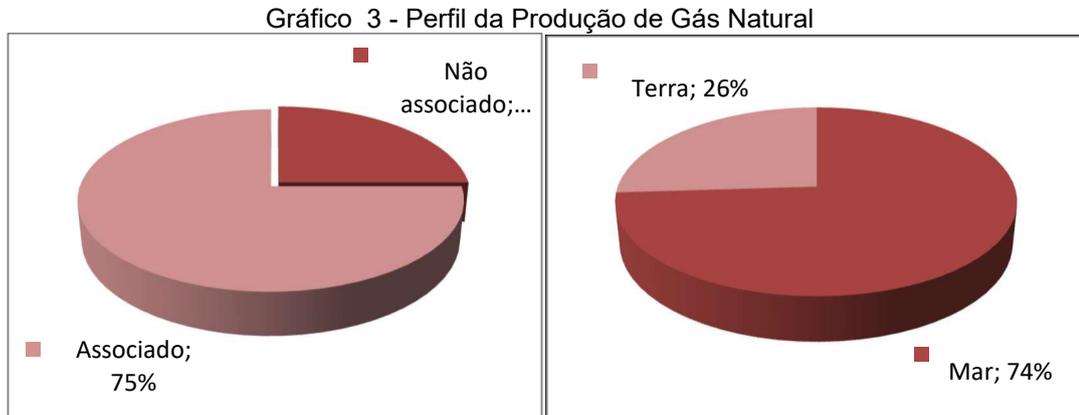


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP (2013)

O reduzido grau de aproveitamento do gás natural verificado na década de 70, demonstrado na figura acima, explica-se pela mudança no perfil dos reservatórios

<sup>3</sup> A ANP propôs um programa chamado de Queima Zero, com o objetivo de reduzir o desperdício de gás natural.

brasileiros. Nas primeiras fases de produção (1954-1970), os reservatórios brasileiros eram predominantemente de gás não associado localizado em terra. A partir dessa época, com descobertas em Campos, o perfil das reservas brasileiras passou a ser de gás associado localizado em mar (ANP, 2014).



Fonte: ANP (2010)

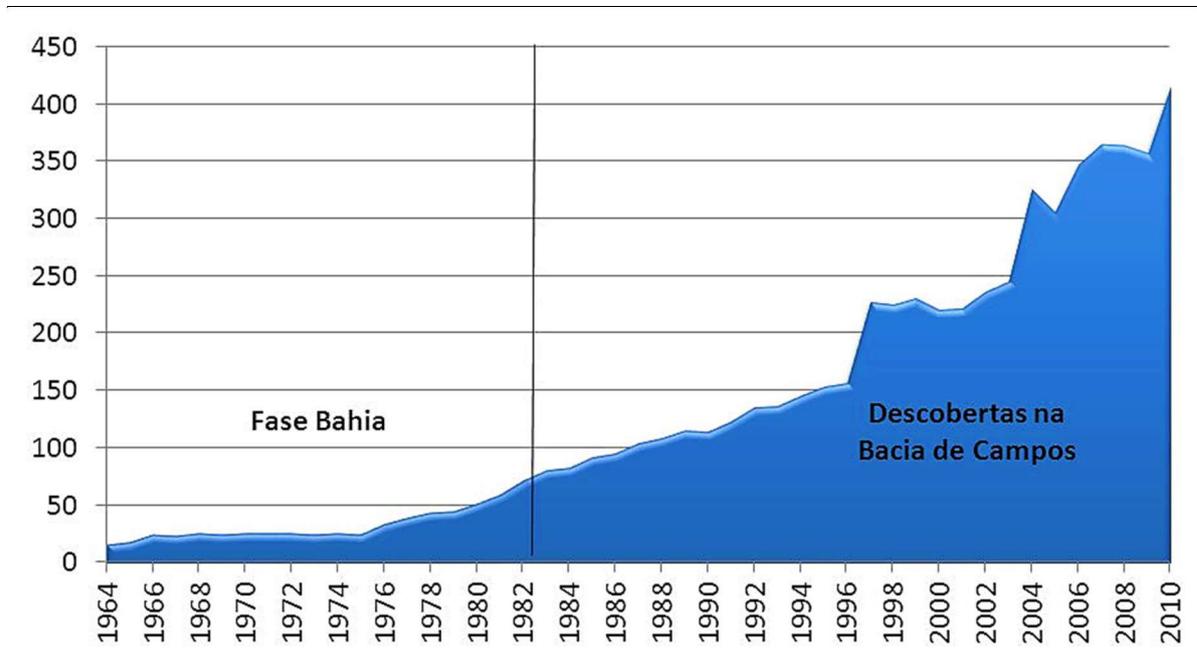
Com as descobertas e participação da Bacia de Campos na produção de gás natural, houve um grande incremento nas reservas, que passaram de 16,5 BMC, em 1964, para 52,5 BMC em 1980. Em 2010, as reservas provadas totalizaram 423 BMC refletindo o grande esforço exploratório realizado pela Petrobrás nas últimas décadas. Destacam-se, com os maiores níveis de produção: rio Urucu, com 6MMm<sup>3</sup>/d, leste do Urucu, com 5,4 MMm<sup>3</sup>/d e Roncador, com 4,9 MMm<sup>3</sup>/d. A figura a seguir mostra as reservas brasileiras de gás natural (ANP, 2014).



Fonte: ANP (2010)

A figura 2 a seguir mostra a evolução da produção do gás de origem nacional.

Figura 2 - Evolução da Produção de Gás Natural Brasileira – Bilhões M<sup>3</sup>



Fonte: SDP/ANP e Boletim Mensal do Gás Natural (disponível em [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br))

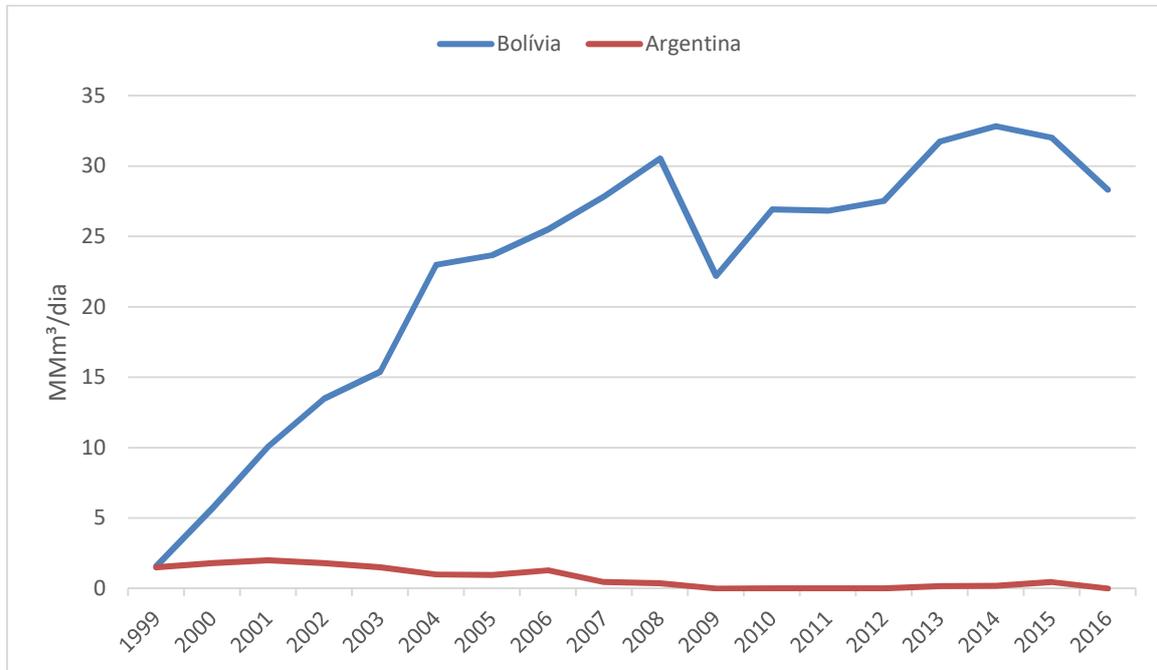
A partir da segunda metade da década de 90, a expansão da indústria de gás natural brasileira, transformou-se em um dos principais objetivos da política energética nacional. Através da Petrobrás, o governo brasileiro buscou criar condições para o desenvolvimento da indústria do gás no Brasil, para viabilizar projetos estratégicos. Assim, a construção do Gasoduto Bolívia-Brasil (GASBOL<sup>4</sup>), criou condições para o crescimento do mercado de gás natural no país, principalmente na região Sul, tanto que, além da oferta interna de gás natural, em 2010, houve um incremento de 35 MMm<sup>3</sup>/d de gás natural importado. Desse total, cerca de 27 MMm<sup>3</sup>/d eram provenientes da Bolívia, sendo transportados pelo GASBOL (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

As exportações de gás natural da Bolívia para o Brasil tiveram início em junho de 1999 passando de 1,6 para 24 MMm<sup>3</sup>/dia em 2005 e 27 MMm<sup>3</sup>/d em 2010. Já as importações da Argentina, que atingiram 2 MMm<sup>3</sup>/d no fim de 2001, reduziram-se para cerca de 1 MMm<sup>3</sup>/d em 2004. Desde 2008, contudo, praticamente não têm ocorrido

<sup>4</sup> GASBOL: Permitiu o rápido crescimento do mercado de geração termelétrica a partir das condições de excesso de oferta de gás natural da Bolívia e dos fatores conjunturais do setor elétrico nacional, que se verificaram a partir de 2001.

mais importações da Argentina em função da crise de oferta verificado nesse país (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Gráfico 4 - Importações de gás natural para o Brasil (1999 a 2016)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MME.

O início das importações de GNL está associado à crise política boliviana iniciada em 2001. Até aquele momento, a questão sobre o risco de abastecimento de gás natural para o mercado brasileiro era pouco discutida. Contudo, com as incertezas associadas à capacidade da estatal boliviana em expandir a produção de gás natural no país e o aumento do preço do gás boliviano, buscou-se alternativas de abastecimento, principalmente para o setor térmico (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

### 2.3 Infraestrutura do Gás Natural no Brasil

Pode-se dividir a atual infraestrutura de transporte de gás natural nacional em duas malhas. A primeira, responsável pelo escoamento do gás nacional, totaliza 6.579 km. A segunda, responsável pelo transporte do gás importado, totaliza 2.910,2 km. As duas malhas conjuntamente somam 9.489,2 km de rede (MME, 2012).

Os gasodutos e instalações que transportam gás de origem nacional são operados pela Transportadora Associada de gás S.A. (TAG). A malha de gasodutos

que transporta o gás natural importado é formada pelo Gasoduto Bolívia-Brasil (operado pela TBG), pelo Gasoduto Uruguaiana-Porto Alegre (operado pela TSB) e pelo Gasoduto Lateral Cuiabá (operado pela Gasocidente) (ANP, 2010).

A evolução da rede de transporte de gás natural no Brasil está associada à evolução da produção do energético no país. Como se mostrou anteriormente, o consumo e a produção de gás natural concentraram-se na região do recôncavo baiano. Em 1954, os 174 Mm<sup>3</sup> de gás natural produzidos na Bahia eram consumidos integralmente pelas indústrias da região. A partir de 1964, inicia-se a produção de gás natural em Sergipe. Em 1966, é a vez do estado de Alagoas entrar na produção de gás. Como no caso da Bahia, a maior parte da produção desses estados esteve voltada ao abastecimento das indústrias químicas e petroquímicas da região Nordeste, principalmente das localizadas no polo de Camaçari (Bahia). Nesse sentido, de 1956 a 1969, apenas 181 km de gasodutos haviam sido construídos no país, sendo esse total referente a gasodutos de transferências' (CECCHI, 2001).

Com o aumento da produção de gás natural no estado do Sergipe ocorreu, em 1974, a construção do primeiro gasoduto interestadual de transporte de gás natural no Brasil - GASEB. O investimento consistiu na construção de 230 quilômetros de dutos ligando a região produtora de Sergipe ao pólo petroquímico de Camaçari (CECCHI, 2001).

Em 1974, quando o GASEB entrou em operação, a produção sergipana era de 33 Mm<sup>3</sup>/d. Dois anos após, em 1976, a produção do estado subiu para 195 Mm<sup>3</sup>/d. Em 1978, o GASEB foi estendido até o campo alagoano de Furado enquanto a produção de gás natural no país atingia 4 MMm<sup>3</sup>/d (CECCHI, 2001).

As descobertas das reservas da bacia de Campos, na década de 1970, alteraram a dinâmica da indústria de gás natural brasileira deslocando a oferta da região Nordeste para a região Sudeste do país. Contudo, foi somente na década de 1980 que o gás natural produzido nos campos da região de Campos chega ao mercado. Nesse contexto de racionalização do uso de gás natural, em 1982 é construído um gasoduto de escoamento interligando os campos de Garoupa e Enchova até a região de Cabiúnas, onde um segundo gasoduto leva o gás natural à refinaria Duque de Caxias (Reduc). A utilização do gás natural na Reduc (500 Mm<sup>3</sup>/d) permitiu uma economia de US\$ 27 milhões em óleo combustível (CECCHI, 2001).

