

# A PERCEPÇÃO DO RISCO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO DO GASODUTO DE SÃO MATEUS DO SUL/PR – UMA INTRODUÇÃO

Filipe de Souza dos Santos<sup>38</sup>

## RESUMO

Este artigo é parte da dissertação<sup>39</sup> apresentada ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional – UNC Campus Canoinhas. Embora possua menos de 50.000 habitantes, São Mateus do Sul apresenta uma dinâmica socioespacial própria de grandes centros urbanos, sua segregação socioespacial aparece como característica marcante da exclusão social, separando o espaço de acordo com o nível de renda e escolaridade da população, refletindo uma condição social vulnerável e vivendo em situação de risco potencial. Existe um gasoduto de aproximadamente 3,5 km localizado em bairros pobres e, no seu entorno imediato residem 3.347 pessoas (censo 2010) com baixos níveis de rendimento e instrução. Esse gasoduto foi instalado pela Petrobras – SIX, para fornecer gás à empresa Incepa, que produz artigos de cerâmica. Abordamos a importância de identificar a percepção dessa população sobre as condições de risco a que estão submetidas, assim como o seu entendimento sobre as medidas de prevenção. A relevância da discussão está no fato de que o exemplo são-mateuense pode servir para outras realidades, mesmo distantes, mas com dificuldades semelhantes. Como método sugere-se a contextualização da região e das características da população residente, pois sua vulnerabilidade será interpretada mediante a análise das suas características socioeconômicas. Em seguida, descrevemos o Plano de Ação de Emergência adotado pelas empresas. Foram realizadas entrevistas com questionários aos representantes das comunidades, para se avaliar o seu grau de percepção no que diz respeito à problemática do risco. Visa-se analisar as diferenças e semelhanças entre os distintos graus de entendimento sobre a percepção do risco potencial e a respeito da magnitude das consequências desencadeadas em caso de acidente.

**Palavras-chave:** Gasoduto. Risco potencial. Vulnerabilidade socioambiental. São Mateus do Sul – PR.

---

<sup>38</sup> Licenciado em Geografia – FAFI – União da Vitória - PR; Especialização: Geografia: Gestão Ambiental e Biodiversidade – FAFI – União da Vitória - PR; Mestre em Desenvolvimento Regional – UnC – Canoinhas – SC. Professor Titular de Geografia do Centro Universitário de União da Vitória – PR no Coltec. Professor atuante em Ensino Fundamental e Médio na Rede Estadual do Paraná e Rede Particular de Ensino. E-mail: filipeesouza@yahoo.com.br.

<sup>39</sup> Este trabalho foi orientado por Prof<sup>ª</sup> Dra. Marley V. Deschamps.



# THE PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL RISK: A CASE STUDY OF THE SÃO MATEUS DO SUL / PR GAS PIPELINE - AN INTRODUCTION

Filipe de Souza dos Santos

## ABSTRACT

This paper is part of the dissertation that was presented to the Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional – UNC Campus Canoinhas (Master's Degree Program in Regional Development – UNC Canoinhas). Although São Mateus do Sul, Paraná, has less than 50,000 inhabitants, it presents a socio-spatial dynamic that is similar to those of large urban centers. Its socio-spatial segregation appears as a hallmark of social exclusion, separating the space according to the level of income and education of the population, reflecting a vulnerable social status and living in a situation of potential risk. There is a pipeline of approximately 3.5 Km located in poor neighborhoods and 3,347 people reside in its immediate surroundings (2010 census), with low levels of income and education. The pipeline was installed by Petrobras – SIX, to provide gas to Incepa, a company that produces ceramic articles. We have discussed the importance of identifying the perception of people about the conditions of risk to which they are subjected, as well as their understanding of prevention measures. The relevance of the discussion is the fact that the são-mateuense example can serve other realities, even distant, but with similar difficulties. The suggested method is to contextualize the region and the characteristics of the resident population, because their vulnerability is interpreted through the analysis of their socioeconomic characteristics. We then describe the Emergency Action Plan adopted by the companies. Interviews were conducted with questionnaires applied to the community representatives in order to assess their perceptions regarding the risk problem. The aim is to analyze the differences and similarities between the different degrees of understanding the potential risk perception and the magnitude of the consequences that may be triggered in the event of an accident.

**Keywords:** Pipeline. Potential risk. Environmental vulnerability. São Mateus do Sul-PR.



---

## 1 INTRODUÇÃO

Com a instalação da Petrobras-SIX, na década de 1980 foram realizadas atividades relacionadas ao processo de exploração do xisto com a produção de nafta, óleo combustível, enxofre e a produção de gás combustível industrial é realizada para abastecer a empresa Incepa – Indústria Cerâmica Paraná SA. São Mateus do Sul possui uma economia em pleno desenvolvimento, com crescimento anual significativo, seu Índice de Desempenho Municipal (IPDM), calculado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), passou de 0,5976 em 2002 para 0,7402 em 2010.

