



**(IN) SUSTENTABILIDADE E RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE  
NAZÁRIA, PIAUÍ**

**(IN) SUSTAINABILITY AND SOLID WASTE IN THE MUNICIPALITY OF  
NAZARIA, PIAUÍ**

**Francisco Wellington de Araujo Sousa**

Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).  
E-mail: wellingtongeo88@gmail.com

**Maria Valdirene Araujo Rocha Moraes**

Orientadora. Professora Doutora do Curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí (UFPI).  
E-mail: valdirene@ufpi.edu.br

**RESUMO**

A produção de resíduos sólidos decorrente do desenvolvimento indústria provoca muitos impactos ao meio ambiente e para a saúde da população, sendo um dos grandes problemas no mundo atualmente. Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo discutir sobre a questão dos resíduos sólidos no município de Nazária, a partir da análise do serviço de coleta e da percepção dos habitantes sobre a problemática dos resíduos. A metodologia desenvolvida constou de levantamentos bibliográficos, além de trabalhos de campo. Quanto aos resultados da pesquisa detectou-se que grande parte dos resíduos no município não apresenta uma destinação ambientalmente adequada, ocasionando sérios problemas ao meio ambiente e à qualidade de vida da população. Sugere-se como medidas para mudar o cenário dos resíduos, a elaboração de um plano de gestão dos resíduos sólidos, com foco no meio ambiente, na sociedade e no desenvolvimento de Nazária, buscando alternativas sustentáveis com relação ao lixo.

**Palavras chaves:** Resíduos Sólidos. Sustentabilidade. Nazária (PI).

## **ABSTRACT**

*The production of solid waste arising from industrial development causes many impacts on the environment and people's health, one of the major problems in the world today. In view of this assertion, the present research had as objective to identify the destiny given to domestic solid waste in the municipality of Nazária, Piauí, as well as to evaluate the service of garbage collection in the study area. The methodology developed in the study consisted of bibliographical surveys besides field work. The study's results detected that most of the waste in the municipality has not an environmentally proper disposal, causing serious problems to the environment and the quality of life population. Suggested as measures to change the waste management plan with a focus on the environment, society and the development of Nazaria, seeking sustainable alternatives with respect to waste.*

**Keyword:** Solid Waste. Sustainability. Nazária (PI).

## **INTRODUÇÃO**

A produção de resíduos sólidos provoca muitos impactos no meio ambiente e para a saúde da população, sendo um dos grandes problemas da atualidade. Essa produção é decorrente do desenvolvimento industrial, que possibilitou o crescimento do consumo exagerado, associado ao aumento da população e de pessoas vivendo em ambientes urbanos.

Nesse contexto, a destinação dos resíduos constitui um dos principais problemas observado nas cidades, sendo um grande desafio para as gestões municipais (IBGE, 2011). Desse modo, um inadequado destino dado aos resíduos vai interferir direta e indiretamente na vida da população e no meio ambiente.

Ressalta-se que o quadro em que se apresenta a gestão dos resíduos sólidos em muitos municípios se mostra bastante deficiente, além de apresentar uma carência de gerenciamento adequado, o que torna serem necessárias melhorias no tratamento dos resíduos, desde a etapa de geração até a disposição final.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo discutir sobre a questão dos resíduos sólidos no município de Nazária, Piauí, a partir da

análise do serviço de coleta e da percepção dos habitantes sobre a problemática dos resíduos. Ressalta-se que a pesquisa foi realizada na disciplina TCC II no período 2015.2, como pré-requisito para obtenção de aprovação no curso de Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Federal do Piauí-UFPI.

## **LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

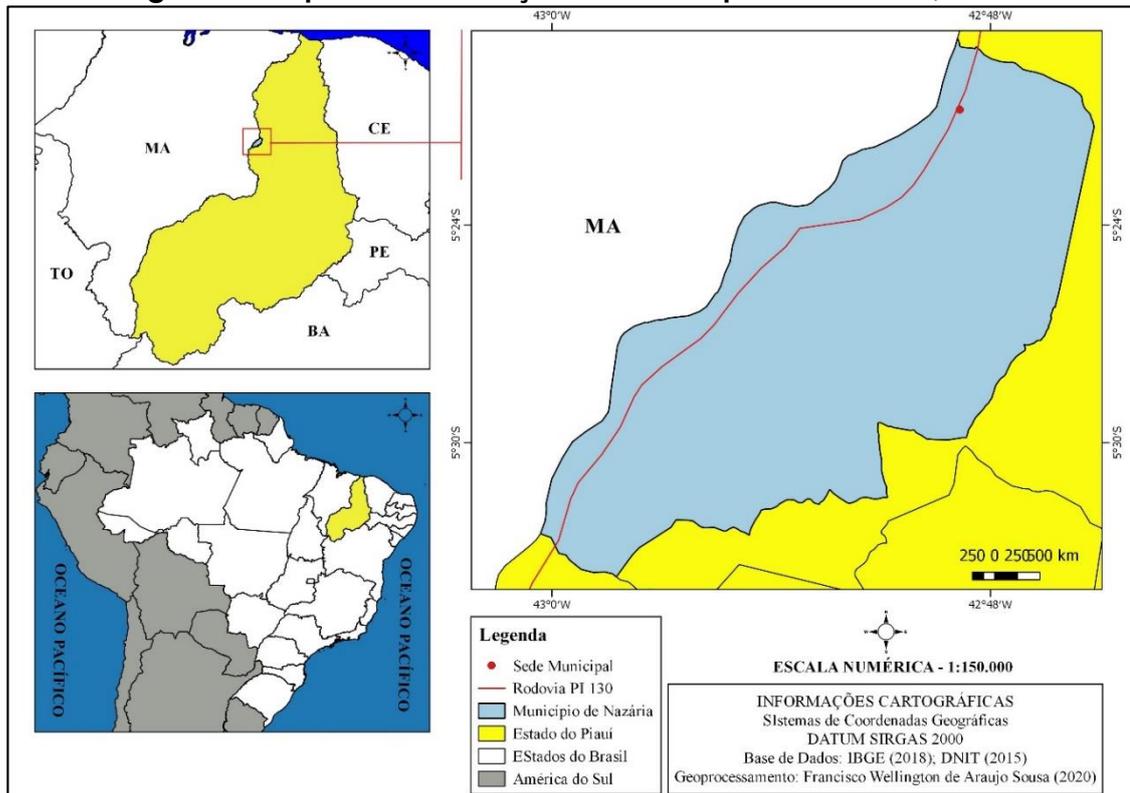
O município de Nazária está localizado na margem direita do rio Parnaíba na Região Geográfica Imediata Teresina, conforme a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017b). Distante 30 km da área urbana da capital piauiense, o município está inserido no Território de Desenvolvimento Entre Rios (BRASIL, 2006), a Oeste na margem esquerda do rio Parnaíba faz limite com o estado do Maranhão, ao Norte e a Leste com a capital Teresina, ao Sul Teresina e o município de Palmeirais.