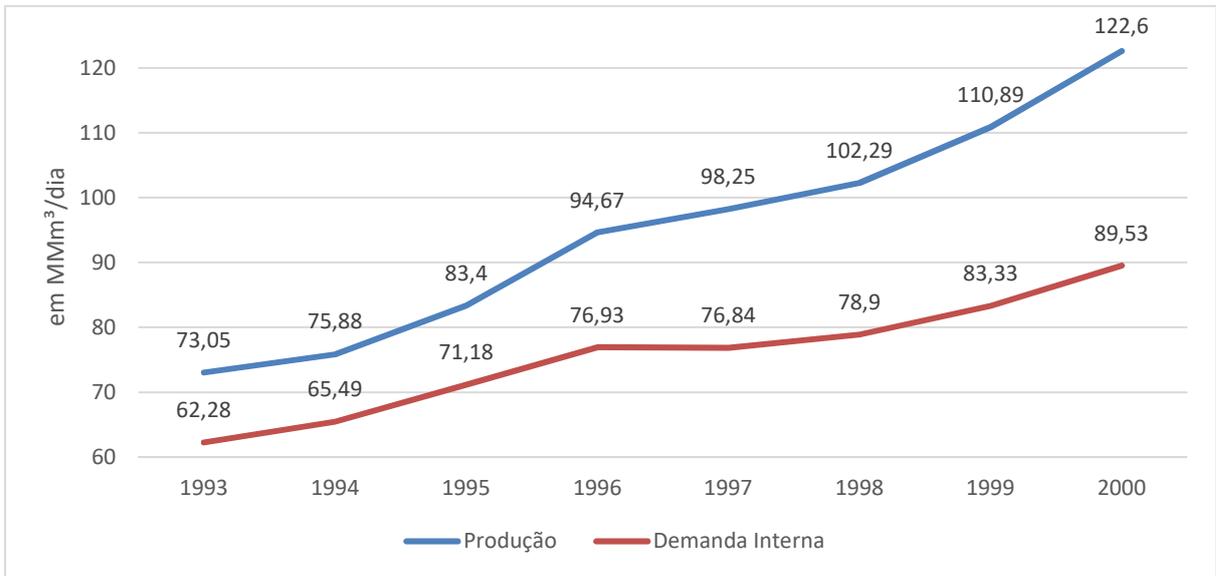
Com a chegada do gás natural de Campos no Rio de Janeiro, a CEG (distribuidora de gás canalizado no Rio de Janeiro) manifestou interesse pelo consumo do gás natural produzido na região fluminense. Inicialmente os planos da Petrobras eram integrar diretamente a produção de Campos aos grandes projetos industriais da região. Contudo, as pressões do governo do estado do Rio de Janeiro e a interferência do MME fizeram com que a Petrobras fechasse um contrato de fornecimento de 600 Mm<sup>3</sup>/d com a CEG. Assim, a concessionária carioca tornou-se a primeira distribuidora a receber gás natural no Brasil (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Com o crescimento da produção de gás associado na bacia de Campos e o crescimento de demanda das distribuidoras estaduais, houve, durante a década de 1980, uma rápida expansão dos investimentos em gasodutos interestaduais de transporte. Assim, a malha de transporte de gás natural passou de 282 km em 1980 para 1.542 km em 1990, representando um aumento de quase 450%. Se somarmos os investimentos em gasodutos de transferências, o total da malha de transporte de gás natural no Brasil passou de 884 km em 1980 para 2.840 km em 1990 (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

A primeira metade da década de 1990 foi marcada pela discussão do fortalecimento de gás natural para o Brasil. A Argentina apresentava um superávit na produção de gás natural enquanto a Bolívia procurava um novo mercado, diferente do argentino, para seu gás, conforme demonstrado no gráfico 5 a seguir. Nesse sentido, a questão era se o Brasil seria abastecido pela Argentina (gasoduto Paraná-Porto Alegre) ou pela Bolívia (GASBOL). O reduzido preço do gás boliviano e os interesses do governo brasileiro e do Banco Mundial no desenvolvimento econômico da região levaram a escolha do GASBOL (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Para o Brasil, o GASBOL representou uma mudança na estratégia de diversificação de sua matriz energética em direção a expansão do uso do gás natural. Com o início das operações do GASBOL, mudou-se a participação do gás na matriz energética como também a estrutura de consumo.

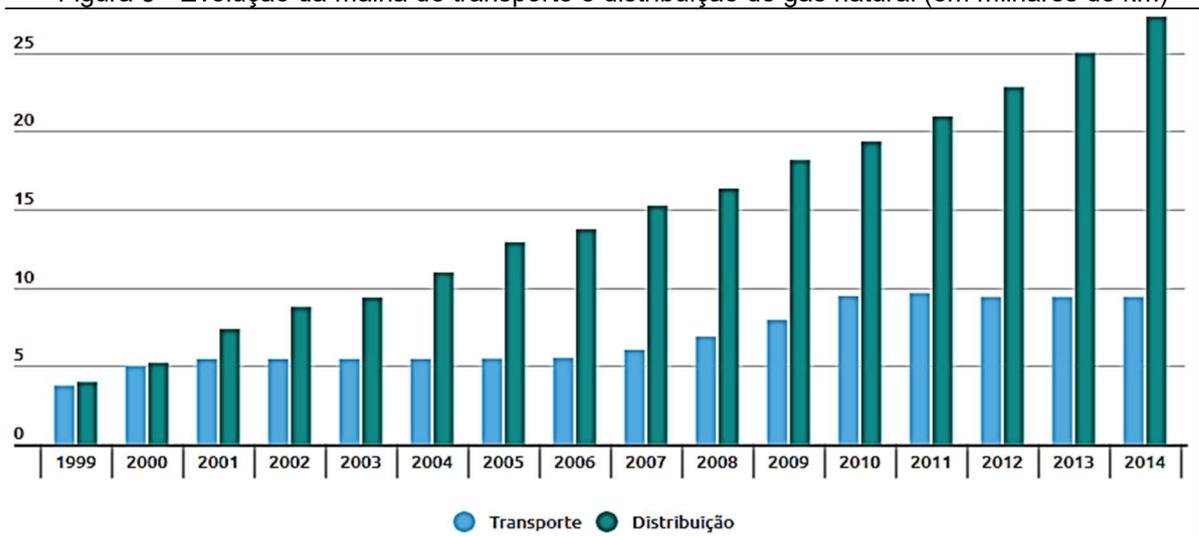
Gráfico 5 - Relação Produção X Demanda interna de gás natural na Argentina



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ENARGAS.

A malha de gasodutos de transporte no Brasil é formada por 9.410 km de dutos. Deste total, 96,1% é, atualmente, controlado pela Petrobras (dada sua participação de 100% na TAG e participação de 51% na TBG) (ANP, 2016).

Figura 3 - Evolução da malha de transporte e distribuição de gás natural (em milhares de km)



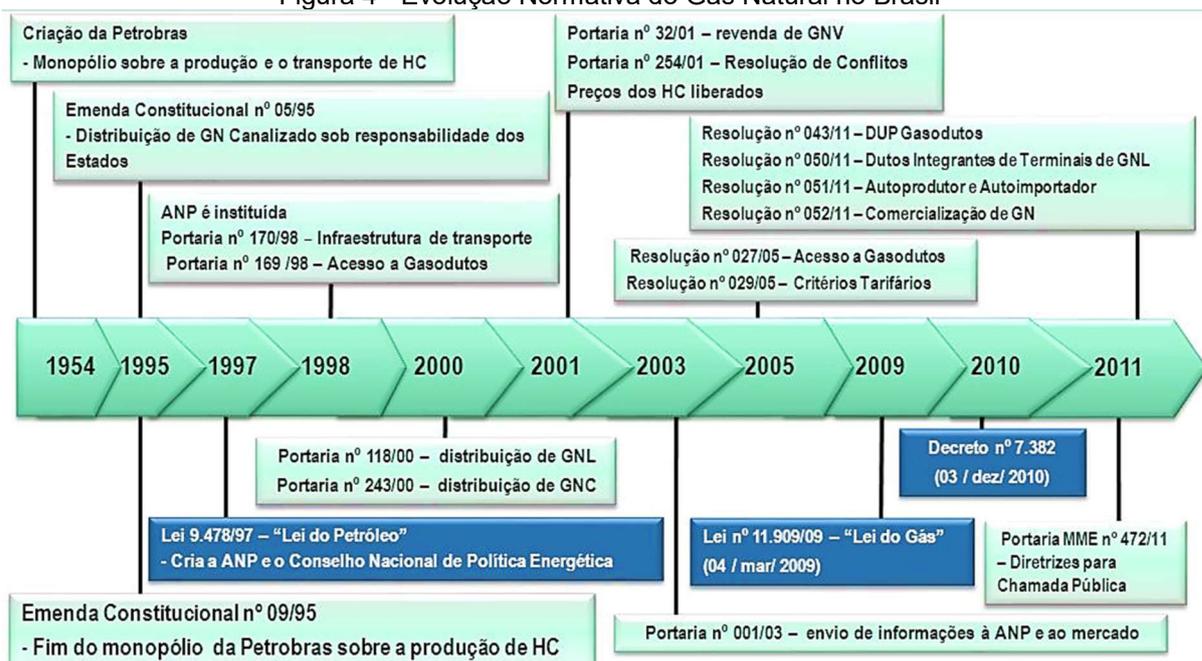
Fonte: ANP (2016)

## 2.4 A regulamentação da atividade do Gás Natural no Brasil

Mesmo com o desenvolvimento do mercado de gás natural na década de 2000, houve pouca alteração na estrutura da indústria que continua controlada pela Petrobrás. Por esse motivo, foi sancionada em 2009, a “Lei do Gás”, de nº 11.909/09, que altera o arcabouço regulatório e institucional da indústria de gás natural no Brasil. O objetivo da Lei do Gás é dar maior racionalidade ao processo de planejamento da expansão da malha de transporte e aumentar a transparência e a competição entre os diferentes agentes componentes da indústria (BRASIL, 2009).

Em dezembro de 2010, o governo federal assinou o Decreto nº 7.832 de 2010 que regulamenta a Lei nº 11.909. Em seu aspecto geral, o decreto estabelece as classificações dos agentes do setor e define as atribuições e responsabilidades de cada um desses agentes; define os regimes de outorga para a atividade de transporte, tratamento, estocagem, importação e exportação; estabelece as regras e responsabilidades para a chamada pública e para a licitação de novos gasodutos e ampliações; regulamenta as normas para os contratos de transporte; estabelece o período de exclusividade e as regras pelas quais esse período pode ser reduzido ou extinto; define e regulamenta a troca operacional de gás; institui o plano decenal de expansão da malha de gasodutos (PEMAT); e regulamenta as figuras de consumidor livre; auto produtor e auto importador (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Figura 4 - Evolução Normativa do Gás Natural no Brasil

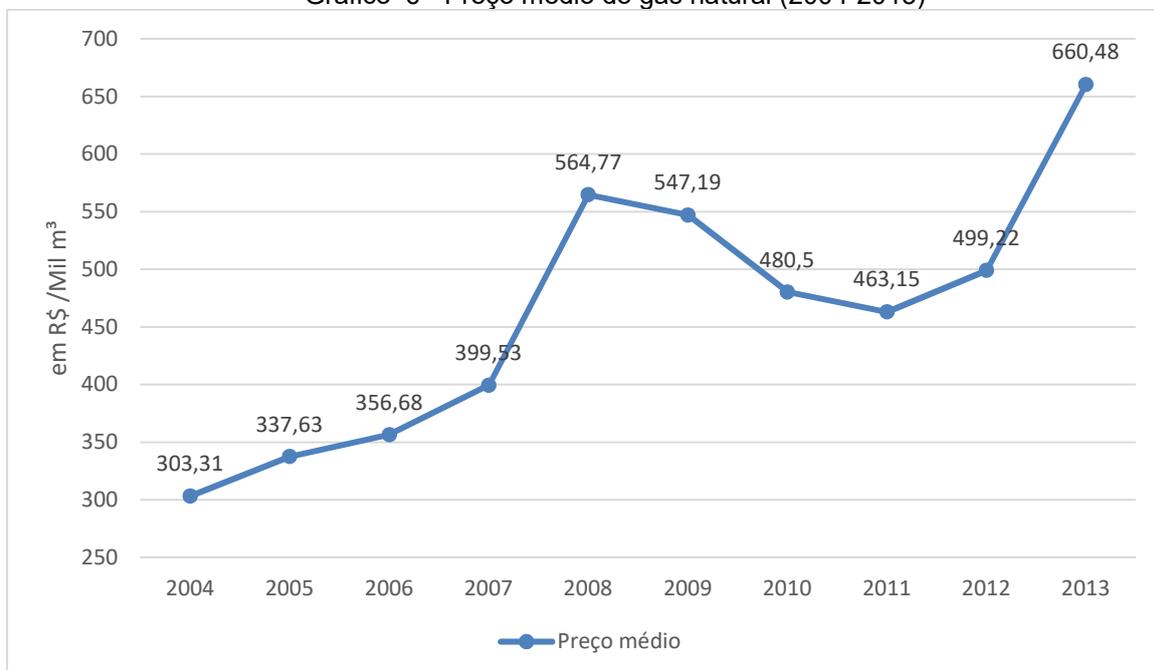


Fonte: ANP (2015)

A importância do Decreto foi fundamental, pois trouxe inovações à Lei do Gás, como a introdução do swap (troca operacional) e a definição de regras para a redução ou extinção do período de exclusividade (ANP, 2016).

Um tema tratado pela lei do gás e que não foi incluído no Decreto nº 7.832 de 2010, foi a questão das regras e prioridades em caso de contingências. Isso se explica pelos diferentes contextos históricos nos quais os debates sobre a Lei do Gás e sobre a elaboração do decreto se desenvolveram. Isto é, no contexto de escassez de gás nos anos 2006 e 2007. Porém, com a crise<sup>5</sup> internacional de 2009, o cenário com que se elaborou o Decreto nº 7.832 de 2010 não era muito favorável. A crise de 2009 e os preços elevados conforme o gráfico 6, frearam o aumento da demanda de gás natural, enquanto o Plangás, o projeto Malhas e as duas plantas de regaseificação contribuíam para o incremento da oferta. Dessa maneira, passou-se de um cenário de escassez para um cenário de relativa abundância de oferta. É essa diferença de contexto histórico que explica a não incorporação das questões de contingências e incorporação de elementos de troca operacional no Decreto (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Gráfico 6 - Preço médio do gás natural (2004-2013)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP

<sup>5</sup> A crise econômica de 2008-2009, iniciada no mercado imobiliário dos Estados Unidos, refletiu em vários setores da economia brasileira, interrompeu o crescimento e afastou os investidores internacionais. No período seguinte ao início da crise, a volatilidade dos preços das ações destas empresas apresentou comportamentos divergentes, alguns com alta volatilidade no segundo semestre de 2010 a maio de 2011, tornando-se investimentos mais arriscados neste cenário econômico, comparada ao imediatamente anterior.

O Decreto regulamentou também que, para os gasodutos existentes e outros gasodutos autorizados, o período de exclusividade será de dez anos contados a partir do início das operações comerciais. Para os novos gasodutos sob regime de concessão, o período de exclusividade será definido caso a caso não podendo ser, contudo, superior a dez anos e devendo considerar o grau de desenvolvimento do mercado a ser atendido. Os contratos de concessão têm duração de 30 anos, contados a partir da data de assinatura do contrato e podem ser prorrogados por igual período. Com a extinção da concessão, a União passa a ser a detentora de todos os bens usados na exploração da atividade, indenizando justa e previamente o antigo concessionário (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

O período de exclusividade termina quando a movimentação do gasoduto alcança sua capacidade máxima. Assim, é atribuído a ANP o direito de instruir representação aos órgãos de defesa da concorrência nos casos em que revelam indícios de práticas abusivas. Após a decisão dos órgãos de defesa da concorrência, o MME poderá rever ou extinguir o prazo de exclusividade estabelecido. Ademais, as alterações mais significativas advindas da mudança regulatória foram referentes ao transporte, onde estabeleceu-se a modalidade de concessão, tendo a ANP, como responsável pela elaboração do processo de chamada pública para alocação de capacidade primária de transporte, a elaboração dos editais de licitação e celebração de contratos junto as empresas (ALMEIDA; COLOMER, 2013).