Mesmo sendo um município pequeno, 41.257 habitantes segundo o último censo (25.706 na área urbana), apresenta uma dinâmica socioespacial própria de grandes centros urbanos, ou seja, apresenta uma divisão espacial das pessoas com melhores condições de vida, daquelas que estão com uma situação menos favorável, com baixo nível de rendimento e instrução. Para Monteiro (2004, p.45) quando se analisa onde e como os moradores se alocam no espaço de forma desigual, caracteriza-se como exclusão socioespacial, um processo fortemente ligado à urbanização.

Quando os lugares são mal organizados, ocorre nela a divisão social de espaços que é uma característica que vem ao encontro da vulnerabilidade social, isto é, pessoas em melhores condições de vida residem em bairros com infraestruturas adequadas, com maiores condições de acessos, tais como rede de esgoto, saúde, educação, transporte de boa qualidade, distantes de situações de risco, criadas pelo homem ou não. Por outro lado, a parcela da população mais carente enfrenta situações problemáticas, especialmente aquelas que as colocam em situação de risco, dependendo de como a administração pública organiza esse espaço.

O gasoduto em São Mateus do Sul perpassa um dos bairros mais carentes de condições gerais de infraestrutura, e a maioria da população que ali se encontra é de baixa renda. Mede aproximadamente 3,5 km, está situado a 1,5 m de profundidade, sendo feito de uma tubulação de aço de carbono de 8 polegadas de diâmetro (20 cm) e parede de 1 cm de espessura, revestida por uma dupla camada de fita de aço, na tentativa de evitar a corrosão do material. A faixa de domínio do gasoduto está demarcada com placas sinalizadoras e marcos de cerca de 3 metros de largura, que auxiliam na orientação para a comunidade. Desde 2003, ocorre uma simulação, em caso de acidente para um plano de contingência da Petrobras-SIX na área de entorno ao gasoduto. Dessa forma ocorreria uma evacuação para um local considerado seguro, que está situado a 250 m do local do acidente.

O risco potencial é alvo dessa discussão pela existência de um gasoduto localizado entre as empresas Petrobras-SIX e Incepa, em que a primeira é produtora de gás e a segunda receptora. O duto atravessa uma área de importante adensamento populacional entre as Vilas Bom Jesus, Nepomuceno e Colônia Cacheira, com 3.347 pessoas residentes (censo de 2010), aproximadamente 13% da população urbana do município. Já a percepção do risco ambiental, conceituada por Leff (2001), exige da população um conhecimento aprofundado da realidade em que está inserida, pois se pode residir em uma localidade com vários problemas de ordem estrutural, sem sequer perceber quais são as reais condições a que estão submetidas.

De modo geral, perceber o risco ao qual se está exposto pressupõe que o indivíduo entende o que se passa entre ele e o meio em que vive. É identificar e compreender que existem atividades que podem vir a prejudicar a sua qualidade de vida, conseqüentemente na sociedade. Essa percepção, possivelmente, está vinculada a sua quantidade de recursos, ou ao seu nível de escolaridade, pois estudos indicam que a percepção da população está diretamente ligada ao seu grau de instrução. Os condicionantes do risco são as situações em que a comunidade vive, a forma como ela está inserida no local, assim como os problemas que a circundam.

---

Já identificada a área de risco, foi necessário contextualizar a população residente e sua vulnerabilidade, interpretada mediante a análise das suas características socioeconômicas, utilizando os dados disponíveis do censo 2010, desagregados por setores censitários. Além disso, se fez necessário um estudo sobre como e quais as formas de atuação da indústria Petrobrás-SIX em relação às medidas que minimizam o impacto e o envolvimento da comunidade nesse processo.

Na abordagem que se segue, defende-se a importância da análise das respostas dos representantes das comunidades, identificando a visão dos moradores sobre a percepção dos riscos por eles vivenciados, na sua capacidade de absorção dos fatos e pelos ideais a eles ensinados.

Após as entrevistas, foram interpretadas as informações a que os representantes tiveram acesso, bem como foram observados os pontos mais relevantes. Desse modo, foram analisados quais são as diferentes opiniões sobre a mesma problemática, a percepção do risco, enfrentado pelos moradores ligados diretamente ao risco potencial causado pelo gasoduto.

Sugere-se uma sistematização de atributos de natureza científica, identificando e comparando a realidade local a outras nacionais e internacionais, assim como trará relevância não só para os moradores atingidos por este estudo, como para várias pessoas que se identificam nessa perspectiva e que necessitam entender qual é o grau de vulnerabilidade a que estão sujeitas.

## 2 RISCO, VULNERABILIDADE E PERCEPÇÃO

Este estudo propõe descrever qual é a percepção do risco da população que reside no entorno do gasoduto, bem como qual é a percepção dos riscos potenciais aos quais estão submetidos os moradores, assim como identificar quais as medidas de prevenção e contenção pelas empresas para a minimização dos impactos a população residente.