A sede do município encontra-se localizada entre as coordenadas geográficas 05°20' de latitude Sul, e 42°48' W de longitude, a oeste de Greenwich, perfazendo uma área de aproximadamente 363,80 km<sup>2</sup>. Nazária é um dos municípios que fazem parte da Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina (RIDE). A figura 1 apresenta o mapa de localização da área de estudo.

O contexto histórico do município de Nazária está relacionado com a colonização associada à instalação de fazendas de gado, sendo que sua localização nas proximidades do rio Parnaíba facilitou também na origem e desenvolvimento posterior do município (LIMA, 2014; SILVA 2015).

Nesse contexto, sua localização na margem direita do principal rio da rede hidrográfica piauiense, possibilitou que no lugar se instalasse muitas fazendas, como por exemplo, a Fazenda Brejo e a Fazenda Buriti. Ressalta-se que durante muitos anos, o rio Parnaíba foi o principal meio de escoamento do que era produzido no Piauí, além disso, a região onde hoje se encontra Nazária também facilitava o acesso a capital Teresina (LIMA, 2014).

**Figura 1- Mapa de Localização do Município de Nazária, Piauí**



Base de Dados: DNIT (2015); IBGE (2018). Organização e Geoprocessamento: Francisco Wellington de Araújo Sousa (2019).

## **CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE NAZÁRIA**

Sobre a importância das fazendas no desenvolvimento do município em estudo, Silva (2015) comenta que a fazenda Brejo foi durante muitos anos uma referência para a economia da atual cidade de Nazária. Conforme o autor citado, a fazenda Brejo destacou-se no início do Século XXI na produção de açúcar, cachaça e rapadura. Ainda segundo o mesmo autor, a região da fazenda possui terras férteis, sendo banhada em toda sua extensão pelo riacho do Mutum ou Sumaré.

Portanto, a fazenda Brejo foi por muitos anos destaque na região pelo cultivo de cana-de-açúcar, criação de gado, caprinos e ovinos, bem como plantação de arroz, milho e mandioca. A partir do surgimento das fazendas,

a população foi crescendo e outras regiões foram sendo povoadas, o que conseqüentemente possibilitou que Nazária se tornasse um povoado (SILVA, 2015).

Foi então na década de 1990 que teve início o processo de emancipação política-administrativa do município de Nazária, surgido a partir de manifestações da população por meio de plebiscito em 1992 e 1993. No entanto, mesmo sendo desmembrado em 1995 o município não se desligou totalmente de Teresina (LIMA, 2014).

Lima (2014) ressalta que ao longo de muitos anos desde o início da emancipação na década de 1990 foram surgindo alguns processos judiciais que atrasaram a efetivação e instalação da sede administrativa. Sendo somente no ano de 2009 que ocorreu de fato a instalação do município e efetivação de sua sede.

A população que reside no município de Nazária é de 8.068 habitantes, de acordo com o censo populacional do IBGE de 2010, sendo que a população estimada para o ano de 2019 estava em torno de 8.570 habitantes. O município apresenta uma densidade demográfica de 22,19 hab\km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

Considerando a distribuição da população municipal na zona urbana e rural, a população em sua grande maioria encontra-se residente na zona rural, apresentando uma população de 6.416 habitantes no ano de 2010, enquanto que na zona urbana era apenas de 1.652 habitantes.

Com relação às atividades econômicas desenvolvidas no município em estudo, a piscicultura e a mineração de argilas representam aquelas com maior expressividade. Na atividade de piscicultura são produzidos e comercializados o tambaqui e a tilápia com destaque para a produção de tambaqui (IBGE, 2019). A produção de cerâmicas (telhas e tijolos) é o grande destaque da mineração de argilas, sendo uma atividade que gera emprego e renda para os habitantes.

Também é praticada a agricultura irrigada, uma atividade de grande relevância para a população que trabalha nessas áreas de cultivo, pois além de servir para a própria subsistência dos trabalhadores, uma parte do que é produzido é comercializada em Teresina. Entre os principais produtos agrícolas cultivados destacam-se o arroz, feijão, mandioca, melancia, milho e castanha de caju. Cabe destacar também a criação de caprinos, bovinos e suínos (IBGE, 2017a).

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Foi com a Revolução Industrial desenvolvida no século XVIII que ocorreram grandes transformações na sociedade e ao meio biofísico. Como consequência desse processo, houve um intenso crescimento urbano e da população vivendo nas cidades, o que trouxe como problemas um aumento da produção de resíduos e o surgimento de impactos mais diretos na natureza e para a sociedade. Consolidando essa ideia, Camargo (2012, p. 28) comenta que:

O advento da Revolução Industrial nos séculos XVIII e XIX, com o estabelecimento de uma economia industrializada centrada no espaço urbano e baseada numa tecnologia altamente consumidora de energia e matérias-primas, radicalizou enormemente o impacto do homem sobre a natureza.