Essa estratégia de expansão da indústria beneficiou estados que antes não possuíam perspectivas de exploração, como é o caso do Maranhão. A Lei do Gás, por meio de concessão, abriu espaço para players, diferentes da Petrobrás e estimulou por meio de leilão as atividades de perfuração, exploração de gás natural no Maranhão (nas bacias de Barreirinhas e Bacia do Parnaíba) e comercialização. Hoje, de acordo com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, as reservas provadas no Maranhão perfazem 2,4% das reservas totais do país, concentrando-se em 6º lugar no ranking das maiores reservas no território nacional (Silva, Daniele, 2017).

## 3 O GÁS NATURAL EM SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA

### 3.1 Descoberta e produção

A descoberta da reserva de Gás Natural, debaixo das cidades de Capinzal do Norte e Santo Antônio dos Lopes, em agosto de 2010, deu início a instalação da indústria do gás natural na região no mesmo ano. O impacto dessa descoberta foi anunciado pelos políticos, imprensa e empresários como transformador para os municípios que têm como principais fontes de renda da população, a venda de frutas, verduras e galinha caipira. Dessa forma, o baixo nível de desenvolvimento local, inevitavelmente, se chocou com o alto volume de investimentos e com a necessidade de mão de obra externa, super qualificada. Para a análise desses impactos o capítulo seguinte irá tratar sobre eles.

A produção de gás no Maranhão iniciou-se em 2013, com um total de 3,9 milhões de metros cúbicos diários, com produção de cerca 4,3 MMm<sup>3</sup>/dia no ano de 2015. A Bacia do Parnaíba está localizada na região nordeste do território maranhense brasileiro, abrangendo os Estados do Piauí, Maranhão, Pará, Tocantins, Bahia e Ceará, com uma extensão territorial de 665.888 km<sup>2</sup>. Hoje, a produção de gás natural disponível está sendo utilizada em sua totalidade para abastecer o complexo termelétrico de Parnaíba<sup>6</sup>, em Santo Antônio dos Lopes (ANP, 2015).

A estrutura de distribuição do gás natural a partir dos municípios produtores conta com um Gasoduto de transferência de 800 m que interliga a Unidade de Tratamento de Gás da Parnaíba Energia S/A, com capacidade de processamento de 8,4 milhões de m<sup>3</sup>/dia, ao Complexo Termelétrico, operado pela Eneva S/A, tendo a Companhia Maranhense de Gás (Gasmar) como responsável pelos serviços de operação e manutenção do sistema de distribuição de gás natural (ANP, 2015).

Nesta etapa do trabalho houve uma concentração na pesquisa quantitativa e secundária de dados como forma de delimitação, levantamento e análise de dados através de fontes, principalmente, do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e do IMESC (Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos), permitindo conhecer e analisar dados disponíveis acerca da situação

---

<sup>6</sup> Formado por quatro usinas termelétricas (UTEI, UTE II, UTE III e UTE IV). Situa-se no município de Santo Antônio dos Lopes.

econômica, das relações de trabalho e da qualidade de vida.

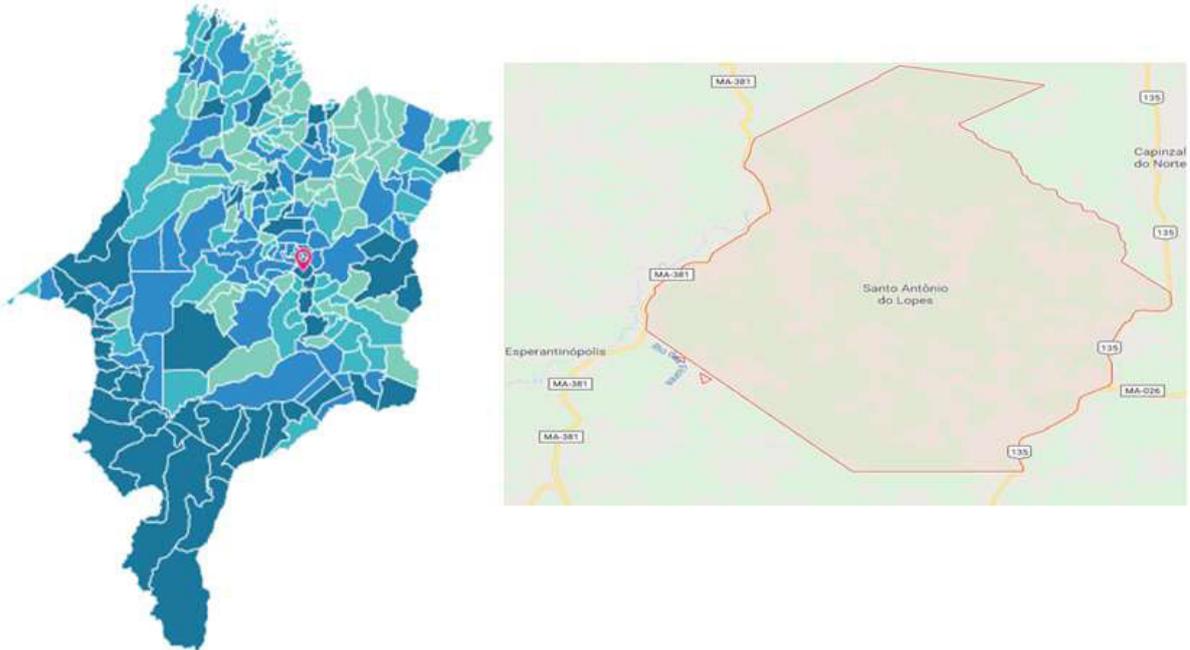
Os indicadores socioeconômicos (PIB, IDH, saúde, educação, trabalho, entre outros) foram buscados para primeira aproximação e ainda a compreensão das mudanças ocorridas no município de Santo Antônio dos Lopes a serem apresentadas no Capítulo seguinte, fazendo assim um retrato de sua situação antes da influência da Indústria do Gás Natural no Maranhão e os posteriores impactos/mudanças econômicas. Assim, faz-se necessário, além da análise da qualidade de vida dos habitantes, busca-se englobar através destes fatores, a apreciação do município como um todo, tendo por foco o funcionamento deste em diferentes esferas e segmentos.

### **3.2 Geopolítica do município de Santo Antônio dos Lopes (recorte pré-produção gás)**

Elevado à categoria de município e distrito, com a denominação de Santo Antônio dos Lopes, pela lei estadual nº 2179, de 30-12-1961, desmembrado de Pedreiras, é constituído de 4 distritos: Santo Antônio dos Lopes, Bom Jardim, Lagoa Nova e Olho d'Água. O município aparece constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005 (IBGE,2010).

Distante 310 km pela BR-135 da cidade São Luís, capital do Estado do Maranhão, o município de Santo Antônio dos Lopes possui área territorial de 770,9 km<sup>2</sup> e conta com 14.270 habitantes, sendo que 8.556 são de habitantes rurais, o que resulta em uma densidade demográfica de 18,52 hab./km<sup>2</sup>. O município localiza-se na Mesorregião Geográfica (Centro Maranhense) e Microrregião Geográfica Médio Mearim e pertence a Amazônia Legal (IBGE, 2010).

Figura 5 - Mapas: Estado do Maranhão e Santo Antônio dos Lopes



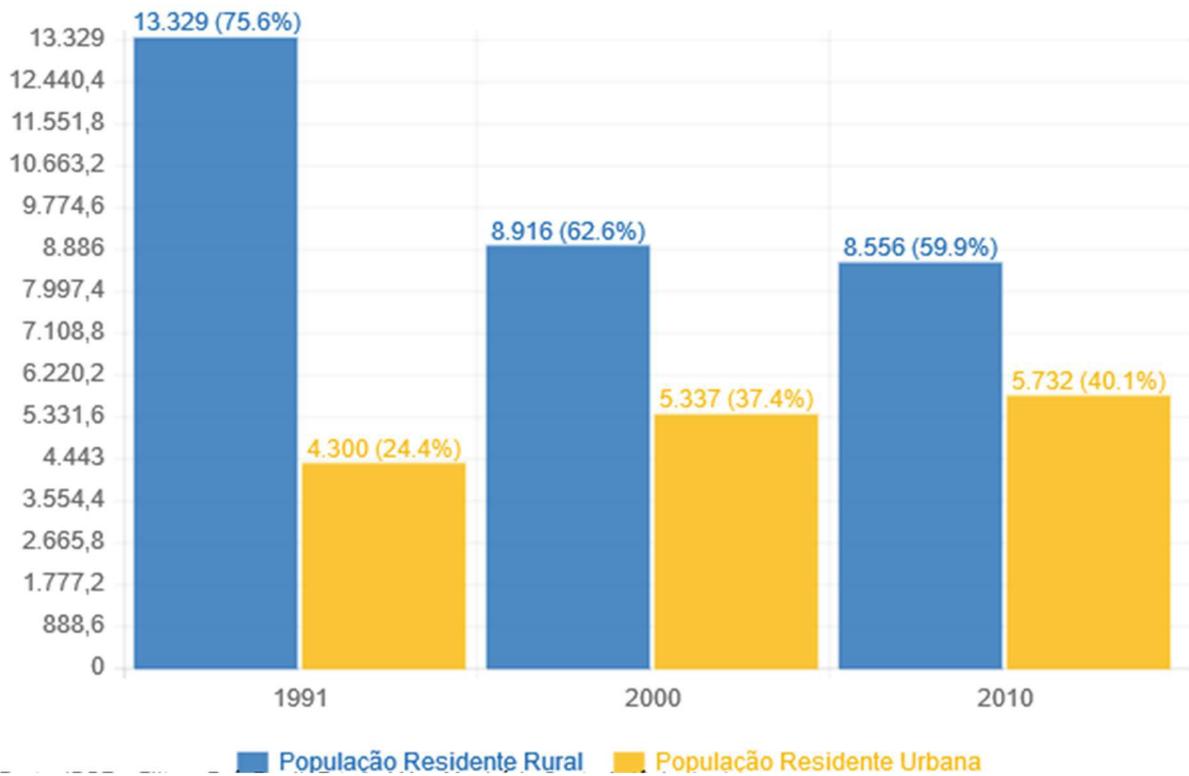
Fontes: (IBGE, 2018; Google Maps, 2018)

## **População**

Entre 2000 e 2010, a população de Santo Antônio dos Lopes cresceu a uma taxa média anual de 0,02%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 37,44% para 40,12%. Em 2010 viviam, no município, 14.288 pessoas. Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de -0,35%. Na UF, esta taxa foi de 1,53%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 29,22% para 37,44% (IBGE, 2013).

A população rural diminuiu nos extremos da série, ou seja, entre 1991 (13.329 habitantes) e 2010 (8.556 habitantes) em Santo Antônio dos Lopes, conforme observa-se na figura abaixo. Contudo, tal comportamento pode ser justificado pelo intenso processo migratório que não é necessariamente acompanhado pelo incremento das oportunidades de emprego e geração de renda na sede urbana da cidade e adjacências, seja na construção civil, seja na indústria extrativa. Nesse sentido esse migrante acaba por fazer um novo deslocamento para cidades e polos metropolitanos em busca de uma oportunidade de emprego (IBGE, 2013).

Figura 6 - População residente: Urbana X Rural



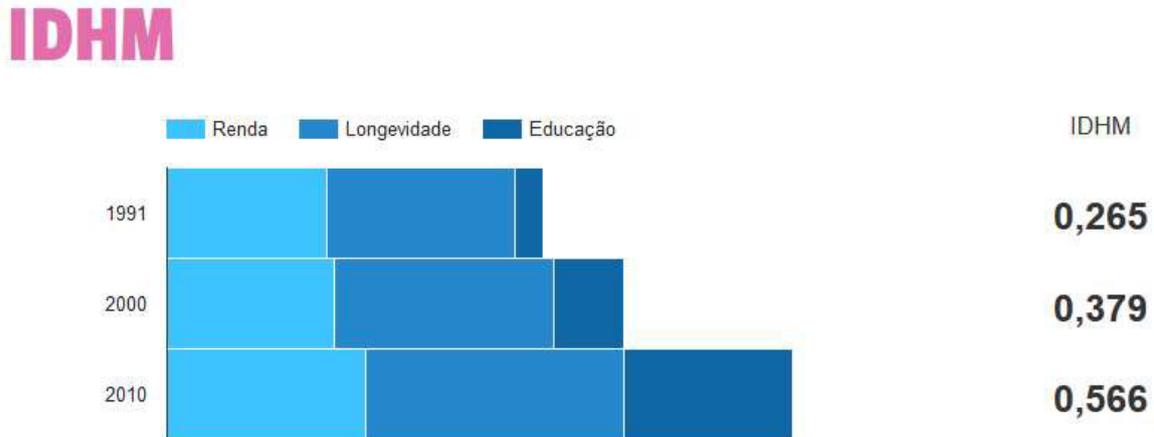
Fonte: (IBGE, 2015)

## Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O objetivo da criação do IDH foi o de oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento (PNUD, 2015).

O IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano) de Santo Antônio dos Lopes é 0,566, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,714, seguida de Renda, com índice de 0,547, e de Educação, com índice de 0,465 (PNUD, Ipea e FJP, 2015)

Figura 7 - IDHM - Santo Antônio dos Lopes



Fonte: (PNUD, 2015)

O IDHM passou de 0,379 em 2000 para 0,566 em 2010 - uma taxa de crescimento de 49,34%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 69,89% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,270), seguida por Longevidade e por Renda. O IDHM passou de 0,265 em 1991 para 0,379 em 2000 - uma taxa de crescimento de 43,02%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 84,49% entre 1991 e 2000. (PNUD, Ipea e FJP, 2015)

Figura 8 - IDHM e seus componentes - Santo Antônio dos Lopes/MA

IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	0,082	0,195	0,465
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	6,26	13,15	31,21
% de 5 a 6 anos na escola	20,66	58,15	95,66
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	8,96	20,45	70,87
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	6,46	13,16	35,65
% de 18 a 20 anos com médio completo	1,15	2,94	24,46
<b>IDHM Longevidade</b>	0,518	0,606	0,714
Esperança de vida ao nascer	56,07	61,33	67,86
<b>IDHM Renda</b>	0,439	0,460	0,547
Renda per capita	122,76	139,90	240,20

Fonte: (PNUD, Ipea e FJP, 2015)

Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,113), seguida por Longevidade e por Renda. Já de 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,265, em 1991, para 0,566, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso

implica em uma taxa de crescimento de 113,58% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 59,05% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,383), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda (PNUD, Ipea e FJP, 2015).

Em 2010, Santo Antônio dos Lopes ocupava a 4921<sup>a</sup> posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM foi de 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor, de 0,418 (Melgaço) (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

### **Renda / Emprego**

A renda per capita média de Santo Antônio dos Lopes cresceu 95,67% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 122,76, em 1991, para R\$ 139,90, em 2000, e para R\$ 240,20, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 3,60%. A taxa média anual de crescimento foi de 1,46%, entre 1991 e 2000, e 5,55%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 78,17%, em 1991, para 71,37%, em 2000, e para 47,84%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,51, em 1991, para 0,54, em 2000, e para 0,57, em 2010 (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

A massa salarial, que representa a soma de todos os salários pagos aos trabalhadores durante o ano, tem relação com o PIB da economia e pode ser intuitivamente aferida, haja vista que se existe um aumento da massa salarial o mesmo só pode estar fundamentado num aumento da produção (PIB) (IBGE, 2013). Em 2009, correspondia a R\$ 29.742,53 e R\$ 44.484,19 no ano de 2010.