Primeiramente uma revisão bibliográfica a respeito dos conceitos de risco, vulnerabilidade e percepção. Posteriormente um breve histórico sobre as indústrias envolvidas no processo. A caracterização da área de risco potencial, buscando, em indicadores socioeconômicos, determinar sua vulnerabilidade. A descrição do plano de Emergência, a percepção da população quanto ao risco potencial a que está exposta ainda está em fase de execução, portanto não faz parte deste artigo, no qual serão levantadas apenas algumas hipóteses e provocações foram estabelecidas.

Para Fernandes (2004, p.111): “Tem havido uma gradual incorporação de uma dimensão ambiental nos processos de planejamento, tomada de decisões e gestão das áreas urbanas, sobretudo no contexto dos municípios”.

Para exemplificar o risco, Veyret (2007, p.30) diz que “[...] este nasce da percepção de um suposto perigo ou ameaça potencial, onde este poderá ter origens diversas denominando-se área”. Ainda, quando o planejamento não ocorre como deveria, entra em discussão a palavra “risco” para se retratar uma população que está ocupando uma área irregular.

Em seu livro *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*, Ulrich Beck (1992) usa a terminologia sociedade do risco, para se referir à própria obsolescência da sociedade industrial, quando, então, ocorrem os riscos de cada cidadão, tais como: políticos, econômicos, e ou individuais, dessa forma ocorre um controle dos acontecimentos.

A autora Veyret (2007) diz que, em uma área próxima a uma indústria, os eventos que podem ocorrer são: explosão, vazamento e incêndios. Portanto deve haver um cuidado especial com a população residente em áreas próximas, como a realização de Planos Emergenciais, pois, a partir deles, todas as decisões podem ser circunscritas de acordo com padrões pré-estabelecidos. Para tanto necessitamos conhecer o local de risco, fazer uso do auxílio científico para analisar as possibilidades de ação, determinando um planejamento, pois dessa forma os impactos podem ser consideravelmente reduzidos.

---

Se o local está com o uso adequado do espaço, o que se observa é que os problemas urbanos são minimizados. Embora não exista um modelo padrão de organização habitacional, na urbanização identifica-se a grande probabilidade de que a segregação ocorra pela falta de fornecimento de subsídios para que a população mais carente possa garantir uma boa qualidade de vida. Esse fato vem ao encontro da vulnerabilidade social. A partir desse enfoque, Deschamps (2004, p.35) diz que:

[...] a vulnerabilidade social se encontra diretamente relacionada com grupos socialmente vulneráveis, ou seja, indivíduos que, por determinadas características ou contingências, são menos propensos a uma resposta positiva mediante algum evento adverso. Nesses termos, a noção de risco torna-se fundamental para o desenvolvimento do estudo da vulnerabilidade.

Para que a vulnerabilidade socioambiental possa ser identificada, deve-se avaliar se o local apresenta as condições necessárias para a manutenção da população. Assim, se os espaços não estão adequados, o risco poderá ser maior. Mendonça (2004) explica que as ameaças às condições de relevo, ar, solo, provocam risco maior, não necessitando que os problemas ocorram ao mesmo tempo, ou que haja interligação, mas de forma separada, certamente, causam perigo aos habitantes.

Hogan e Marandola Jr. (2006, citado por Kaztman,1999) resumem em linhas o conceito de vulnerabilidade:

Em suma, a vulnerabilidade é entendida como o desajuste entre ativos e a estrutura de oportunidades, proveniente de capacidade dos atores sociais e de aproveitar oportunidades em outros âmbitos socioeconômicos e melhorar sua situação, impedindo a deterioração em três principais campos: os recursos pessoais, os recursos de direitos e os recursos em relações sociais (HOGAN; MARANDOLA JR., 2006, p.28).

O planejamento ainda é a melhor alternativa para que a população não corra o risco de sofrer problemas que não podem ser solucionados por elas. Sobretudo é de caráter efetivo averiguar se as habitações estão de fato em boas condições, em termos de oportunidade de vida: trabalho, educação, saúde, acesso a serviços públicos de transporte, saneamento e lazer.

Igualmente, cada população possui um estilo de vida próprio, e essa forma de conviver está intimamente relacionada com o local onde ela reside. As pessoas em condições sociais precárias possuem dificuldade de compreender a realidade que as cerca, pois não estão, na maior parte das vezes, diretamente ligadas às ações governamentais que ali se fazem presentes para uma possível melhoria do seu espaço. Assim, grupos sociais com renda mais baixa, com grau de escolaridade menor, certamente serão mais vulneráveis a problemas presentes em seu bairro.

Em “Sociedade do Risco”, Giddens (1991, p.36) alerta que, embora perigo e risco estejam relacionados, estes podem ser imperceptíveis pela população, “[...] é certamente possível assumir ações ou estar sujeito a situações que são inerentemente arriscadas sem que os indivíduos envolvidos estejam conscientes do quanto estão arriscando”.

Portanto a população que está em perigo é aquela que está vulnerável, que enfrenta uma realidade diferenciada das demais. Sua conscientização, porém, geralmente está ligada ao seu grau de escolaridade, do entendimento da realidade que a cerca, e das políticas públicas que são alocadas na região.