É evidente que desde o início do processo de industrialização mundial não se tinha uma preocupação com o destino final dos resíduos que eram produzidos, e essa problemática veio a ser intensificada mais posteriormente devido ao consumo exagerado de bens produzidos pelas indústrias, e hoje, a grande quantidade de resíduos sólidos que se tem é consequência desse consumo desenfreado pela sociedade.

Portanto, com o aumento desse consumo e conseqüentemente com a intensificação da produção de resíduos, a preocupação em torno do tratamento e destinação final adequada, de qualquer tipo de resíduo gerado

é um dos pontos que geram muita discussão na sociedade em geral. Essa discussão aparece devido aos problemas e impactos que o lixo provoca ao meio ambiente e a saúde da população, principalmente quando não se verifica uma destinação ambientalmente adequada dos resíduos produzidos, como também de uma deficiência na gestão do serviço de coleta do lixo.

Devido à complexidade da temática existe uma variedade de definições para a palavra lixo, sendo que para Oliva Junior e Freire (2013, p. 166) o resíduo sólido ou lixo compreende “todo material sólido ou semissólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este ato”.

Gonçalves (2005 citado por TAVARES, 2014), também apresenta uma definição para o lixo. Segundo o autor o lixo diz respeito a “todo material inútil, descartável que se joga fora, geralmente, em lugar público”.

Conforme a NBR nº 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004, p. 1) os resíduos são definidos como resultantes de atividades de origem nas indústrias, nos domicílios, no comércio, nos hospitais, de origem agrícola, de serviços e de varrição. Os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição também estão incluídos nessa definição.

Diante de toda essa problemática, é necessário que haja estratégias e medidas adequadas com relação à destinação final e o tratamento dos resíduos, pois uma destinação inadequada gera impactos negativos em âmbito social, ambiental e econômico (IBGE, 2011).

Segundo a NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) os tipos de tratamento e destinação final compreendem um conjunto de processos e ações com o objetivo de oferecer um destino ambientalmente correto para os resíduos.

Logo, compreende-se que a destinação final dos resíduos sólidos é uma das etapas importantes no manejo do lixo. Além disso, a coleta e o transporte constituem também etapas necessárias nesse processo (IBGE, 2011).

Entre os vários locais de destinação dado aos resíduos estão os aterros controlados, aterros sanitários, unidades de compostagem, unidades de tratamento por incineração, unidades de triagem para reciclagem, vazadouros a céu aberto muitas vezes denominado lixões, vazadouros em áreas alagáveis, dentre muitos outros (IBGE, 2002). Em alguns desses destinos os resíduos recebem o devido tratamento, porém outros não apresentam medidas necessárias que minimizem os impactos, e outros não constituem um destino ambientalmente correto, pois provoca sérios problemas.

No contexto da discussão dos resíduos sólidos, o desenvolvimento sustentável apresenta-se como elemento importante na busca de alternativas para minimizar os impactos gerados pelos resíduos, possibilitando uma melhor qualidade de vida para a população. Logo, para que se chegue a um desenvolvimento sustentável pensando na geração dos resíduos sólidos em qualquer município ou estado é necessário mudanças significativas em muitos aspectos.

De início é preciso influenciar e modificar hábitos de consumo da população com o objetivo de reverter a problemática dos resíduos, no entanto essa prática mostra-se como desafiadora atualmente devido o consumismo exagerado. Para Jacobi (2012) o desafio se encontra também em formular políticas públicas que estimulem e promovam uma nova forma de relacionamento com o consumo controlando as práticas predatórias e insustentáveis.

Besen (2012) também contribui nesse sentido destacando que o desenvolvimento sustentável será alcançado mediante redução do consumo, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos. Besen (2012, p. 41) complementa afirmando que: “deve-se recuperar energia a partir dos resíduos, assim como consumir de forma responsável e recusar produtos que agridam a saúde e o meio ambiente”.

Para Santos (2012, p. 17), se o desejo é alcançar um desenvolvimento sustentável é preciso haver mudanças com relação à produção de resíduos.

Segundo este autor “cada um de nós produz aproximadamente 1kg de resíduos por dia”.

Diante disso, atualmente as medidas mais difundidas com relação aos resíduos sólidos pensando na sustentabilidade diz respeito aos “três Rs”, que corresponde em Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

É necessário reduzir a quantidade de resíduos, minimizando o consumo de matérias primas e energia; reutilizar tudo que for possível, o que evitará a fabricação de outros novos e o descarte dos mais antigos e também reciclar os materiais ao máximo, utilizando os resíduos como matéria-prima na fabricação de novos produtos (TAVARES, 2006; INSTITUTO ESTRE, 2012).

No contexto de discussão sobre os resíduos sólidos, é relevante apresentar algumas considerações sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). De grande importância para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil, a PNRS instituída pela lei nº 12.305/10 e regulamentada a partir do decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 representa um grande avanço para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos nas cidades brasileiras, destacando princípios, objetivos, instrumentos, metas e ações visando contribuir para uma sustentabilidade ambiental, econômica e social (BESEN, 2012; BRASIL, 2012).

A lei traz como objetivos a não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos. Destaca que deve haver a redução do uso dos recursos naturais no processo de produção de novos produtos, promovendo também uma intensificação de ações visando a educação ambiental, assim como aumentar a reciclagem no país e promover a inclusão social, a geração de emprego e renda de catadores de materiais recicláveis.

Conforme a PNRS é preciso fazer uma distinção entre o que são os resíduos e os rejeitos. Desse modo, os resíduos são caracterizados como o lixo

que pode ser reaproveitado ou reciclado, enquanto rejeito diz respeito ao que não é passível de reaproveitamento (BRASIL, 2012).

Um dos principais pontos apresentados pela PNRS diz respeito à eliminação dos lixões no país e na melhoria e aumento de outras unidades de destinação dos resíduos, como compostagem, incineração e reciclagem. Entende-se, portanto, que a extinção dos lixões é uma preocupação muito importante que deve ser implementada no Brasil como objetivo de mudar o quadro dos resíduos no país buscando melhorias e alternativas mais sustentáveis com relação a esse problema (BRASIL, 2012).