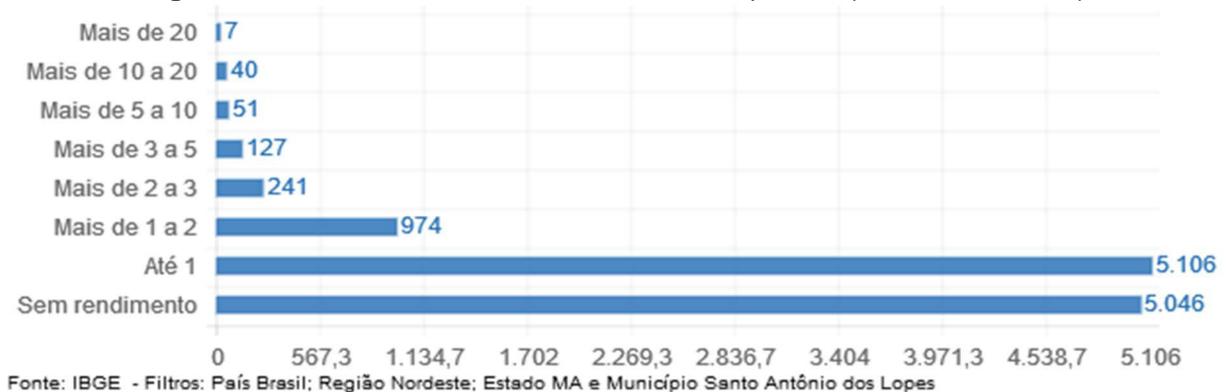
Figura 9 - Massa Salarial - Santo Antônio dos Lopes/MA



Fonte: (IBGE, 2015)

A massa salarial em 2009 e 2010 era originária de pessoas que trabalhavam, em sua maioria, em micro e pequenas empresas. Observa-se que os salários pagos aos trabalhadores em Santo Antônio dos Lopes até o ano de 2010, visivelmente concentram sua maior parte em trabalhadores que perceberam até 1 salário mínimo de renda mensal e os demais sem rendimento (IBGE, 2015).

Figura 10 - Rendimentos em Santo Antônio dos Lopes/MA (em salário mínimo)



Fonte: (IBGE, 2015)

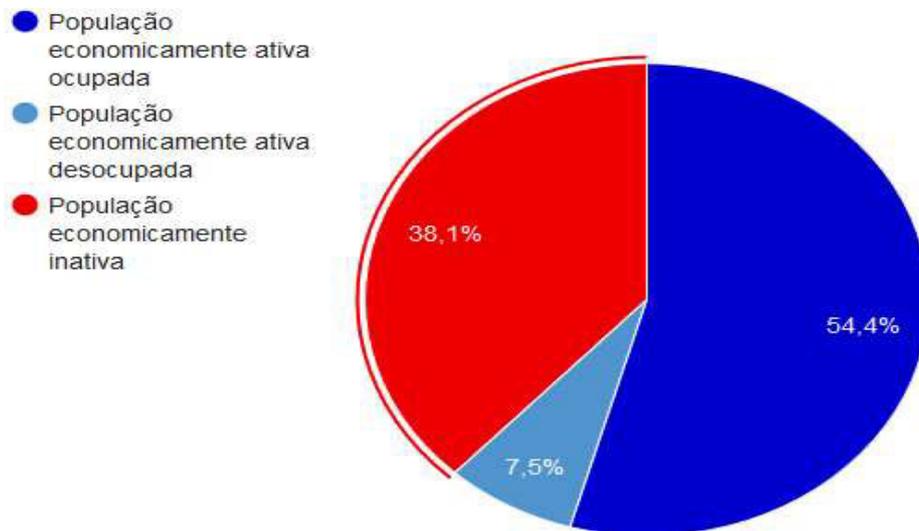
Já o número de trabalhadores formais foi de 45 em 2009 e 58 em 2010, todos estes também originários das MPE (micro e pequenas empresas) instaladas no município, conforme figura abaixo, revelando a baixa absorção de trabalhadores (IBGE, 2015).



Fonte: (IBGE, 2015)

Sobre a composição da população economicamente ativa, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 59,95% em 2000 para 54,39% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 2,34% em 2000 para 7,53% em 2010 (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

Figura 12 - Composição da população de 18 anos ou mais (2010) - Santo Antônio dos Lopes/MA



Fonte: (PNUD, 2013)

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 56,05% trabalhavam no setor agropecuário, 0,45% na indústria extrativa, 2,41% na indústria de transformação, 4,68% no setor de construção, 0,38% nos setores de utilidade pública, 5,35% no comércio e 28,50% no setor de serviços (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

## **Educação**

A Proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. Em Santo Antônio dos Lopes, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 95,66%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 70,87%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 35,65%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 24,46%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 75,00 pontos percentuais, 61,91 pontos percentuais, 29,19 pontos percentuais e 23,31 pontos percentuais (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

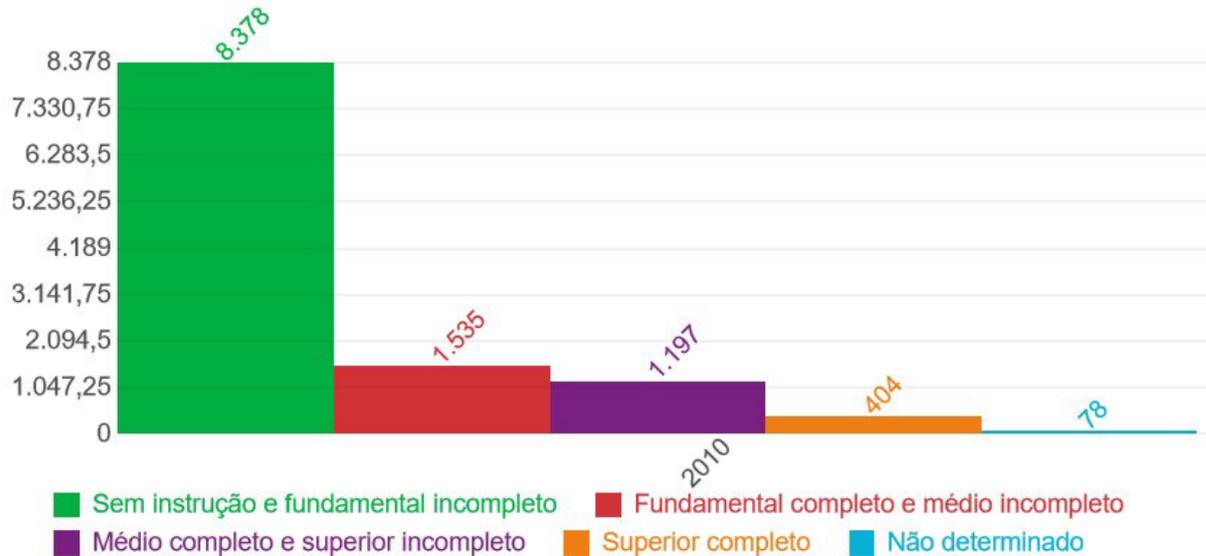
Em 2010, 73,38% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 55,98% e, em 1991, 61,79%. Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 3,88% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 0,50% e, em 1991, 1,32% (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

O indicador Expectativa de Anos de Estudo também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Entre 2000 e 2010, ela passou de 5,62 anos para 8,51 anos, no município, enquanto na UF passou de 6,87 anos para 9,26 anos. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 5,33 anos, no município, e de 6,29 anos, na UF (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

Também compõe a análise da escolaridade da população adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 13,15% para 31,21%, no município, e de 39,76% para 54,92%, na UF. Em 1991, os percentuais eram de 6,26%, no município, e 30,09%, na UF. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 39,60% eram analfabetos, 23,30% tinham o ensino fundamental completo, 14,30% possuíam o ensino médio completo e 5,32%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%,

50,75%, 35,83% e 11,27%. Na figura abaixo, tem-se o perfil de instrução da população de Santo Antônio dos Lopes em 2010, composta em sua maioria por habitantes sem instrução e com ensino fundamental incompleto, que totalizam 8.378 pessoas em tal situação (PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

Figura 13 - População por escolaridade - Santo Antônio dos Lopes/MA



Fonte: (IBGE, 2015)

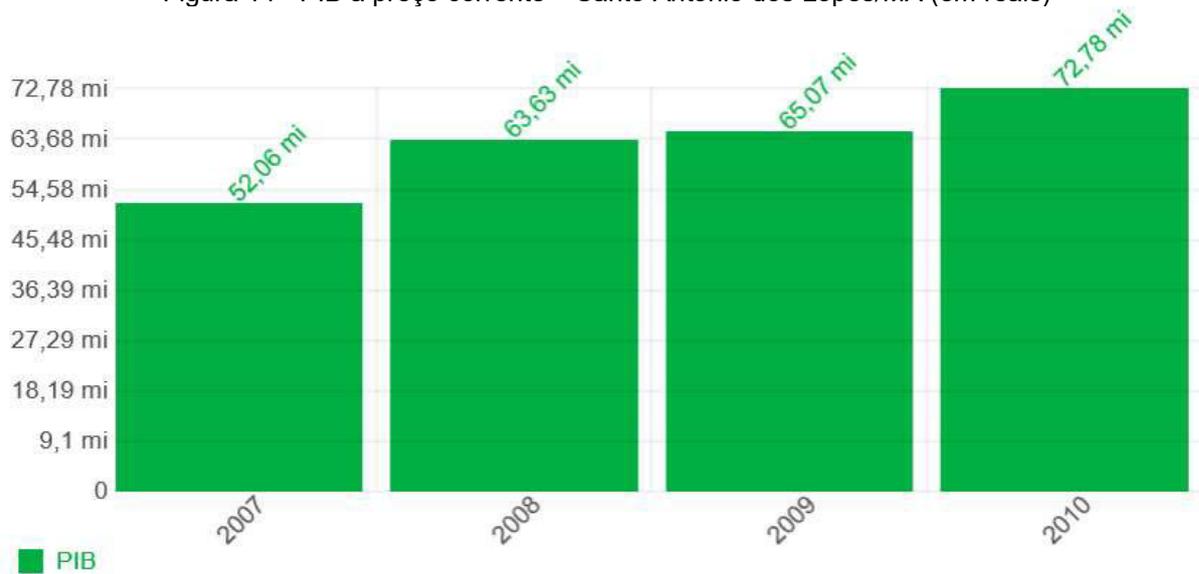
## **PIB**

O Produto Interno Bruto dos Municípios é obtido em valores correntes, por estimativa, onde se determina o valor adicionado das operações da Agropecuária, da Indústria, dos Serviços, da Administração Pública e mais a participação do *dummy* financeiro e os impostos sobre produtos (IBGE, 2015).

Acompanhando tais dados, a evolução econômica no PIB a preços correntes no município de Santo Antônio dos Lopes no intervalo de 2007 a 2010 foi uma variação positiva de 39,80%, sendo maior parte deles gerados no setor terciário, conforme a Figura 11 (IBGE, 2015).

Em 2010, Santo Antônio dos Lopes, ocupava a 97ª posição no ranking com um PIB de R\$ 72.722,00, correspondendo a uma participação de 0,17% do PIB do Estado do Maranhão, sendo: R\$ 17.679 VA referentes a Agropecuária, R\$ 4.057 ao setor industrial e R\$ 47.706 ao setor de serviços (IMESC, 2015).

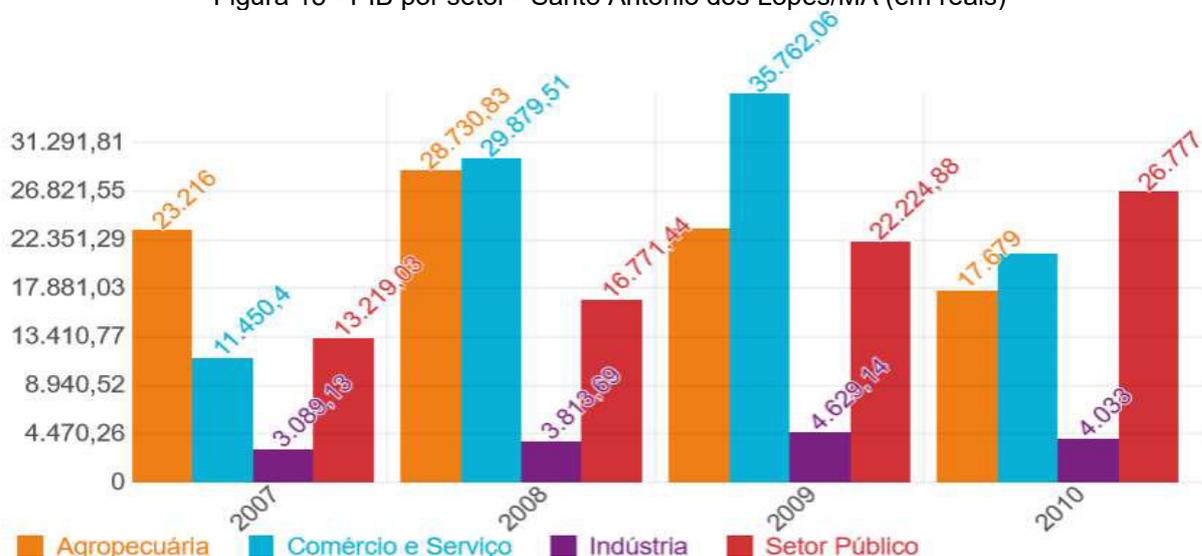
Figura 14 - PIB a preço corrente – Santo Antônio dos Lopes/MA (em reais)



Fonte: (IBGE, 2015)

A Figura 15 traz a composição do PIB por setores considerando os anos de 2007 e 2010. A análise dos quantitativos constata-se que o município não tem atividade predominante, pois em 2007, o setor Agropecuário teve a maior participação no PIB municipal. Em 2008 e 2009, o setor de Comércio e Serviços foi o carro chefe. Tal fato associa-se à diminuição do poder produtivo do município e a transformação das características principais locais, no qual a agricultura tem sido superada pelo setor de serviços. Somente em 2010 o Setor Público supera os demais setores. Em todos anos do período analisado, o setor industrial não evoluiu/cresceu, mantendo-se quase estável no período de 2007-2010 (IBGE, 2015).