Atualmente, o que se observa é que as atividades industriais estão se tornando cada vez maiores. Ao longo dos anos a população sem grandes recursos começou a se deslocar para locais de pouca ou

---

quase nenhuma infraestrutura, devido aos baixos preços de locação, loteamentos, e apropriação indevida, na tentativa de morar em locais mais próximos dos centros.

Reafirmando as condições de habitação nas cidades, Cunha (2010, p.75) define que: “De fato, a grande desigualdade da população também se expressa no desigual acesso ao espaço urbano”, não havendo dessa forma qualquer acaso entre as condições sociais da população, com o local onde elas ocupam na cidade, pois pessoas com condições mais favoráveis vão habitar lugares mais seguros e com uma qualidade de infraestrutura adequada.

As áreas de alta vulnerabilidade social são caracterizadas por alta densidade demográfica, com muitos moradores residindo na mesma casa sem qualidade para habitação, falta de coleta seletiva, esgoto, condições sanitárias (higiene), taxas de mortalidade infantil altas, em relação a outras áreas, muitas vezes, em uma mesma cidade.

No que tange aos aspectos ambientais, os problemas não devem ser somente debatidos com a comunidade, mas devem se tornar algo passível de mudança. Porém a primeira ordem é a do conhecimento do meio, para que, em seguida, ações sejam tomadas para mudar a realidade que as cercam. A respeito do risco, Leff (2001, p.217) afirma:

A crise ambiental não é crise ecológica, mas crise de razão, os problemas ambientais são fundamentalmente, problemas do conhecimento. Daí podem ser derivadas fortes implicações para toda e qualquer política ambiental – que deve passar por uma política do conhecimento -, e também para a educação. Aprender a complexidade ambiental não constitui um problema de aprendizagem do meio, e sim de compreensão do conhecimento sobre o meio.

No contexto deste estudo, embora o risco possa ser percebido, nem sempre é sentido pela comunidade. Assim, perceber que se mora em uma área de risco vai além do conhecimento visível da realidade que a cerca, pois o risco aqui demonstrado é demasiadamente “esquecido”, porque o gasoduto está enterrado, assim, a sensação de segurança parece prevalecer. Portanto, sua percepção depende do conhecimento prévio acerca do gasoduto, com informações de terceiros ou até mesmo pela própria curiosidade de se acompanhar o “mundo” em que se vive. Fatores, como idade, escolaridade e renda são importantes para exemplificar os níveis de acesso a serviços públicos. Para se provar qual é a compreensão das pessoas, o ideal é a formulação de perguntas, partindo do pressuposto de que existe pela população uma intimidade com o local pesquisado.

### 3 AS EMPRESAS: PETROBRAS – SIX E INCEPA

Anteriormente à descoberta do xisto<sup>40</sup> em São Mateus do Sul, o município tinha uma economia extremamente rural, baseada na agricultura de subsistência, o comércio era fraco, e o local dependia muito de incentivos financeiros de municípios vizinhos. Na década de 1930, Roberto Angevitz (1878-1947) verificou que daquela rocha (xisto betuminoso) poderia ser extraído óleo combustível. Ao longo de anos de exploração, o processo ocorria de forma lenta, pois havia pouca mão de obra e pouco maquinário para suprir as necessidades da época.

A partir da década de 1980, a Petrobras-SIX intensificou suas atividades, promovendo mudanças na base econômica municipal. No decorrer dos anos, foram sendo desenvolvidos melhores incen-

---

<sup>40</sup> O xisto betuminoso é uma rocha sedimentar encontrada abaixo da superfície do solo de onde podem ser extraídos quando em altas temperaturas: Nafta, óleo combustível, gás liquefeito, óleo diesel e gasolina.



tivos fiscais para São Mateus do Sul, iniciando-se uma nova etapa de sua economia, que estaria baseada mais na industrialização do que na própria força agrícola.

Ao longo dos anos a cidade se desenvolve e a população urbana aumenta. São várias as empresas terceirizadas que realizam atividades na área industrial da Petrobras - SIX, desenvolvendo novas tecnologias para o refino do xisto, e produtos oriundos dessa rocha, como o gás combustível e o enxofre.

Por problemas econômicos a Petrobrás, no início de sua exploração, teve de optar por um módulo industrial de menor porte. Esse complexo entrou em operação no início de 1989. Houve um grande investimento logo após, com todos os cuidados que deveriam ser mantidos em larga escala.

Atualmente a Petrobrás, por meio da Superintendência da Industrialização do Xisto e do Banco de Desenvolvimento do Estado do Paraná – BADEP estão trabalhando juntos, visando à criação de um Parque Tecnológico, que tem como atividade indutora a exploração do xisto da formação Irati em São Mateus do Sul. A SIX servirá como incubadora para os desenvolvimentos tecnológicos e, em conjunto com outras entidades, deverá irradiar o produto de seus experimentos para a indústria e a comunidade tecno-científica do Estado do Paraná.