Portanto, conforme a PNRS é necessário que os gestores municipais implementem a coleta seletiva priorizando a participação de catadores de materiais recicláveis, como também ações de educação ambiental, para que assim cresça o índice de coleta seletiva e de reciclagem, evitando assim que muitos resíduos sejam destinados aos aterros sanitários.

A PNRS destaca também meios que garantam a implantação de coleta seletiva nos municípios brasileiros. A coleta seletiva para a PNRS deverá ser implementada mediante a separação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição (úmidos, secos, industriais, da saúde, da construção civil, etc.). Portanto a implantação do sistema de coleta seletiva consiste em um instrumento essencial visando atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada.

Uma das exigências elencadas pela lei diz respeito a elaboração em cada município brasileiro de um plano municipal de gestão integrada dos resíduos sólidos, promovendo a participação da população na elaboração do documento.

## **METODOLOGIA**

O estudo envolveu pesquisa bibliográfica acerca da temática dos resíduos sólidos, além de trabalho de campo para o levantamento dos dados. A bibliografia estudada constou de leituras em artigos, livros, teses e

dissertações, além de informações de alguns órgãos como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), leituras sobre os resíduos sólidos da ABNT (2004), como também informações sobre o município de Nazária.

Para obtenção dos dados da pesquisa de campo foi elaborado um questionário que apresentava questões fechadas com alternativas de sim ou não, como também questões abertas para obter opinião dos entrevistados. Esse instrumento de coleta foi aplicado à população da zona urbana e rural do município de Nazária nos anos de 2015 e 2016.

Foram estabelecidos alguns critérios para a coleta dos dados amostrais com relação à aplicação do questionário junto à população. Como o estudo abrange todo o município, onde inclui o ambiente urbano e rural, foi definida uma amostra que representa uma parcela da população que compõem o todo.

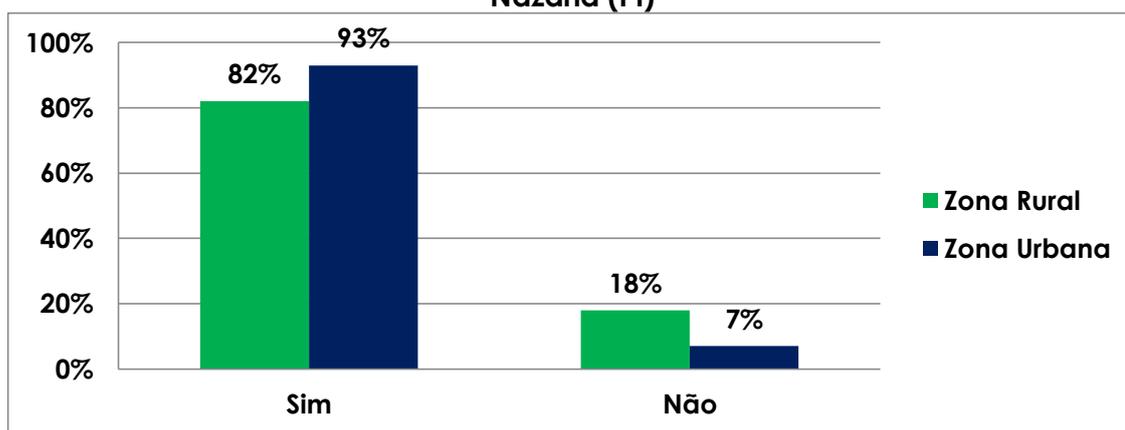
Assim, nessa pesquisa foi definida uma amostra de 110 entrevistados, sendo 55 na zona urbana e 55 na zona rural. Os questionários na zona urbana foram aplicados nos bairros Santa Joana, Parque Marina, Centro, Gogó da Ema, Secretaria, Josina Maria, Santa Cruz, São Domingos e Morada Nova, com base nos seguintes critérios: foram aplicados nas residências onde é feita a coleta de lixo pelo transporte municipal, assim como nas casas localizadas nas ruas onde a população não é atendida pelo serviço de coleta.

Na zona rural também foi adotado dois critérios principais: foram escolhidas as ruas localizadas nos povoados onde não se verifica o serviço de coleta de lixo, assim como nos pontos ou ruas das comunidades rurais onde é realizada a coleta de lixo pelo município. Logo, nem todos os povoados de Nazária foram contemplados pela realização e aplicação do questionário, no entanto a amostra da zona rural foi significativa para chegar aos resultados e conclusões propostos na pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O primeiro questionamento direcionado a população urbana e rural diz respeito à existência do serviço de coleta de lixo prestado pelo município nos bairros da zona urbana e em alguns povoados da zona rural de Nazária. Dos entrevistados da zona rural 82% responderam que existe coleta de lixo na rua onde moram e 18% disseram que não. Com relação aos entrevistados da zona urbana, 93% responderam sim, enquanto 7% responderam que não existe coleta de lixo na sua rua (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Existência da coleta de lixo na zona urbana e rural do município de Nazária (PI)**



Fonte: Pesquisa de campo. Organização: O autor (2015).

Analisando os dados constata-se que na zona urbana a maioria dos entrevistados respondeu que existe serviço de coleta em sua rua, sendo que apenas 7% das pessoas disseram que não existe. Um dos fatores que impossibilitam a passagem do veículo que faz o serviço de coleta está na precariedade em que se apresentam algumas ruas da cidade, apresentando buracos e muitas vezes falta de calçamento, ou seja, uma deficiência com relação à infraestrutura das vias de circulação, conforme foi constatado em campo (Figura 2). No entanto, segundo relatos de algumas pessoas, como o caminhão não chega em sua rua, essas pessoas levam seu lixo até o ponto mais próximo para que o veículo faça o devido recolhimento.