Figura 15 - PIB por setor - Santo Antônio dos Lopes/MA (em reais)



Fonte: (IBGE, 2015)

## **4 IMPACTOS SOCIOECONOMICOS DA INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL EM SANTO ANTÔNIO DOS LOPES/MA (2010-2016)**

O questionamento deste estudo refere-se aos impactos socioeconômicos, sejam eles positivos ou não do início da atividade do gás natural no município de Santo Antônio dos Lopes/MA que, conforme demonstrado no capítulo anterior, não tem as melhores taxas/índices de desenvolvimento socioeconômico. Dessa forma, busca-se, essencialmente, comprovar se a inserção do gás natural na matriz industrial do Estado foi capaz de gerar ganhos econômicos e sociais para a população do município analisado e, conseqüentemente, para o Maranhão. A escolha do município de Santo Antônio dos Lopes não se deu por outro motivo, a não ser pela maior produção e infraestrutura da Indústria do Gás natural está montada no município, tais como: termelétrica, gasoduto e etc.

Para obtenção dos impactos socioeconômicos do Gás natural no Estado do Maranhão, isto é, em Santo Antônio dos Lopes, utilizou-se os dados divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e IMESC (Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos) referentes ao período de 2010-2016<sup>7</sup>. Já, para as informações relativas aos dados de produção de gás natural, utilizou-se os dados divulgados pela Agência Internacional de Energia (IEA), Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), da Empresa Pesquisa Energética (EPE), do Ministério de Minas e Energia (MME) e do Balanço Energético Nacional (BEN).

Dessa forma, avaliou-se os impactos dos investimentos da indústria do gás natural a partir das seguintes variáveis: Produção de Gás Natural, PIB, renda, arrecadação de tributos; e, geração de emprego.

### **Participação na produção de gás natural no Maranhão**

No início do período analisado, o ritmo de produção tinha como garantia uma reserva para ser explorada por, aproximadamente, 35 anos. Ao longo dos anos subsequentes, principalmente no primeiro quinquênio, a relação cresceu de forma

---

<sup>7</sup> O período de 2010-2013 foi utilizado para construção/instalação da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes.

expressiva, alcançando uma média de 36 anos. O que se vê, após esse período, é uma queda contínua dessa relação, de modo que as reservas existentes no país hoje, mantido constante o ritmo de produção, tem um tempo médio de vida de 21,2 anos. A relação reserva para o estado do Maranhão acompanha a mesma trajetória, o que garante aos investidores a presença do produto no mercado nos próximos anos, entretanto, torna-se necessário que se consolidem os avanços em novos campos explorados. Observa-se que a produção de gás no Maranhão, apesar de recente, respondeu por 4,5% da produção interna, o que o coloca como 6º maior produtor do país. (Silva, Daniele, 2017).

Em 2013, início das efetivas operações da “indústria do gás natural” em Santo Antônio dos Lopes, a produção de gás natural no Maranhão foi de 3,9 MMm<sup>3</sup>/dia, totalizando 1.419 MMm<sup>3</sup>. Em 2014, a produção alcançou o melhor desempenho da série histórica, com crescimento de 38,6% e de 39,9% na disponibilidade de gás natural para o consumo interno. No ano de 2015, a redução do ritmo de exploração ao lado da taxa de decaimento dos poços implicou numa queda de 20,8% na produção em relação a 2014. Entretanto, com o acontecimento da 13ª Rodada de Licitações<sup>8</sup> em outubro de 2015, o ritmo de exploração no Estado reverteu-se, resultando em intensificação da perfuração dos poços (ANP, 2016).

A evolução da produção de gás natural no Maranhão cresceu continuamente entre março de 2013 e março de 2014, saindo de um patamar de 2,4 MMm<sup>3</sup>/dia para 6,3 MMm<sup>3</sup>/dia. Após esse período, o ritmo de produção entrou em trajetória declinante e reverteu-se alcançando picos de produção nos meses de outubro (7,7 MMm<sup>3</sup>/dia) e novembro (7,5 MMm<sup>3</sup>/dia) (ANP, 2016).

Na série histórica (2012 e 2015), anos que demarcam a constatação de reservas provadas no Estado, como parte dos incentivos a exploração de novas reservas por parte da Petrobras e que vem se estendendo desde o início da década dos anos 2000. Maranhão e Sergipe foram os únicos com o registro de expansão das reservas na comparação de 2015 com o ano de 2014, fruto da intensificação da

---

8 A 13ª Rodada de Licitações foi dividida em duas etapas: a 1ª para blocos exploratórios e a 2ª para áreas inativas com acumulações marginais. Na 1ª etapa, foram ofertados 266 blocos, em 10 bacias sedimentares: Amazonas, Parnaíba, Potiguar, Recôncavo, Sergipe-Alagoas, Jacuípe, Camamu-Almada, Espírito Santo, Campos e Pelotas, com 182 blocos em terra e 84 marítimos (ANP, 2016)

exploração dos blocos arrematados nas Rodadas de Licitação 9<sup>9</sup> e 11<sup>10</sup>. A evidência mostra ainda que Estados que já exploram a atividade por décadas possuem reservas menores que a do Maranhão, como é o caso de Alagoas, Sergipe, Ceará e Rio Grande do Norte. Nesse sentido, as reservas do Maranhão apesar de perfazer apenas 2,4% das reservas totais, perfazem o 6º lugar no ranking das maiores reservas do país, além de contar com perspectivas de novas descobertas nos blocos arrematados na 13ª Rodada de Licitação, ocorrida em outubro de 2015 (Silva, Daniele, 2017).

## **ROYALTIES DA PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL**

O royalty é uma compensação financeira devida à União pelas empresas que produzem petróleo e gás natural no território brasileiro: uma remuneração à sociedade pela exploração desses recursos não renováveis. Os royalties incidem sobre o valor da produção do campo e são recolhidos mensalmente pelas empresas concessionárias por meio de pagamentos efetuados à Secretaria do Tesouro Nacional (STN) até o último dia do mês seguinte àquele em que ocorreu a produção. A promulgação da Lei nº 9.478, de 1997, proporcionou um maior ingresso de royalties provenientes da exploração de petróleo e gás natural em alguns municípios brasileiros (ANP, 2017).

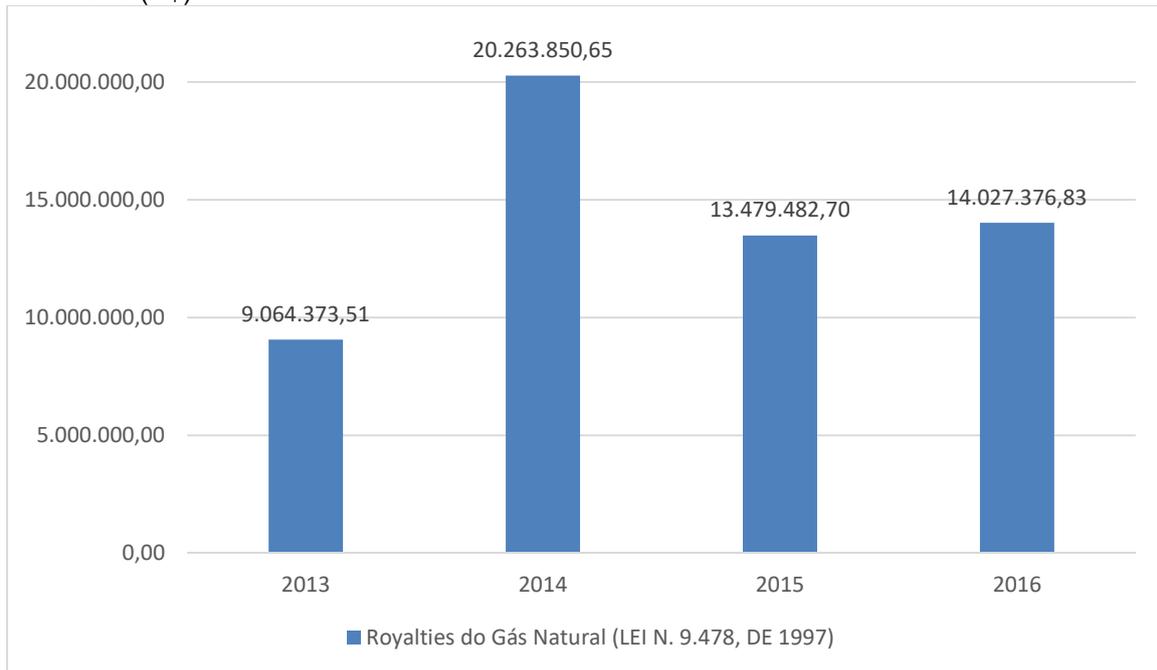
Em Santo Antônio dos Lopes os *Royalties* só começaram a serem repassados ao município após o início da produção de gás natural, ou seja, em 2013. Não houve repasse nos anos anteriores a 2013. O gráfico 7 informa os valores no período de 2013-2016, com destaque ao ano de 2014, que culminou em R\$ 20.263.850,65 em *royalties*.

---

9 Concluída em 27 de novembro de 2007, a 9ª Rodada colocou em oferta 271 blocos, distribuídos em 14 setores, totalizando cerca de 73 mil km<sup>2</sup>. O total reflete a retirada de 41 blocos determinada pela Resolução CNPE 06/2007. As áreas em oferta abrangeram as seguintes nove bacias sedimentares: Campos, Espírito Santo, Pará-Maranhão, Parnaíba, Pernambuco-Paraíba, Potiguar, Santos, Recôncavo e Rio do Peixe.

10 Na 11ª Rodada de Licitações foram ofertados 289 blocos com risco exploratório, localizados em 23 setores de 11 bacias sedimentares brasileiras: Barreirinhas, Ceará, Espírito Santo, Foz do Amazonas, Pará-Maranhão, Parnaíba, Pernambuco-Paraíba, Potiguar, Recôncavo, Sergipe-Alagoas e Tucano.

Gráfico 7 Transferências das participações pela produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 9.478/97) – em reais (R\$)



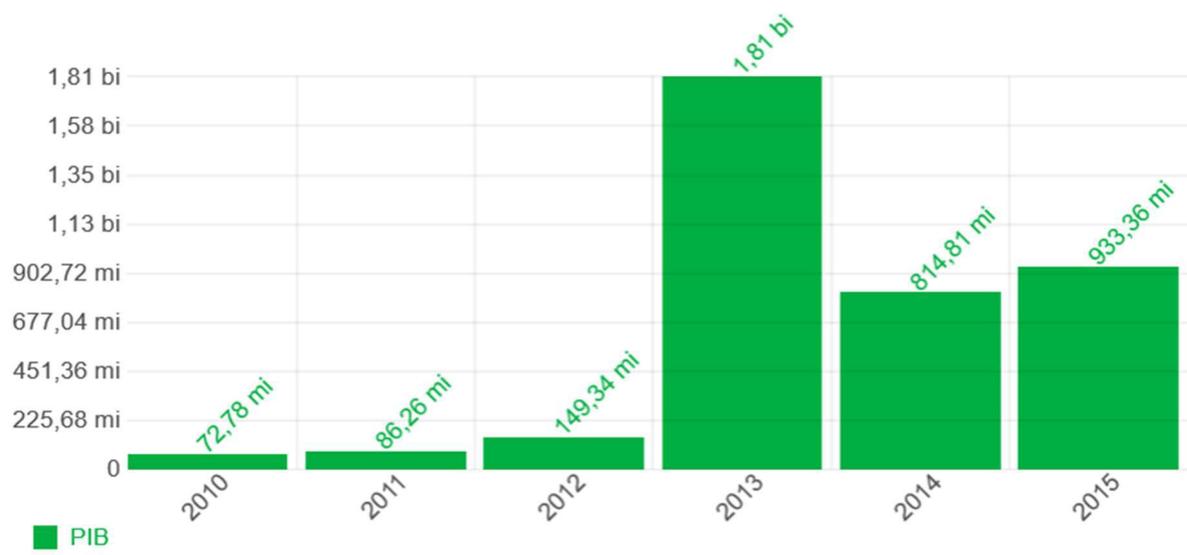
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência, 2018.

## **PIB**

Com o início da produção do gás natural em Santo Antônio dos Lopes em 2013, e instalação/construção da infraestrutura do gás natural nos anos anteriores, o Produto Interno Bruto (PIB) sofreu diretamente o impacto da produção industrial na atividade econômica da cidade. O IBGE fornece o PIB municipal anual para o período de 2010 a 2016, conforme a figura 16, abaixo.

Da análise da figura 16 é possível perceber o aumento de 18,53% no PIB no ano de 2010 para 2011, e a variação ascendente de 73,12% do ano de 2012 em comparação ao ano anterior. No entanto, nenhuma variação se destaca mais do que os 1.108,93% de aumento no PIB, em decorrência do início da produção de gás natural no ano de 2013, em relação ao ano de 2012. Os decréscimos seguintes ao ano de 2013, se referem a ajustes metodológicos para aferição da produção de gás natural em Santo Antônio dos Lopes, finalizando a série, 2015, com um PIB de R\$ 933,36 milhões (IBGE, 2017).

Figura 16 - PIB a preços correntes - Santo Antônio dos Lopes/MA - em reais (R\$)



Fonte: (IBGE, 2017)

O IBGE fornece a desagregação do PIB nos três grandes setores econômicos (agropecuária, indústria e serviços), mais administração pública e impostos.

Em 2013, o Setor da Indústria obteve crescimento real de 8,9% e destacou-se pelo maior crescimento em volume dentre os três grandes setores da economia. A Indústria de Transformação, com índice de volume de 5,9%, foi a segunda atividade que mais contribuiu para o desempenho positivo do setor e a Construção Civil apresentou crescimento em volume de 0,6% no período em análise (IMESC, 2016).

O crescimento nominal de R\$ 332,42 milhões no Valor Adicionado Bruto, foi ocasionado pela atividade de extração de gás natural, que segundo os dados da Agência Nacional de Petróleo – ANP, a produção do Maranhão em 2013 foi de 1.419.659<sup>11</sup> (mil m<sup>3</sup>). Destaca-se que em 2012, houve a produção de 381 (mil m<sup>3</sup>) no Estado, entretanto, o volume de gás produzido nesse período foi queimado. Com isso, em 2013, a participação do Maranhão no Produto Interno Bruto do Brasil equivale a 1,3%, segundos os quais, os cinco maiores PIB municipais do estado, foram: São Luís, Imperatriz, Balsas, Santo Antônio dos Lopes e Açailândia, concentram 50,43% da economia maranhense, e os 212 municípios restantes respondem por 49,57% (IMESC, 2016).

Em 2013, Santo Antônio dos Lopes tinha como principais atividades econômicas, o setor da indústria Extrativa (Extração de gás natural) e a Produção e

11 Os volumes apresentados, referem-se ao gás à temperatura de 20º C e pressão de 1 atm.

distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana. Com participação no VA do setor da Indústria de 11,8% em 2013 contra 0,2% em 2012, o município ganhou significativa participação no VA do setor secundário do estado em virtude do início da produção de Gás Natural e do início da operação de termoelétrica movida a gás. Com aumento absoluto de participação do município de 11,6% em 2013 contra 2012, o município subiu 28 posições no ranking do setor de 2013, ficando entre os 10 municípios que tiveram maior participação no Setor da Indústria, tendo em vista os seus respectivos VA foram: São Luís (1º), Santo Antônio dos Lopes (2º), Imperatriz (3º), Estreito (4º), Açailândia (5º), Balsas (6º), São José de Ribamar (7º), Timon (8º), Porto Franco (9º) e Caxias (10º) (IMESC, 2016).