Com a entrada em operação do Módulo Industrial, são processadas 7.840 toneladas diárias de xisto cru, das quais resultarão 6.500 toneladas de xisto retornado, que atualmente são devolvidas aos locais de mineração, para preservação do meio ambiente. Contudo, visando um maior aproveitamento da jazida, a otimização e a economicidade do Processo PETROSIX, estão sendo desenvolvidas pesquisas para o aproveitamento dos finos de britagem e do xisto retornado.

Os resultados já acumulados no Projeto XISTOQUÍMICA da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)<sup>41</sup> indicam um aproveitamento elevado do resíduo industrial da retortagem do xisto da Formação Irati, para a produção de vários materiais: tijolos, ladrilhos e lajotas, quartzo, etc. Estão sendo realizadas pesquisas para utilização na agricultura do calcário dolomítico, que ocorre juntamente com o xisto da Formação Irati.

A indústria Incepa – Indústria Cerâmica Paraná SA foi constituída em 1952, em Campo Largo (PR), e instalada no final da década de 1980 em São Mateus do Sul. Ela é parceira da Petrobras – SIX, pois recebe o seu gás combustível. Atualmente, produz piso-parede, porcelanato para banheiro, piscina, entre outros. Oferece ao mercado exterior mais de 2.500 diferentes produtos, sendo, portanto, importante atividade com retorno econômico ao município.

#### **4 CONTEXTUALIZAÇÃO DA REGIÃO E DAS CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE**

O município de São Mateus do Sul localiza-se ao Sul do Estado do Paraná, sendo identificado como polo da microrregião do mesmo nome, que abrange, também, os municípios de Antônio Olinto e São João do Triunfo. Limita-se a nordeste com o município de São João do Triunfo, a noroeste com Rebouças e Rio Azul, a oeste com Mallet, a sudoeste com Paula Freitas e Paulo Frontim, ao sul com os municípios catarinenses de Canoinhas e Três Barras e a leste com o município de Antonio Olinto, também no Paraná. A cidade de São Mateus do Sul está a sudoeste de Curitiba, capital paranaense, distante 153 km. O município possui quatro distritos: São Mateus do Sul (sede), Caitá, Fluvópolis e Lajeado.

A figura 1 apresenta a área objeto deste estudo, composta pelos seguintes setores censitários: 412560505000018, abrangendo a Vila Nepomuceno; 412560505000019, que abrange parte da Vila Bom Jesus; 412560505000020, onde se localiza parte da Vila Bom Jesus, Colônia Cachoeira, e as indústrias Petrobras-SIX e Incepa.

Figura 1 – Imagem da área do entorno do gasoduto: Divisão por setores censitários.

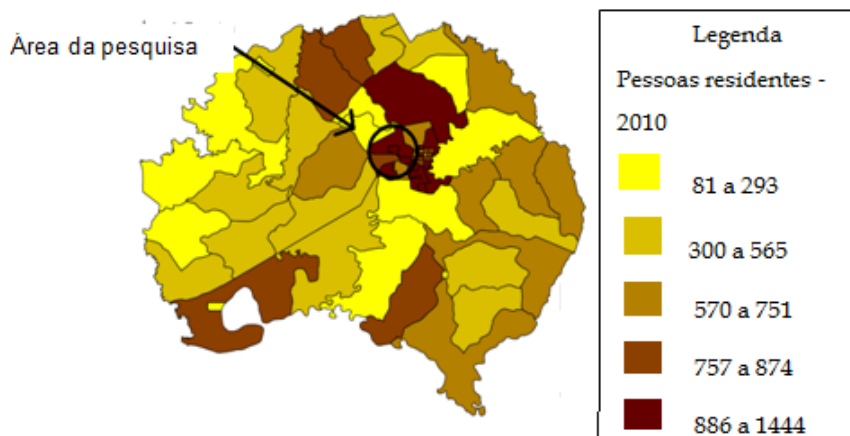


Fonte: IBGE; SANTOS, (2013); dados da pesquisa (2013).

Nesse local, o risco potencial é o mais elevado, pois a distância em relação ao gasoduto não garante segurança alguma às pessoas. A distância média entre as residências e o fator de risco é de metros, que perpassa na frente das casas, portanto em caso de vazamento de gás, a probabilidade de incêndio, contaminação do solo e inalação do produto é elevada.

Na figura 2, observa-se que a região considerada tem alta concentração demográfica, entre 757 a 1.444 habitantes por km<sup>2</sup> pertencendo à área urbana municipal.

Figura 2 – Município de São Mateus do Sul com os respectivos setores censitários e população residente.



Fonte: IBGE; SANTOS (2013) e dados da pesquisa (2013).

A predominância da população é de cor branca, cerca de 71% e 27% de população parda. Os dados da tabela 1 apresentam o número de habitantes por faixa etária, bem como o grau de dependência da população total.