**Figura 2 - Fotografias em mosaico que destacam ruas sem calçamento e com buracos na zona urbana do município de Nazária (PI)**

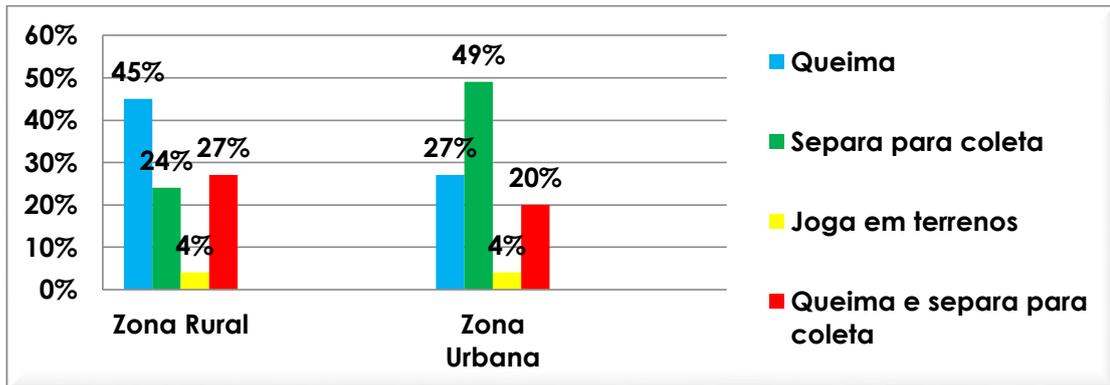


Fonte: Sousa (2015).

Na zona rural, o que vai interferir na prestação do serviço de coleta em alguns pontos ou ruas, está relacionado também à dificuldade de acesso do veículo nesses locais, devido às condições precárias das vias de circulação. Além disso, o veículo em alguns casos só percorre até determinada rua, não transitando em outros pontos que poderia estar fazendo. Segundo o responsável pela coleta de lixo, o serviço acontece em todo o município incluindo os povoados de Nazária.

A segunda questão refere-se ao destino que é dado pelos entrevistados ao lixo acumulado em suas residências (Gráfico 2). Constatou-se que, dos entrevistados da zona rural 45% queimam o lixo que acumulam em casa, 24% separam para o recolhimento do transporte que realiza o serviço, 4% joga em terrenos baldios e 27% queimam mais também separam para coleta algumas vezes. Quanto aos moradores da zona urbana 27% queimam seu lixo, 49% separam para o caminhão fazer o recolhimento, 4% joga em terrenos e 20% queima e às vezes separa para a coleta.

**Gráfico 2 – Destinação dos resíduos nas residências dos entrevistados na zona urbana e rural do município de Nazária (PI)**



Fonte: Pesquisa de campo. Organização: O autor (2015).

Com base nos dados do Gráfico 2, observa-se que uma parcela considerável dos entrevistados na zona rural queima o lixo produzido em suas residências (Figura 3), o que representa um hábito comum existente em áreas rurais. No entanto, também é verificado na zona urbana esse destino inadequado ao lixo.

**Figura 3 – Fotografia do lixo queimado na zona urbana do município de Nazária (PI)**



Fonte: Sousa (2015).

Muitos dos entrevistados relataram que, quando o caminhão não passa, a única alternativa para poder se livrar do lixo corresponde realizar sua

queima. Uma parcela dessas pessoas que realizam essa prática desconhece os impactos que esse processo pode ocasionar ao meio ambiente e para a própria saúde de quem vive nas proximidades. Em muitos pontos da zona urbana é possível identificar essa prática.

Outras pessoas responderam que jogam em terrenos vazios. Na zona rural é muito comum encontrar nos quintais ou terreiros a presença de materiais dispersos pelo ambiente, como sacolas, garrafas, vidros, metais, papéis além de muitos outros jogados em qualquer lugar, ou até mesmo acumulados dentro de buracos.

Na zona urbana também foi possível identificar muitos terrenos vazios com presença de lixo descartado de forma inadequada (Figura 4). Essa disposição incorreta dos resíduos provoca muitos problemas para o meio ambiente onde se encontram dispostos, assim como para a população que vive nas proximidades desses pontos de acúmulo de lixo.

**Figura 4 – Fotografia do lixo depositado em terreno vazio na zona urbana do município de Nazária (PI)**



Fonte: Sousa (2015).

Segundo um dos entrevistados da zona urbana, quando há um acúmulo de lixo muito grande em sua casa, ele joga em um terreno

abandonado para então depois queimar, para essa pessoa é comum fazer essa prática, pois o transporte de coleta acontece somente uma vez por semana, o que para o mesmo é ruim acumular durante vários dias, devido ao mau cheiro que surge com os resíduos.

Os entrevistados que responderam que queimam e separam seu lixo, destacaram que fazem a queima somente das folhas em alguns casos. Essas folhas compreendem os restos de vegetais que são os resíduos orgânicos. Essa prática de queimar os restos de vegetais é muito comum em municípios onde o rural e o urbano se misturam, como é o caso de Nazária.

Apesar de muitos queimarem seu lixo existe uma parcela dos entrevistados que separam o seu lixo acumulado, para que o caminhão possa estar fazendo o devido recolhimento. Constatou-se que essa prática de destinar o lixo para coleta foi observada em maioria na zona urbana, representando 49%, no entanto, existe uma parcela dos entrevistados na zona rural que também realizam esse procedimento.