Devido ao aumento na participação no VA da Indústria do Estado de 0,05% em 2012 para 0,11% em 2013, o município subiu 28 posições no ranking do setor e passou a ocupar o 2º lugar em 2013. Com 2,69% de participação do PIB do Estado em 2013, ocupou o 4º lugar no ranking, com ganho de cinquenta e nove posições em relação ao anterior. Sua distribuição setorial corresponde a 1,1% na agropecuária, 78,4% na indústria e 20,4% em serviços (IMESC, 2016).

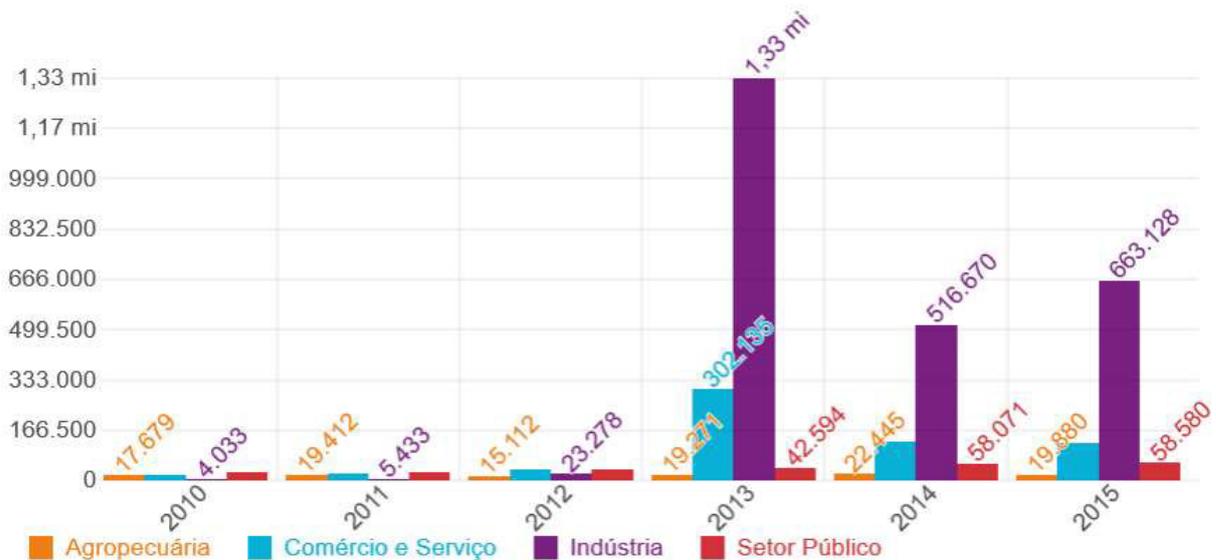
Em 2013, o município apresentou PIB per capita de R\$ 127.317,45 reais, subindo no ranking de 17º para 1º entre os municípios maranhenses<sup>12</sup> e em relação ao ranking dos municípios brasileiros, houve mudança do 3.054º para 21º em 2013. Vale ressaltar que o município perfaz apenas 0,21% da população maranhense e o seu PIB representou 2,69% do Estado, evidenciando que o baixo contingente populacional contribui para o elevado PIB per capita em 2013 (IMESC, 2016).

Analisando os dados do PIB de 2014, observa-se que o gás natural registrou elevada participação no valor adicionado da Indústria Extrativa em 2016, perfazendo 10,6% do PIB Industrial. No ano de 2014, algumas mudanças metodológicas no índice de preço do gás natural, que antes incorporava somente o preço do petróleo e passou a incorporar uma média ponderada dos preços do gás natural dos estados brasileiros, levaram a uma queda expressiva na participação deste no valor adicionado da Indústria embora tivesse preservado o índice de volume. Diante disso, “o Valor adicionado da atividade (R\$ 517 milhões) em 2014 foi inferior ao registrado em 2013 (R\$ 1.320 bilhões)”, (IMESC, 2014, p. 19), conforme figura 17, a seguir.

---

12 O arrefecimento da Indústria de Transformação em decorrência da paralisação de indústria de pelotização e da produção de ligas de alumínio em forma bruta diminuíram o peso da capital (São Luís/MA) no PIB do Estado.

Figura 17 - Valor Adicionado por atividade - Santo Antônio dos Lopes (2010-2015) - em reais (R\$)



Fonte: (IBGE, 2017)

Em relação a participação no VA do setor da Indústria de 4,3% em 2014 contra 11,7% em 2013, o município perdeu 7,4% de participação no VA do setor secundário do estado. Destaca-se que a perda de participação não foi ocasionada por um decréscimo em volume da extração de gás natural ou pela diminuição da geração de energia termoelétrica, mas em virtude da mudança metodológica na atividade de Extração de petróleo e gás natural, na qual deixa de somar as quantidades em BEP de petróleo extraído e de gás natural disponível e passar a incorporar a ponderação dos produtos gás e petróleo para construção do indicador de rateio do resultado produzido pelas Contas Nacionais. Deste modo, a correção do ajuste recai sobre o índice de preço e preserva o índice de volume. Como efeito, o município de Santo Antônio dos Lopes perdeu uma posição no ranking do setor de 2014 (IMESC, 2016).

A redução de participação do município em relação ao VA de Serviços do Estado ocasionou a redução do PIB apresentada no município, ocorrendo mudança de posto de 4º em 2013 para 11º em 2014. O PIB per capita de R\$ 58.209,81 reais, apresentou mudança no ranking de 1º para 2º posto entre os municípios maranhenses e em relação ao ranking dos municípios brasileiros, houve mudança de posto do 21º para 145º em 2014. Vale ressaltar que o município perfaz apenas 0,21% da população maranhense e o seu PIB representou 1,08% do Estado (IMESC, 2016).

Com participação no VA do setor da Indústria de 4,21%, em 2014, contra 4,84%, em 2015, o município ganhou 0,6 pontos percentuais de participação no VA do setor secundário do Estado. Em relação ao ranking dos municípios no setor

industrial, o município perdeu uma posição, saindo do 3º posto em 2014 para 4º em 2015 (IMESC, 2016).

Com 1,19 % de participação do PIB do Estado em 2015, ocupou o 10º lugar no ranking, sendo que subiu uma posição em relação ao ano anterior. Sua distribuição corresponde a 2,29% na agropecuária, 76,47% na indústria e 21,24% em serviços (IMESC, 2016).

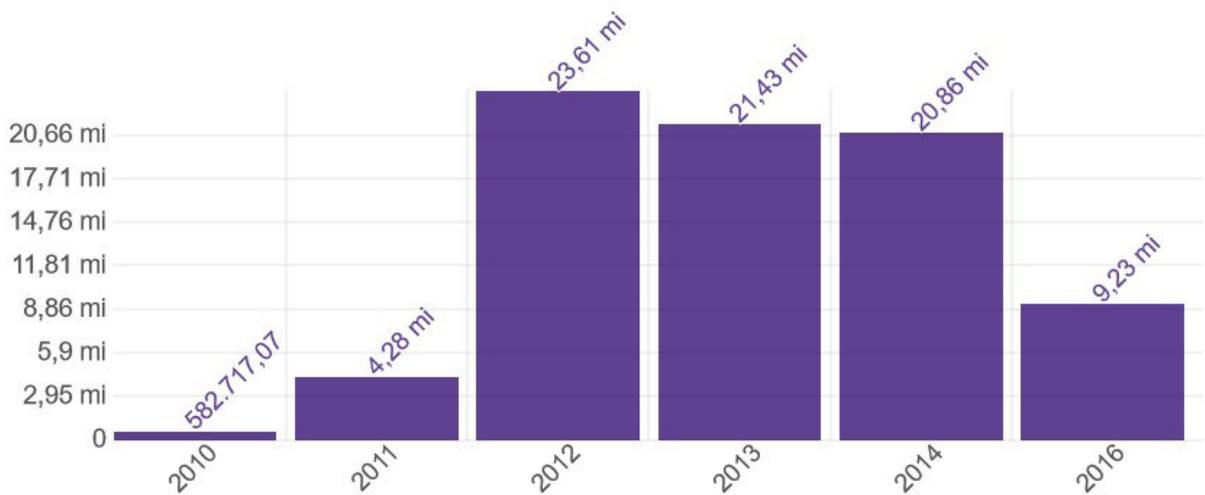
Com PIB per capita de R\$ 65.485,25 reais, manteve-se no 2º posto no ranking dos municípios maranhenses e em relação ao ranking dos municípios brasileiros, houve mudança de posto do 148º para 115º, em 2015. O município perfaz apenas 0,21% da população maranhense e o seu PIB representa 1,19% do Estado em 2015 (IMESC, 2016).

### **Arrecadação Tributária**

O que se pretende examinar com este tópico é verificar como a produção do gás natural em Santo Antônio dos Lopes aqueceu e movimentou o sistema de arrecadação municipal no período de 2010 a 2016. Aqui interessam as Receitas Tributárias, que são aquelas formadas a partir da arrecadação local, constituída pelos recebimentos dos tributos municipais e que são de responsabilidade integral dos municípios, sendo os principais tributos: o ISS (Imposto sobre Serviços), o IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano), o ITBI (Imposto de Transmissão de Bens Imóveis), além dos valores relativos à arrecadação total tributária do município.

Houve aumento na arrecadação do ISS, conforme a figura 18, acentuado no período de 2012-2014. Com o início da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes, o valor arrecadado saltou de R\$ 4,28 milhões em 2011 para R\$ 23,61 milhões em 2012, resultando numa variação positiva de 451,64%, se mantendo com boa arrecadação até o ano de 2014, quando obteve R\$ 20,86 milhões referentes ao ISS, caindo 55,78% em 2016, obtendo R\$ 9,23 milhões (IBGE, FINBRA/MF, 2017).

Figura 18 - Arrecadação total do ISS - Santo Antônio dos Lopes (2010-2016) - em reais (R\$)



Fonte: (IBGE, FINBRA/MF, 2017)

Quanto a arrecadação total do município de Santo Antônio dos Lopes, houve acréscimo na arrecadação desde o ano de 2010, onde foi arrecadado R\$ 16,99 milhões, já superado pelos R\$ 25,96 milhões em 2011, conforme a figura 19, abaixo. Com o início da atividade do gás natural em Santo Antônio dos Lopes, o valor arrecadado cresceu em 109,88% em 2013, em relação ao ano de 2012, ou seja, a arrecadação total nesse ano foi de R\$ 54,49 milhões. O período 2010-2016 é explicitado na figura 19 a seguir, no entanto o último balanço disponível de arrecadação total foi disponibilizado no valor de R\$ 111,94 milhões (IBGE, FINBRA/MF, 2017).

Figura 19 - Arrecadação Total de impostos em Santo Antônio dos Lopes (2010-2016) - em reais (R\$)

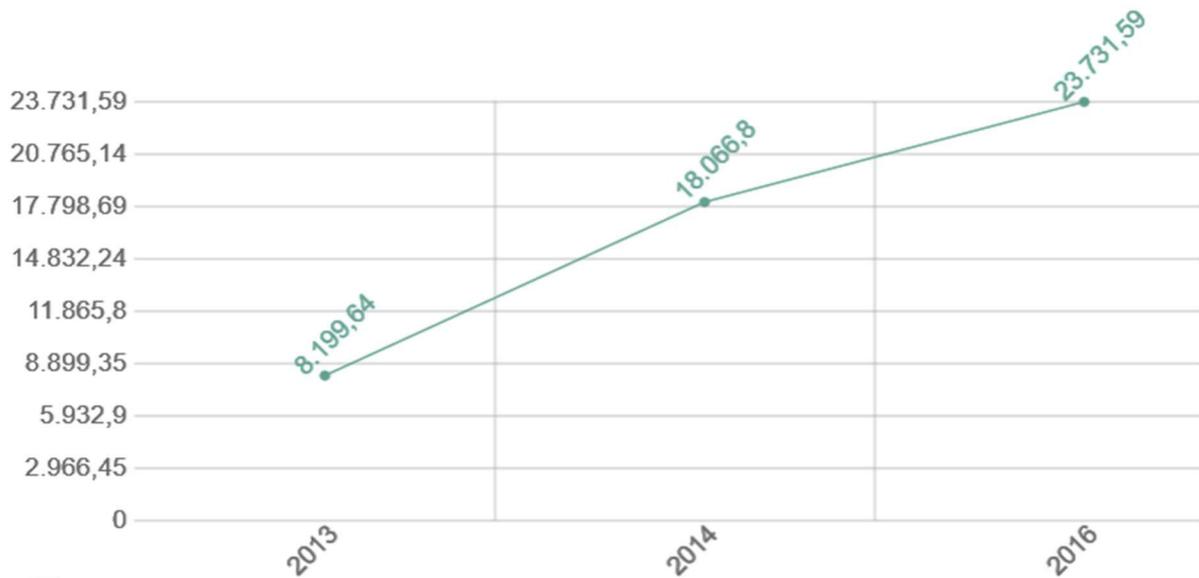


Fonte: (IBGE, FINBRA/MF, 2017)

Com relação a arrecadação oriunda do IPTU, o Sistema de Informações

Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI apresenta os dados referentes aos anos de 2013, 2014 e 2016. Nos anos anteriores a 2009 não houve nenhum valor recolhido oriundo de pagamento de IPTU. Conforme a figura 20, houve arrecadação de R\$ 8.199,64 em 2013, R\$ 18.066,80 em 2014 e R\$ 23.731,59 em 2016 (IBGE, SICONFI, 2017).