<sup>42</sup> O grau de dependência total é calculado por meio da razão: população de 0 e 14 anos (infantil) mais a população com 65 anos (idosos) - consideradas dependentes, dividido pela população de 15 a 64 anos - consideradas em idade ativa, multiplicada por 100. Ou seja, indica o número de pessoas que dependem de cada 100 pessoas em idade ativa, que supostamente estariam trabalhando. Quanto maior esse grau, mais vulnerável é a região.

Tabela 1 - Grau de dependência da população residente - 2010

GRUPOS ETÁRIOS	BRASIL	PARANÁ	SÃO MATEUS DO SUL	ÁREA DE ESTUDO
de 0 a 14 anos	45.932.294	2.391.500	10.262	1.078
de 15 a 64 anos	130.742.028	7.264.198	28.247	2.128
65 anos e mais	14.081.477	788.828	2.748	141
Total	190.755.799	10.444.526	41.257	3.347
		<b>Grau de Dependência</b>		
TOTAL	45,90	43,78	46,06	57,28
INFANTIL	35,13	32,92	36,33	50,66

FONTE: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

A primeira relação de vulnerabilidade é o grau de dependência<sup>42</sup> entre a população residente na área de estudo quando comparada com o total do município, Paraná e Brasil. Nota-se claramente a situação de vulnerabilidade da área estudada uma vez que há quase 60 pessoas dependentes para cada 100 pessoas que trabalham, ainda mais se considerar que a maioria é formada por crianças com idade entre zero a 14 anos, mostrados no grau de dependência infantil. Nas demais áreas mostradas na tabela 1, o grau de dependência fica bem abaixo e diminui consideravelmente, quando se trata da população infantil

Quanto ao nível de alfabetização das pessoas residentes na área de estudo, tomou-se como parâmetro as pessoas de 5 anos e mais, conforme tabela 2 abaixo.

Tabela 2 - Taxa de alfabetização da população residente – 2010

ÁREA	Pessoas de 5 anos e mais		Taxa de alfabetização (%)
	<b>Total</b>	<b>Alfabetizada</b>	
Brasil	176.959.641	157.628.796	89,1
Paraná	9.730.489	9.053.291	93,0
São Mateus do Sul	38.226	36.396	95,2
Área de estudo	3.045	2.762	90,7

FONTE: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

Do total de habitantes, 3.045 possui idade acima de cinco anos e destes, 2.762 são alfabetizados, determinando uma taxa de alfabetização de 90,7%, pouco acima da média brasileira, no entanto, quando comparada com a média municipal e estadual, percebe-se uma defasagem importante, principalmente, em relação à média do município que é de 95,2%.

O total da população do município é de 41.257 habitantes, sendo 25.706 na área urbana; na área estudada vivem 13,02% da população urbana, distribuídas entre 951 domicílios particulares permanentes, indicando uma densidade média de 3,52 habitantes por domicílio. O maior número de domicílios corresponde a 3 habitantes por domicílio (gráfico 1). No entanto, quando somados os domicílios com 4 moradores e mais, estes correspondem a 45% do total.

Os números abaixo (gráfico 1) mostram uma situação diferenciada dessa área em relação ao total do município. A densidade domiciliar de São Mateus de Sul é de 3,21 moradores por domicílio e o percentual de domicílios com 4 ou mais moradores baixa para 38%. Esses dados indicam uma situação de maior vulnerabilidade na área estudada.

Gráfico 1 - Número de Domicílios particulares permanentes segundo a quantidade de moradores - Área de estudo, 2010.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

Quanto ao saneamento básico, 892 residências possuem rede geral de abastecimento de água, apenas 54 captam água de poços e 4 realizam outra forma de abastecimento que não foi divulgada. A rede de esgoto apresenta-se como uma deficiência grave, pois é inexistente.

O destino do lixo em 926 propriedades é correto, pois 923 são coletados por serviço de limpeza municipal e 3 são coletados em caçamba, portanto 24 domicílios não destinam seu lixo em locais apropriados, são as variáveis (queimado na propriedade -16 -, enterrado na propriedade - 2 -), jogado em rio, lago ou mar - 3 -, e outro destino - 3).

Cerca de 97% dos domicílios (920) possuem banheiro exclusivo e/ou sanitário, elemento que é imprescindível para a saúde das pessoas, pois em céu aberto promove a contaminação do local em que estão expostos os resíduos.

Portanto a falta de rede de esgoto, a utilização de poços e o lançamento indevido do lixo podem ocasionar várias doenças, tornando-os vulneráveis socioambientalmente. Mesmo que a manutenção correta seja exercida pela maioria da população, ainda estará sujeita a problemas ambientais em decorrência do não respeito e cuidado ambiental promovido por outros moradores do entorno. Alguns são: bueiros entupidos quando chove; mau cheiro; fumaça quando queimado; e doenças variadas.

São 727 domicílios que recebem energia oriunda da companhia elétrica (Copel), em condições adequadas, com o risco de acidente mínimo para essas casas. Uma situação de precariedade foi encontrada em relação aos medidores de energia elétrica, ou seja, em 220 domicílios foram encontrados medidores comuns a mais de um domicílio ou não possuem medidores.