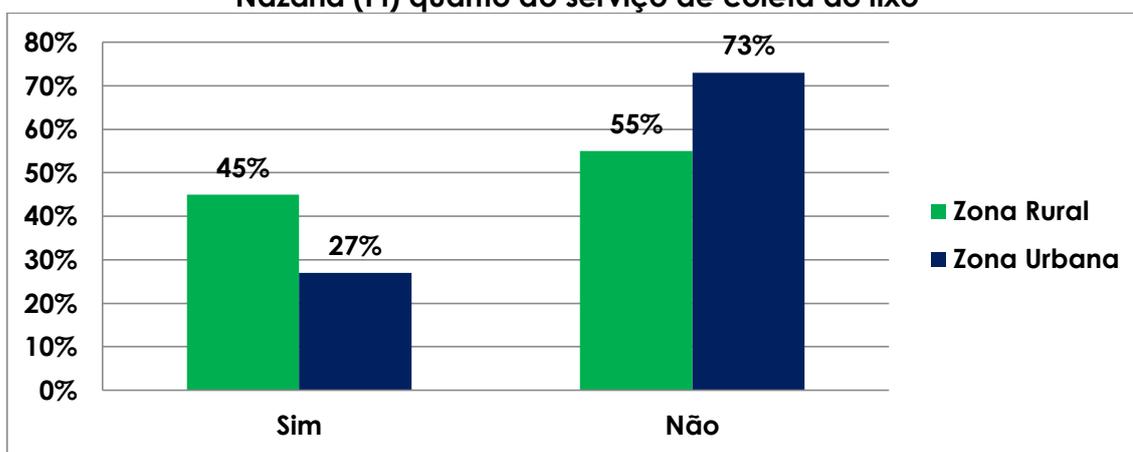
Portanto, evidencia-se a necessidade de orientar a população sobre o destino correto para seu lixo, mesmo não sendo eficiente o serviço de coleta, é necessária uma mudança quanto aos hábitos considerados inadequados com relação ao lixo. Uma das formas mais viáveis para reverter esse comportamento é buscar alternativas para uma educação ambiental.

A questão seguinte tratou da avaliação dos entrevistados em relação ao serviço de coleta, se as pessoas consideram o serviço eficiente ou não. Obteve-se como resultado que, dos entrevistados na zona rural 45% consideram que o serviço de coleta é eficiente e 55% não consideram o serviço eficiente. Com relação aos entrevistados na zona urbana, 27% responderam que o serviço de coleta no município é eficiente enquanto 73% responderam que não (Gráfico 3).

Os dados do Gráfico 3 demonstram que a maioria dos entrevistados na zona urbana e na zona rural estão insatisfeitos com o serviço de coleta prestado pelo município. Os motivos que justificam essa insatisfação dizem

respeito a muitos fatores, principalmente relacionados à deficiências do transporte e a frequência de coleta, que para a população não se apresenta de forma adequada. Para uma parcela dos entrevistados que responderam que estão satisfeitos com o serviço de coleta, existem alguns pontos que devem ser melhorados.

**Gráfico 3 – Avaliação dos entrevistados da zona urbana e rural do município de Nazária (PI) quanto ao serviço de coleta do lixo**

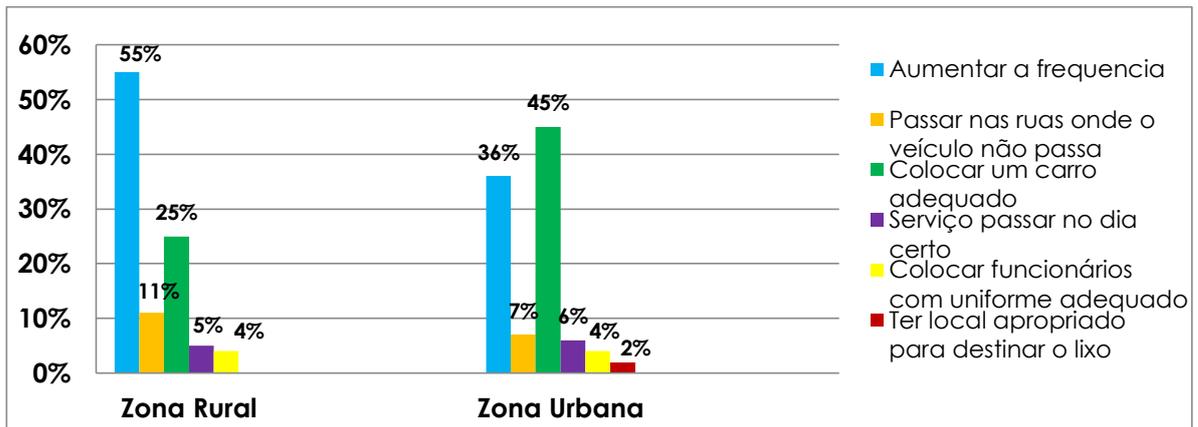


Fonte: Pesquisa de campo. Organização: O autor (2015).

A questão seguinte diz respeito à opinião dos entrevistados sobre o que gostariam que mudasse para melhorar o serviço de coleta no município. Obteve-se como resposta dos entrevistados na zona rural que, 55% destacaram que deveria aumentar a frequência de passagem do veículo que faz a coleta do lixo, 25% colocar um veículo adequado, 11% passar nas ruas onde o veículo não passa, 5% o serviço passar no dia certo e 4% relataram que deveria colocar funcionários com uniforme adequado (Gráfico 4).

De acordo com o Gráfico 4 constatou-se que a maioria dos entrevistados na zona urbana responderam que deveria colocar um veículo adequado com o intuito de melhorar o serviço de coleta prestado pelo município. Uma parcela dos habitantes na zona rural também lembrou essa deficiência.

**Gráfico 4 – Opinião dos entrevistados da zona urbana e rural do município de Nazária (PI) quanto à melhoria no serviço de coleta**



Fonte: Pesquisa de campo. Organização: O autor (2015).

Como se observa na Figura 5, o veículo que faz a coleta é um caminhão, sendo que este apresenta várias deficiências para realizar essa função. Segundo as pessoas entrevistadas o caminhão não é adequado porque é aberto, além disso, quando o veículo percorre já com a carga lotada, ocorre muitas vezes de o lixo cair nas ruas, disseminando pelas vias públicas resíduos e sacolas com materiais acondicionados. Portanto, para muitas pessoas o veículo deveria ser fechado como também muito maior.

**Figura 5- Fotografia do caminhão que realiza a coleta do lixo no município de Nazária (PI)**



Fonte: Sousa (2015).