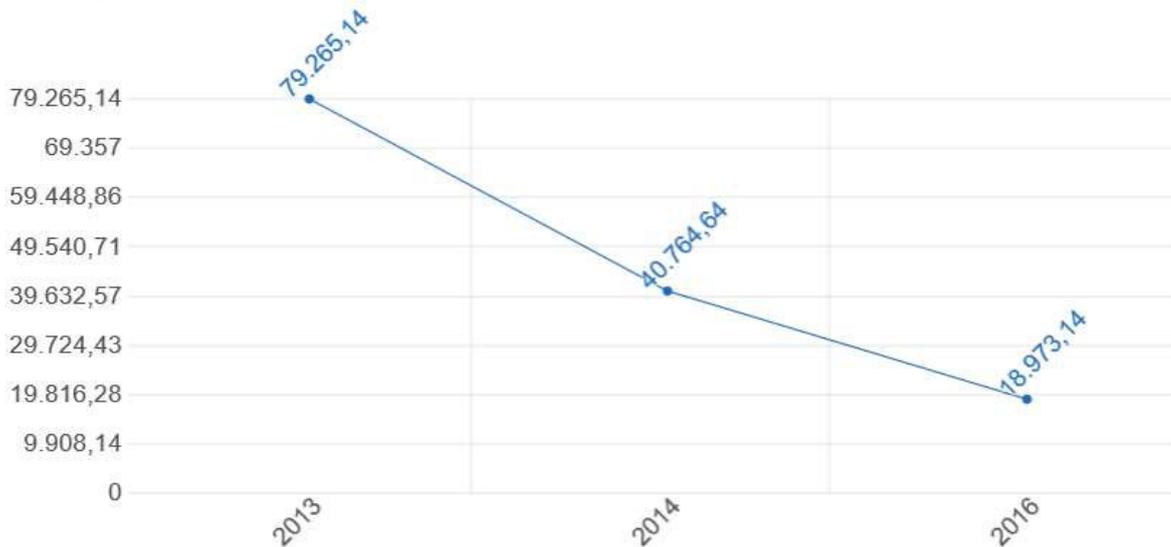
Figura 20 - Arrecadação total do IPTU em Santo Antônio dos Lopes (2013-2016) - em reais (R\$)



Fonte: (SICONFI, 2017)

O único tributo que houve diminuição na arrecadação no período de 2010-2016 em Santo Antônio dos Lopes foi o ITBI, visto que o mesmo é devido nas transferências de titularidade de imóvel, sendo pago na aquisição do imóvel. A figura 21, logo abaixo evidencia uma variação negativa de -76,06% na arrecadação de ITBI entre 2013 e 2016, caindo de R\$ 79.265,14 para R\$ 18.973,14, respectivamente, retornando aos valores médios anteriores a fase de instalação da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes (IBGE, SICONFI, 2017).

Figura 21 - Arrecadação total do ITBI em Santo Antônio dos Lopes - em reais (R\$)



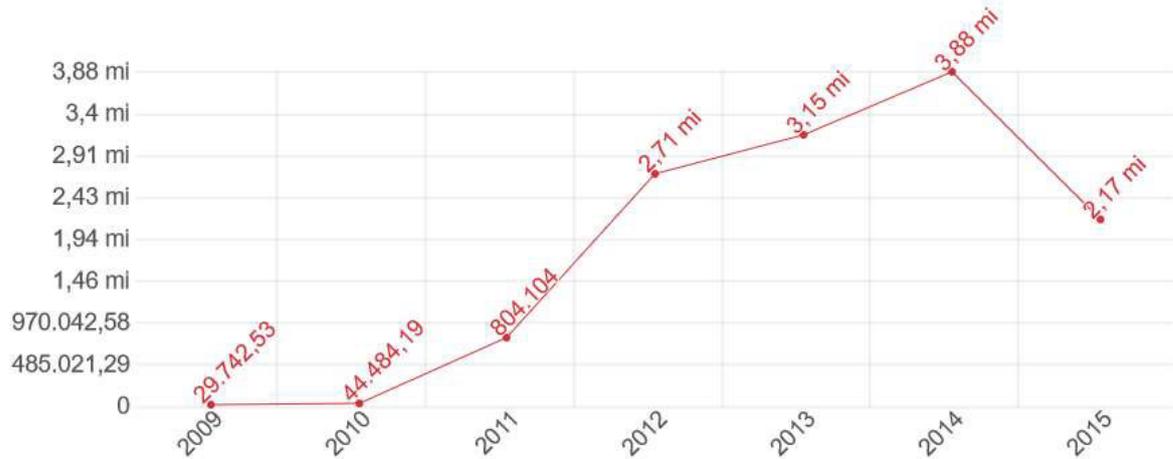
Fonte: (IBGE, SINCONFI, 2017)

## **Renda/Emprego**

A massa de salários em circulação na economia de Santo Antônio dos Lopes cresceu de R\$ 44.484,19 em 2010 para R\$ 2,17 milhões em 2015, no período de 2010-2016, graças ao aumento no número de pessoas trabalhando. Os dados são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE, 2017).

No período analisado é possível perceber um aumento vultoso da massa salarial entre os anos de 2010-2014 e queda no ano de 2015. Tais variações se deram em decorrência do primeiro período se tratar da fase de construção e implantação da indústria de gás natural em Santo Antônio dos Lopes, isto é, houve aumento do número de empregados na fase inicial da indústria local do gás natural, assim o aumento da população ocupada ocasionou nesse aumento da massa de salários. Em 2015, a massa salarial reduziu-se (permanecendo alta em comparação ao ano de 2010) pela dispensa de trabalhadores antes contratados para fase de construção da indústria, permanecendo então apenas com trabalhadores que de fato operam o parque industrial do gás natural, conforme figura 22 a seguir.

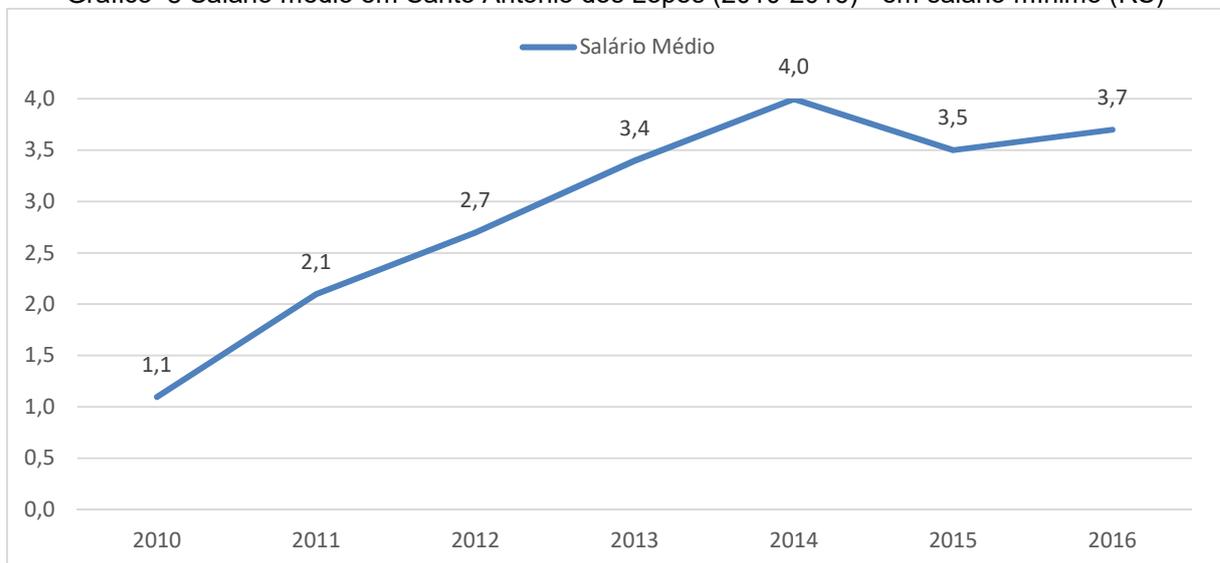
Figura 22 - Massa salarial total em Santo Antônio dos Lopes (2009-2015) - em reais (R\$)



Fonte: (RAIS, MTE, 2017)

Em relação ao salário médio, nos anos de 2007, 2008 e 2009, o salário médio de Santo Antônio dos Lopes foi de 1,1, 1,4 e 1,3 salários mínimos, respectivamente. Houve no período de 2010-2016 um aumento desses salários, culminando no máximo de 4 salários mínimos em 2014, conforme Gráfico 8. Em 2016, o salário médio mensal era de 3,7 salários mínimos. O salário médio registrou aumento de 236,35% em 2016 no confronto com o ano de 2010. (IBGE, 2017).

Gráfico 8 Salário médio em Santo Antônio dos Lopes (2010-2016) - em salário mínimo (RS)



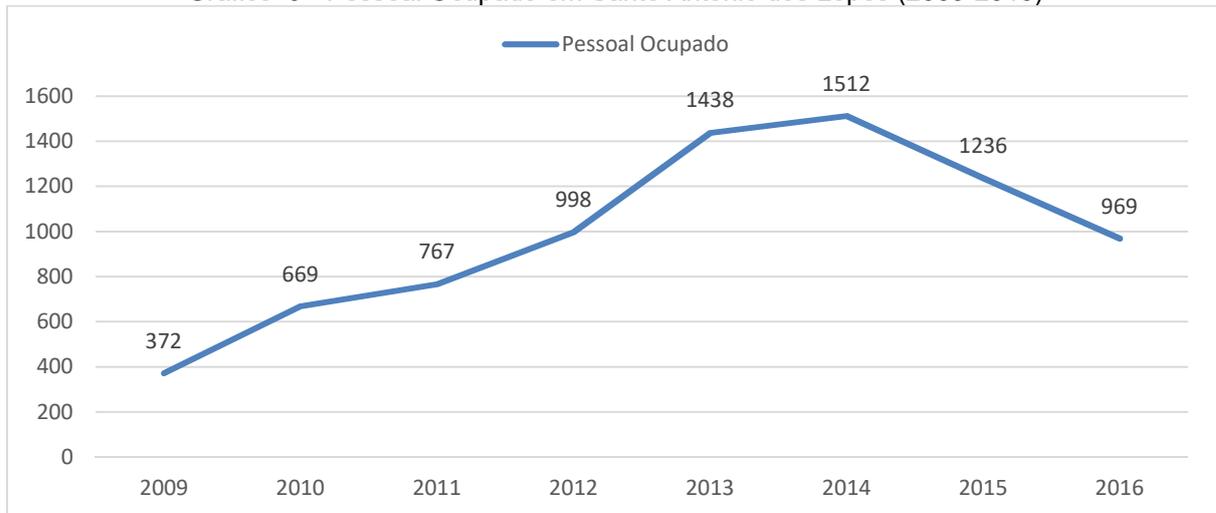
Fonte: (IBGE, 2017)

A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 6,8%. Na comparação com os outros municípios do estado do Maranhão, ocupava as posições 3 de 217 e 41 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 48 de 5570 e 4247 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por

pessoa, tinha 54% da população nessas condições, o que o colocava na posição 111 de 217 dentre as cidades do estado e na posição 628 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

No gráfico 9, abaixo, observa-se o número de pessoas ocupadas no período de 2009 a 2016, iniciando com 372 em 2009, atingindo seu pico em 2014, com 1512 pessoas ocupadas. Houve queda de ocupação no final do período analisado, resultando em 969 pessoas em 2016.

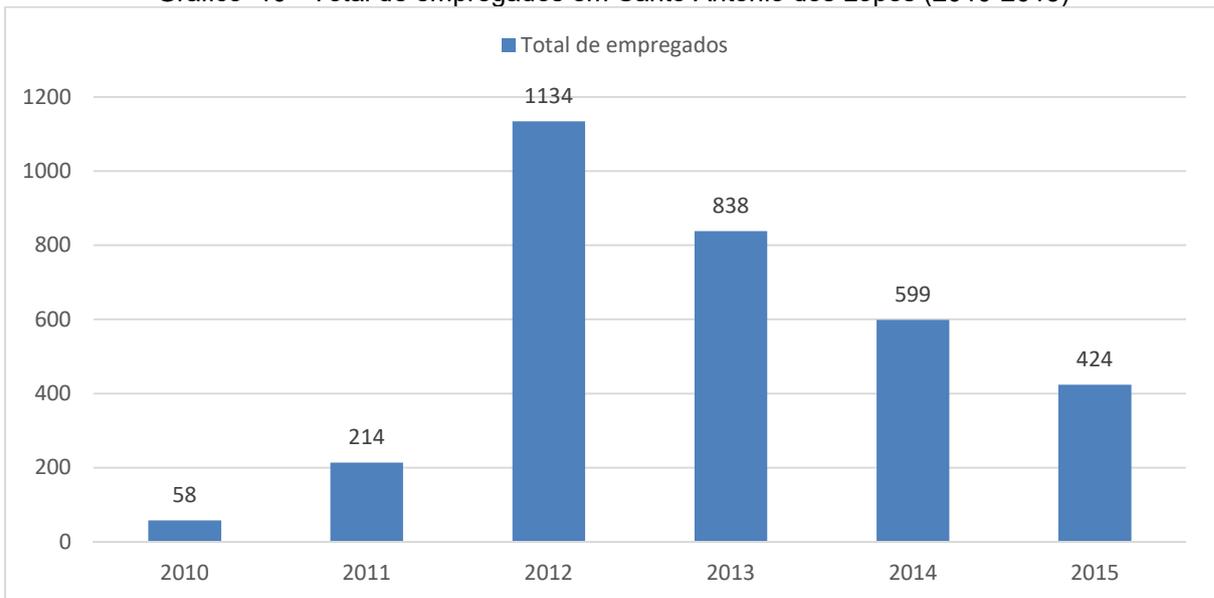
Gráfico 9 - Pessoal Ocupado em Santo Antônio dos Lopes (2009-2016)



Fonte: (IBGE, 2017)

O número de empregados contratados com carteira assinada (CTPS) no período de 2010-2016, variou conforme em função da fase de construção/implantação da Indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes, conforme o gráfico 10. O ano de 2010 registra 58 empregados, 214 em 2011, atingindo seu ápice em 2012, com 1134 empregados contratados.

Gráfico 10 - Total de empregados em Santo Antônio dos Lopes (2010-2015)

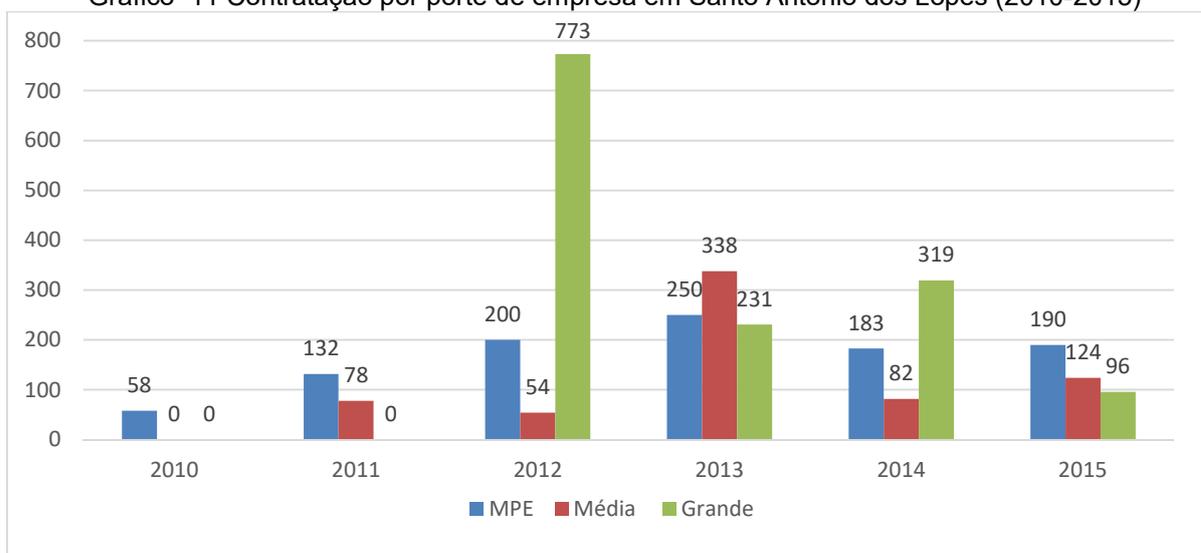


Fonte: (IBGE, 2018)

Desses números, 816 empregados em 2012, foram oriundos diretamente da atividade de Grandes Empresas relacionadas ao Gás Natural, bem como os demais anos seguintes: 236 empregados (2013), 325 empregados (2014) e 99 empregados (2015) (RAIS, MTE, 2017).