Outra característica que envolve situação de vulnerabilidade social diz respeito a proporção de chefes de domicílio, menores de idade, ou seja, com menos de 21 anos e a chefe feminina. Na área de estudo, a proporção de chefes menores é de 4,1%, enquanto para o total do município é de apenas 1,8%.

Quanto à chefia feminina, foram encontradas na área de estudo 37,1% de chefes mulheres contra 29,6% no total do município.

Todas essas características, tais como grau de dependência infantil, densidade domiciliar, saneamento básico, analfabetismo, chefes menores de idade e chefia feminina, quando se sobressaem em relação a outros espaços, indicam situação de precariedade e de baixo rendimento, o que torna essas populações socialmente vulneráveis. Como demonstrado neste estudo, a área objeto desta análise possui grau de vulnerabilidade maior que o município.

Assim, em um município como São Mateus do Sul, com cerca de 40.000 habitantes, e com uma das melhores economias do Estado do Paraná, deve-se levar em consideração que a parcela mais pobre sofre com problemas estruturais e que melhorias no serviço público necessitam fazer-se presentes. Ao se deparar com a realidade encontrada, observa-se que os domicílios dessa parcela da população possuem uma dicotomia em comparação às áreas mais próximas do centro da cidade. A população do município não está distribuída de forma homogênea, e a representatividade demográfica do espaço segregado retratado é alta, bem como o grau de exposição ao risco em que as pessoas se encontram. Muitas vezes passa despercebido a boa parte das pessoas que os problemas sociais estão relacionados intrinsecamente à falta de análise prévia das condições do local onde os mais carentes residem. Nesse sentido, há que se levar em consideração que quanto maior a vulnerabilidade social das pessoas moradoras em áreas de risco, maior será o grau de exposição a esse risco, ou seja, o risco é potencializado pela falta de informação das pessoas que ali residem.

## 5 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

A Petrobras-SIX mantém uma Sistemática de Investimentos Sociais e Ambientais que tem como princípio orientar e padronizar procedimentos para análise, seleção, aprovação, acompanhamento e avaliação dos projetos, estabelecendo metodologia, critérios e indicadores que são adotados para todos os investimentos realizados.

A participação nos projetos é acompanhada por meio de visitas de campo da fiscalização e também a partir dos relatórios periódicos elaborados pela coordenação dos projetos e analisados pela fiscalização da Petrobras. Nesses relatórios constam os nomes dos participantes. Segundo a empresa, não é apropriado ou relevante para ela fazer a divulgação explícita dos nomes dos participantes. Os projetos estão abertos à visitação de qualquer pessoa da comunidade. Solicita-se apenas contato anterior para isso e agendamento com os coordenadores dos projetos.

Para a Petrobras-SIX, responsabilidade social é a forma de gestão integrada, ética e transparente dos negócios e atividades e das suas relações com todos os públicos de interesse, promovendo os direitos humanos e a cidadania, respeitando a diversidade humana e cultural, não permitindo a discriminação, o trabalho degradante, o trabalho infantil e escravo, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e para a redução da desigualdade social.

A indústria Petrobras-SIX realiza, uma vez por ano, um treinamento de retirada da população, pois, em caso de vazamento do gás, as pessoas terão de sair imediatamente de suas residências e deslocadas para um local seguro. Se ocorrer um acidente, a defesa civil será comunicada e o alerta de emergência será acionado.

De acordo com monitores que realizam o trabalho de conscientização para a população da área de risco, são disponibilizados fôlderes explicativos que demonstram os cuidados que os moradores devem apresentar para evitar um acidente. Assim não é permitido:

- a) escavar ou atravessar com veículos sobre a faixa indicada por estacas;
- b) construções na faixa onde passa o gasoduto;
- c) realização queimadas no local;
- d) produção de lixo e entulhos;
- e) nenhum tipo de plantio.

Em caso de acidente, a população é orientada a avisar de imediato a empresa por meio de 0-800. Simulações são realizadas por brigadistas da empresa Petrobrás, juntamente com a Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícias Militar e Civil de São Mateus do Sul. A comunidade é convidada, anteriormente aos simulados, a participar de reuniões para o repasse de informações. Em caso de emergência, entram em ação os órgãos responsáveis acima citados, para controlar o vazamento de gás e a circulação de veículos na rua João Toporowicz (trajeto do gasoduto). Em seguida, as pessoas residentes devem abandonar o local de risco e, havendo a necessidade, serão abrigadas no ginásio de esportes municipal.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação com o Desenvolvimento Sustentável começou a ter maior visibilidade a partir de 1972, com a Conferência de Estocolmo, na qual Meio Ambiente foi focalizado. Depois de longos anos de discussões sobre o assunto, o que se observa é que, além do enfoque global sobre as consequências ambientais das ações humanas, há a preocupação mais imediata com o local, ou seja, quais os impactos ambientais na relação indústria e comunidade.