Outro aspecto destacado pelos entrevistados com relação ao transporte inadequado refere-se à possibilidade de ter muitos outros veículos, pois segundo algumas pessoas entrevistadas somente um veículo não consegue oferecer para toda a população um serviço de qualidade. O responsável pela coleta relatou que somente ele faz essa função, ou seja, apenas um veículo faz todo o processo de manejo dos resíduos no município, o que envolve coleta, transporte e destino. A frequência da coleta envolve somente uma vez por semana nas áreas rurais, enquanto na zona urbana, o serviço é realizado de duas a três vezes por semana.

Cabe destacar que, além da coleta, o veículo também realiza muitos outros serviços, pois segundo relatos de alguns entrevistados, o responsável pelo caminhão muitas vezes está transportando outros materiais para diversas atividades. Esse aspecto revela-se como um grande problema, pois se é feito toda semana um recolhimento de resíduos de todo tipo e transportado esses materiais nesse veículo aberto, ocorrerá certa contaminação com os outros produtos transportados, dependendo do que seja.

Uma parcela significativa dos entrevistados da zona urbana respondeu que para ocorrer melhorias no sistema de serviço de coleta é necessário que tenha um local adequado para destinar o lixo. Pois para alguns entrevistados, os responsáveis por esse trabalho jogam em qualquer local, revelando uma falta de conhecimento sobre os problemas que o lixo pode ocasionar para a população e para o ambiente. Diante disso, observa-se que existem pessoas que tem essa preocupação com o destino atribuído ao lixo recolhido em sua residência.

Outra reclamação pertinente pelos entrevistados refere-se à frequência com que o serviço é oferecido tanto na zona urbana como rural. Para muitos a coleta do lixo deveria ser feita pelo menos três vezes por semana, pois somente uma vez ou duas vezes não é suficiente. Muitos destacaram que em alguns casos o veículo não passa durante semanas e às vezes passa mês sem prestar um serviço regular.

Além da frequência que deve ser melhorada, outro aspecto que foi lembrado pelos entrevistados diz respeito ao serviço passar no dia correto, pois segundo alguns habitantes da zona urbana e também da zona rural, quando o veículo não percorre em determinado bairro ou povoado no seu dia de passar frequentemente, o mesmo faz a coleta nos dias posteriores sendo um ponto que gera muitas reclamações.

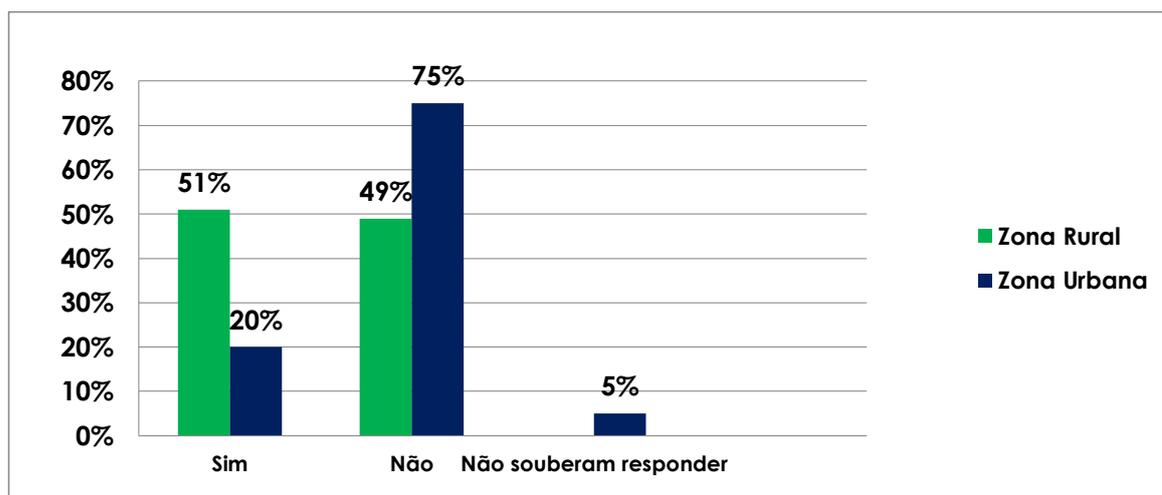
Além de todos esses pontos destacados pelos entrevistados, existe também uma preocupação por parte da população quanto aos funcionários que realizam a limpeza pública, esses trabalhadores consistem naqueles que estão em contato direto com o lixo recolhido. Portanto, alguns entrevistados ressaltam a importância de os trabalhadores possuírem um uniforme adequado.

Logo é necessário que sejam implementadas medidas que pensem em melhores condições de serviço para esses trabalhadores, pois seu trabalho apresenta-se inseguro, pondo em risco sua saúde.

A última pergunta direcionada aos entrevistados diz respeito a percepção da população quanto as melhorias no tratamento do lixo no município de Nazária (Gráfico 5). Detectou-se que dos entrevistados na zona rural 51% acreditam que houve uma evolução no tratamento e na coleta do lixo e 49% não concordam que teve uma evolução no tratamento. Com relação aos entrevistados na zona urbana, 75% responderam que não ocorreu uma evolução nesse aspecto, 20% acreditam em uma evolução do serviço de coleta e 5% não souberam responder.

Analisando as informações do Gráfico 5 percebe-se que a maioria dos entrevistados na zona urbana não acredita em uma evolução ocorrida no tratamento do lixo. Essa maioria relatou que não mudou nada desde quando começou a passar o caminhão do lixo, para muitos fez foi piorar a situação. Outra parte dos entrevistados acham que ocorreu uma evolução mesmo sendo pequena, segundo alguns relatos antes não havia coleta e nos últimos anos vem sendo oferecido esse serviço.

**Gráfico 5 – Percepção dos entrevistados da zona urbana e rural do município de Nazária (PI) quanto à evolução no tratamento do lixo**



Fonte: Pesquisa de campo. Organização: O autor (2015).

Na zona rural observa-se que pouco mais da metade dos entrevistados acreditam que teve uma evolução, mesmo que tenha sido pequena. Outra parte dos entrevistados destacaram que não ocorreu de fato uma mudança no serviço de tratamento, sendo que deveria melhorar em muitos pontos para se verificar verdadeiramente um crescimento na qualidade do serviço.