O gráfico 11 relaciona a contratação de trabalhadores pelo porte da empresa. Há um ápice em 2012 de admissões pelas empresas de grande porte em função do período de acabamento das instalações da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes, logo dispensados passado a “fase de obras” da mesma.

Gráfico 11 Contratação por porte de empresa em Santo Antônio dos Lopes (2010-2015)

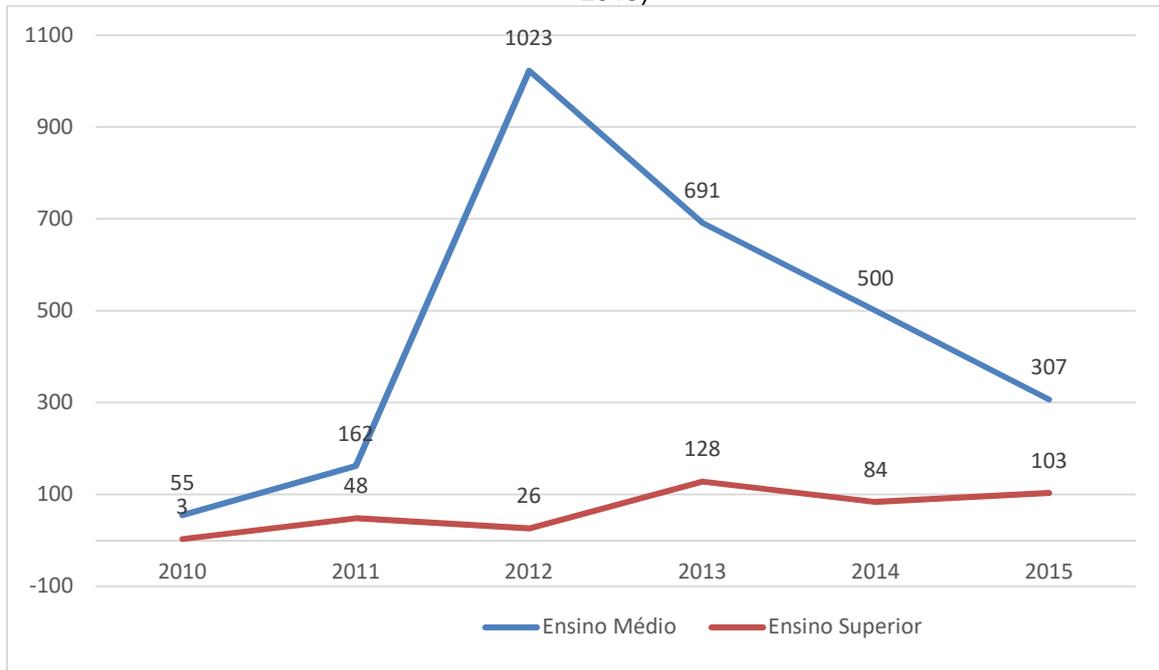


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do RAIS, MTE, 2017.

Após o período de conclusão/inauguração da indústria do gás natural em

Santo Antônio dos Lopes (2012-2013), percebe-se a queda de contratação em virtude do funcionamento do complexo industrial se dar com um baixo número de funcionários (e com maior qualificação educacional). O gráfico 12 relaciona o número de trabalhadores contratados com grau de instrução: ensino médio<sup>13</sup> e ensino superior<sup>14</sup> (RAIS, MTE, 2017).

Gráfico 12 Contratação de trabalhadores por grau de instrução, Santo Antônio dos Lopes (2010-2015)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do RAIS, MTE, 2017.

13 Utilizou-se “Ensino médio” para enquadrar os trabalhadores que tem grau de instrução: analfabeto, ensino fundamental incompleto (e completo), ensino médio incompleto (e completo) e ensino superior incompleto.

14 Utilizou-se “Ensino superior” para relacionar os trabalhadores com os seguintes graus de instrução: ensino superior, mestrado, especialização e doutorado.

## 5 CONCLUSÃO

Durante o presente estudo foi possível observar que a atividade do gás natural em Santo Antônio dos Lopes/MA assume importante papel na economia local, seja pela geração de empregos diretos, indiretos e sazonais, seja pela movimentação/dinamização comércio local. A movimentação da economia local pode ser percebida pelos dados de arrecadação dos tributos municipais.

Ao se analisar os impactos de uma atividade produtiva na economia, especialmente na escala municipal, deve-se observar a atividade econômica apresenta um aspecto sistêmico, englobando, na cadeia produtiva, ramos de atividades como transportes, alimentação, alojamento, comércio, aluguéis entre outros. A especificidade da atividade industrial exige, portanto, pensar maneiras para o estudo desse fenômeno, especialmente do impacto da atividade na geração de receitas próprias municipais.

A pesquisa, além dos indicadores socioeconômicos, explorou os impactos da atividade industrial do gás natural nas finanças municipais por meio da análise das receitas tributárias municipais, sejam elas: o Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU, o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN e do Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis – ITBI, pesquisa essa realizada através de análise de dados secundários (IBGE, IMESC, SINCONFI, FINBRA e MF), com foco na coleta de informações sobre as receitas públicas do município.

Os impactos observados em Santo Antônio dos Lopes com a inserção do gás natural no parque industrial maranhense foram essenciais para aumento da produção, geração de emprego, renda e receita tributária para o Município e Estado. Dessa forma, comprovou-se que a atividade do gás natural foi capaz de gerar ganhos econômicos e, com a correta aplicação dos recursos oriundos de repasses do royalties e aumento da arrecadação tributária do município, e, também, sociais para a população local.

Santo Antônio dos Lopes teve no comércio e nos serviços os setores de maior empregabilidade municipal influenciado direto e indiretamente pelas atividades ligadas ao setor industrial extrativista de gás natural. As mudanças no trabalho/emprego local, não se limitaram ao período de chegada da indústria do gás natural. É notório que houve maior contratação e impacto na fase de

construção/instalação do complexo industrial do gás natural, fases essas que, ultrapassadas, pela fase de operação, reduziram o número de trabalhadores contratados, mas estabilizou-se com o número de colaboradores essencial para a manutenção e atividade da indústria, de qualquer forma mais trabalhadores do que o período anterior analisado no presente estudo.

Assim sendo, o mercado de trabalho também se apresentou dinamizado pelos setores que mais empregam, quais sejam: os serviços, o comércio e a indústria de transformação. Tal fato também se deu por conta do crescimento econômico do município que atraiu outros setores de serviços que entram no item indústria de transformação. Nesse sentido, conclui-se que, com as fontes de informação utilizadas, a atividade industrial extrativista do gás natural foi de grande valia para modificar as características desiguais e de “marasmo” social.

Ademais, foi perceptível, através da análise econômica do município, especialmente, do PIB, a grande influência da indústria do gás natural em Santo Antônio dos Lopes em todos os anos a partir de 2010, e especialmente em 2013-2014. O que permite concluir, então, que tal fato se dá por conta da concentração dos setores envolvidos durante o processo produtivo do setor, onde mostra que é ela a maior influenciadora do PIB no município e das demais variáveis analisadas, dinamizando a economia do município.

Quanto às finanças públicas, percebe-se que um aumento vultoso na arrecadação municipal em todas os tributos. Há o incremento no orçamento municipal com a destinação, a partir de 2013, dos royalties em decorrência da produção de gás natural em Santo Antônio dos Lopes. Tais recursos, antes escassos, devem ser destinados aos setores de educação e cultura, saúde e saneamento, de forma a fazer com que a população, antes sem perspectivas locais, migrava para outros centros urbanos em busca de oportunidades de emprego. Cabendo ao Estado agora, dar condições para que a população fique na sua cidade de origem e capacite-a de modo a acompanhar uma indústria de muita complexidade técnica, não se resumindo apenas ao emprego/absorção de mão de obra na fase de construção/implantação da indústria do gás natural, visto que, apesar da grande importância econômica, há no município ainda uma grande quantidade de pessoas com baixos níveis de renda e condições precárias de moradia.

Reconhece-se que o repasse dos royalties contribuiu economicamente para

o município em ocasião do aumento da arrecadação de impostos. No entanto, caberá ao Município, através de projetos, desenvolver ações que se voltem ao desenvolvimento da comunidade. A aplicação dos royalties deve resultar em duas ações fundamentais: garantir a melhora na qualidade de vida da atual geração e promover o crescimento em outras áreas da economia, de modo a manter um desenvolvimento econômico duradouro.

A região foi efetivamente dinamizada também por sua posição geográfica, isto é, está localizada na BR-135, uma rodovia interestadual com condições de média para boa de rodagem, exercendo forte influência nos territórios vizinhos, e dinamizando a economia no seu entorno. A atração de novas empresas, não somente em Santo Antônio dos Lopes, possibilitará, através da dinamização da economia, aumento na arrecadação dos municípios, visto que a introdução de novas cadeias produtivas, proporciona a diversificação econômica, o avanço tecnológico e a diminuição da dependência externa no desenvolvimento do Estado pois o gás natural, como produto, tem diversas possibilidades de uso como impulsionador de cadeias produtivas, sendo as principais: na dinamização do alumínio, ferro e aço, papel e celulose, cimento, cerâmica, química e vidro, utilização comercial, veicular, termelétrico e residencial. Dessa forma o uso do gás natural como multiplicador das atividades citadas produzirá resultados maiores na renda, no emprego e na arrecadação do estado em vez da sua aplicação exclusiva como energético elétrico.

Esse trabalho destacou a relevância do setor de gás natural e, sobretudo, a grandeza das rendas geradas. Destaca-se o potencial dessas receitas para mudar a realidade de Santo Antônio dos Lopes, desde que alocadas com vistas na promoção do desenvolvimento social local. O montante de arrecadação em royalties tende a crescer ainda mais nos próximos anos, fazendo com que essas receitas tenham um destaque ainda maior sobre o orçamento do município de Santo Antônio dos Lopes, aumentando a capacidade destes em promoverem investimentos públicos.

Os dados coletados e apresentados permitiram averiguar o impacto da atividade do gás natural em Santo Antônio dos Lopes. Foram utilizados três caminhos para tal análise, considerando impacto das rendas advindas da atividade do gás natural: a) sobre as receitas tributárias, b) sobre os índices socioeconômicos, e c) repasse de *royalties* oriundos da produção de gás natural no município.

Com base no conjunto de resultados obtidos, conclui-se que há evidências de

impactos do gás natural (indústria) no município analisado, em favor da promoção do crescimento econômico, a partir dos recursos de exploração da atividade da indústria extrativista do gás natural em Santo Antônio dos Lopes no período de 2010-2016.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Edmar Fagundes; COLOMER, Marcelo Ferraro. **Indústria do Gás Natural: Fundamentos Técnicos e Econômicos**. Rio de Janeiro: Synergia: FAPERJ IE/UFRJ: UFF, 2013.

ALVEAL, C., BORGES, H. “Indústria Brasileira de Gás: Rumos Recentes e Perspectivas”. In: **CENÁRIOS MACROECONÔMICOS E ESTUDOS SETORIAIS**. Rio de Janeiro, Projeto IE/UFRJ – PREVI. 2001.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E COMBUSTÍVEIS. Anuários Estatísticos, período consultado: de 2009 a 2016. Disponível em <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico>.

BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010. Acesso em: 12 mai. 2018.

\_\_\_\_\_. Panorama do Município, série histórica. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/santo-antonio-dos-lobes/panorama>>. Acesso em 13 mai. 2018.

BRASIL, PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Recursos do governo federal recebidos por localidade**. Consulta realizada em 01 de maio de 2018 em: <<http://portaltransparencia.gov.br/localidades/2110302-santo-antonio-dos-lobes>>.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. Brasília: Disponível em <<http://www.mte.gov.br/rais/default.asp>>. Acessado em abr. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997**. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 6 ago. 1997. Seção 1, p. 16925. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9478.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm)> Acesso em: 01 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº11.909, de 4 de março de 2009.** Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, bem como sobre as atividades de tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural; altera a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 4 mar. 2009. Seção 1, p. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11909.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11909.htm)>. Acesso em: 25 nov. 2013.

CECHI, J. C. (coord.): **Indústria brasileira de gás natural: regulação atual e desafios futuros.** Séries ANP, nº 2, Rio de Janeiro: ANP, 2001.

COSTA, H. **A regulação da indústria do gás natural no Brasil: Fatos e Desafios.** Rio de Janeiro, 2003. Dissertação (Doutorado em Planejamento Energético). Coppe, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

IEA - INTERNACIONAL ENERGY AGENCY. **Energy Statistics.** Disponível em: <<http://www.iea.org/statis/index.htm>>. Acesso em: 10 de jul. 2018.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Boletim de Conjuntura Econômica Maranhense. Trimestral.** São Luís, v. 4, n.2, jul./out., 2016. 80 p. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes>>. Acesso em 15 de abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão: período 2010 a 2014. Anual.** São Luís, v.11, 2014. 42 p. Disponível em: <[http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/Divulgacao\\_PIB\\_2014.pdf](http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/Divulgacao_PIB_2014.pdf)>. Acesso em: 14 de abr. 2018.

GOOGLE MAPS. **Mapa de Santo Antônio dos Lopes.** Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place>>. Consulta realizada em 01 de junho de 2018.

MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural,** período de 2007 a 2016. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-e-combustiveis-renovaveis/publicacoes/boletim-mensal-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural>>. Consulta em 01 de jun. 2018.

PINTO JUNIOR, Helder (Org.). **Economia da Energia: Fundamentos Econômicos Evolução Histórica e Organização Industrial**. Campus: Rio de Janeiro, 2007.

PNUD. Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

REVISTA ENGENHARIA (2000). **A malha logística do Gás Natural**. Engenho Editora Técnica Ltda. Edição n.538/2000. São Paulo.

SILVA, Daniele de Fátima Amorim. **Transição Energética e Exploração de Gás Natural no Maranhão: possibilidades e limites a partir de 2013**. Dissertação (Mestrado) em Desenvolvimento Socioeconômico, 2017. Universidade Federal do Maranhão.

SOUSA, F. J. R. **O setor de gás natural do mundo**. Brasília, Nota Técnica, 2010.