Atualmente, é previsto em lei que toda e qualquer empresa possui as suas normas e regras ambientais, ocorrendo, dessa forma, melhor gestão do território, ou seja, este é ocupado de forma mais responsável, quando comparado com épocas anteriores.

No contexto prático, é importante que se verifique qual a percepção da população em relação à temática do risco por meio de entrevistas com a comunidade. Esse procedimento é importante à medida que a população estará efetivamente protegida, quando da existência de Planos de contingência, se ela tiver consciência do perigo a que está exposta.

Como apontado neste estudo, há uma área de risco em São Mateus do Sul no Paraná, onde um gasoduto de aproximadamente 3,5 km, saindo da indústria Petrobras – SIX, para abastecimento da indústria Incepa, passa pelos bairros Vila Bom Jesus, Nova Bom Jesus, Nepomuceno e Colônia Cachoeira e em seu entorno imediato vivem 3.347 pessoas.

Apontamos então, como um risco potencial, a existência desse gasoduto que pode vir a promover, nesse local, impactos ambientais e, muito embora todas as medidas de segurança sejam implementadas, as pessoas continuam expostas ao perigo, pois na ocorrência de um vazamento, há o risco de explosão do material (gás), podendo ocasionar sérios danos às residências que ali se encontram, assim a vida das pessoas estaria ameaçada.

De forma geral, populações carentes, em situação de vulnerabilidade social, ocupam áreas ambientalmente vulneráveis, ou de risco ambiental. Vale lembrar que o principal problema ambiental global a ser enfrentado pela civilização do século XXI advém do seu próprio modelo de desenvolvimento. Modelo que, alimentado pela força de suas contradições, gera uma modernização que atinge os espaços e a sociedade de forma desigual e seletiva, levando à marginalização parte importante da população. Nesse sentido, a incorporação do elemento social nas discussões em torno do tema Meio Ambiente e Desenvolvimento foi um passo importante para o entendimento da relação homem/natureza (DESCHAMPS, 2004, p. 144).

---

Mediante a análise dos indicadores apontados no decorrer deste trabalho, a área em análise é composta por pessoas carentes, pois residem em bairros de classe baixa, e em situação de vulnerabilidade socioambiental. Nesse sentido, tem-se dois problemas associados: uma população socialmente vulnerável, que vive em situação de risco potencial.

Os problemas socioambientais afetam a qualidade de vida das pessoas. Estão entre as propostas para uma gestão eficaz: habitação de qualidade; presença de indústrias ambientalmente responsáveis; acesso à educação; entre outros atributos que são de responsabilidade governamental, ou seja, decorre de um planejamento a longo prazo, para evitar que a vulnerabilidade se agrave.

Todavia demanda-se tempo para que o espaço possa ser reestruturado, adequando-se às necessidades da população. Assim, faz-se necessário um estudo aprofundado das soluções para o enfrentamento do problema – a existência de um gasoduto nas proximidades de residências de bairros com moradores de baixa renda. Na sequência, é necessário que ações públicas sejam empreendidas no local, para que a segurança esteja garantida.

Mas como essa população percebe os riscos potenciais aos quais está exposta? Qual é a sua conscientização e nível de envolvimento quanto ao plano de prevenção de acidentes?

Acredita-se que existe um conhecimento superficial das pessoas sobre o gasoduto, apresentada pela carência de políticas públicas e da gestão municipal, que não se faz presente para alertar o problema. Outro fato relevante é a ausência de fiscais na área de risco, para evitar um possível evento.

Debater com a comunidade a realidade em que ela vive e em como melhorar suas condições, são atitudes que aumentam a conscientização da população. Para tanto, a sociedade necessita possuir mais segurança e esclarecimentos sobre a área onde reside, evitando, assim, qualquer problema.

## 7 REFERÊNCIAS

- BECK ULRICH. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.
- CUNHA, J. M. P. da. Planejamento municipal e segregação socioespacial: por que importa? In: BAE-NINGER, R. **População e cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais**. Campinas: Núcleo de estudos de População-Nepo/Unicamp, Brasília: UNFPA, 2010, p.65-78.
- DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2004. Tese (Doutorado).
- FERNANDES, F. Impacto Socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica In: Mendonça F. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004, p.99-128.
- GIDDENS, A. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.
- HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade. In: CUNHA, J. M. P da. **Novas Metrôpoles Paulistas: População, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: Núcleo de estudos de População-Nepo/Unicamp, 2006, p.23-50.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico de 2010. [on-line]**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2012.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Índice de desempenho Municipal**. [on-line]. Disponível em: <<http://www.ipardes.gob.br>>. Acesso em: janeiro de 2012.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

MENDONÇA, F. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

MONTEIRO, C. A de F. A cidade desencantada – entre a fundamentação geográfica e a imaginação artística. In: Mendonça F. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004. p.13–78.

PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO SUL – CD ROM – Prefeitura municipal de São Mateus do Sul, dezembro de 2005.

VEYRET, Y. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo; Contexto, 2007.

---