Os entrevistados que não souberam responder correspondem àqueles habitantes que residem no município há pouco tempo. Por isso não souberam opinar nesse aspecto, pois não acompanham o processo de coleta de lixo no município desde o início.

E importante destacar que segundo o responsável pela coleta, o mesmo vem fazendo essa função de coletar e transportar todo o lixo há oito anos, ou seja, desde quando Nazária efetivou de fato sua emancipação e sede administrativa municipal no ano de 2009. E ao longo desses oito anos não foi pensado em mudanças e melhorias na qualidade do serviço.

## **CONCLUSÃO**

A partir do exposto, conclui-se que o serviço prestado pelo município, que realiza a coleta dos resíduos sólidos na zona urbana e rural, apresenta-se

precário e deficiente, pois há uma falta de gestão adequada dos resíduos que garanta um serviço de qualidade para a população.

Assim, o serviço de coleta oferecido para os habitantes se apresenta com algumas irregularidades: uma frequência insuficiente para a zona rural, e também para a zona urbana, sendo motivo de muitas reclamações por parte dos moradores que vivem em Nazária. O veículo que realiza o serviço é um caminhão aberto totalmente inadequado para recolher o lixo das residências, pois apresenta vazamentos quando o mesmo se encontra lotado de resíduos, além disso, é somente um veículo fazendo todo o trabalho o que impossibilita em alguns casos de estar regularmente passando nas localidades urbanas e rurais de Nazária, pois em certas ocasiões o mesmo se encontra com problemas ou realizando outros serviços.

Portanto, para alcançar as melhores alternativas para tratar a questão dos resíduos no município é preciso inicialmente conhecer a complexidade com que se apresenta esse problema em Nazária, para assim pensar de forma compartilhada em medidas que mude o quadro problemático verificado em todo o município.

Assim, uma das medidas a serem implementadas primeiramente no município diz respeito à elaboração de um plano de gestão dos resíduos sólidos, pensando no meio ambiente, na sociedade e no desenvolvimento de Nazária. Essa política de gestão precisa ser pensada e planejada buscando alternativas sustentáveis com relação ao lixo.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Brasil, 2004.

BESEN, Gina Rizpah. Resíduos sólidos: políticas públicas, educação e gestão. In: DOURADO, Juscelino; Belizário, Fernanda (org.). **Reflexão e práticas em educação ambiental**: discutindo o consumo e a geração de resíduos. Oficina de Textos. São Paulo, Brasil, 2012. p. 41-44.

BRASIL. Companhia de Desenvolvimento dos vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). **Plano de Ação para o desenvolvimento Integrado da Bacia do Parnaíba, PLANAP**: síntese executiva: Território de Desenvolvimento Entre Rios. Brasília, DF: TODA, Desenhos & Arte Ltda, 2006.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília Câmara dos Deputados, 2 ed. 2012. Disponível em: [http://fld.com.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](http://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf). Acesso em: 28 maio 2015.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável**: dimensões e desafios. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro, 2017a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/nazaria/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 15/12/2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**. Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Atlas de Saneamento de 2011**, 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas\\_saneamento/default\\_zip.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm). Acesso em: 6 maio 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Cidades – PI, Nazária, 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=220672&idtema=1&search=pi|nazaria|censo-demografico-2010:-sinopse->. Acesso em: 15 fev. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Rio de Janeiro, Brasil, 2002.

INSTITUTO ESTRE DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL. Caderno conceitual do Programa de Oficinas pedagógicas. Cadê o lixo que estava aqui. In: DOURADO, Juscelino; BELIZÁRIO, Fernanda (org.). **Reflexão e práticas em educação ambiental**: discutindo o consumo e a geração de resíduos. Oficina de Textos. São Paulo, Brasil, 2012. p. 47-68.

JACOBI, Pedro Roberto. Consumo e Sustentabilidade: educação, corresponsabilização e políticas públicas. In: DOURADO, Juscelino; BELIZÁRIO, Fernanda (org.). **Reflexão e práticas em educação ambiental**: discutindo o consumo e a geração de resíduos. Oficina de Textos. São Paulo, Brasil, 2012. p. 29-31.

LIMA, Maria José da Silva. **Emancipação político-administrativa do município de Nazária (pi) e seus reflexos socioespaciais e econômicos**. 2014. Monografia (Graduação em Geografia). Universidade Federal do Piauí: Teresina, 2014.

OLIVA JUNIOR, Elenaldo Fonseca de; FREIRE, Railane Souza. Os impactos ambientais decorrentes da produção de resíduos sólidos urbanos e seus riscos à saúde humana. **Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira**. ano 6, n. 8, set. 2013. Disponível em: [http://fjav.com.br/revista/Downloads/edicao08/Artigo\\_158\\_171.pdf](http://fjav.com.br/revista/Downloads/edicao08/Artigo_158_171.pdf). Acesso em: 23 jun. 2015.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos; DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves (org.). **Resíduos sólidos urbanos e seus impactos socioambientais**. São Paulo: IEE-USP, 2012. Disponível em: [http://200.144.182.130/iee/sites/default/files/Residuos\\_Solidos\\_0.pdf](http://200.144.182.130/iee/sites/default/files/Residuos_Solidos_0.pdf). Acesso em: 10 jun. 2015.

SILVA, Demerval. **História de Nazária**: Fazenda Brejo, parte da história de Nazária, 2011. Disponível em: <http://nazaria.webnode.com.br/news/historia-de-nazaria/>. Acesso em: 02 mar. 2015.

TAVARES, Fernanda Gláucia Ramos. **Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-AP**. Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2014.

TAVARES, Denisia Araujo Chagas. Desenvolvimento sustentável e gestão de resíduos sólidos. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**. Vitória da Conquista, n. 4, p. 141-157. 2006. Disponível em: <http://periodicos.uesb.br/index.php/cadernosdeciencias/article/viewFile/840/845>. Acesso em: 17 jun. 2015.