

**AS ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS E O GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS NA AMAZÔNIA**

**ORGANIZATIONS AND THE SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE
AMAZON**

**ORGANIZACIONES INDUSTRIALES Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN LA AMAZONÍA**

Camilla Lopes Ribeiro

Graduada em Geografia e Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

camillaribeiro89@yahoo.com.br / <http://orcid.org/0000-0001-9444-7492>

Daniele Lopes Ribeiro

Bacharel em Administração pelo Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG e Pós-graduada em Gestão Pública pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

danieleribeiro.adm@gmail.com / <http://orcid.org/0000-0003-3014-7727>

Gabriel Alves Veloso

Professor da Universidade Federal do Pará/Faculdade de Geografia – FACGEO/UFPA/Campus de Altamira / Lab. Geografia Física e Cartografia – LAGEO.

gabrielveloso.geo@gmail.com / <http://orcid.org/0000-0002-3655-4166>

Recebido para avaliação em 01/07/2019; Aceito para publicação em 18/08/2019.

RESUMO

O processo de integração econômica, política, cultural e social, denominado globalização, constituiu-se num fenômeno que, impulsionado pelo capitalismo e juntamente com este, moldou uma sociedade marcada por consumismos, desigualdades, ambições e constantes mudanças, ocasionando uma gama de consequências negativas ao meio ambiente. Nesse processo, as organizações industriais instituíram-se historicamente como potenciais produtoras de impactos danosos tanto ao meio ambiente quanto à sociedade. Mediante a necessidade contemporânea de atentar-se aos reflexos das atuações industriais no meio ambiente, o presente trabalho discute a geração e o gerenciamento de resíduos industriais, a partir de dados referentes às atuações da indústria amazônica. O trabalho realizado pautou-se numa análise de dados, a partir dos quais constatou-se uma disparidade entre a quantidade de indústrias atuantes na região amazônica e o número de organizações que realizam o tratamento e disposição adequada dos resíduos gerados. Num contexto geral, fica clara a necessidade de melhorias e adequações na gestão dos resíduos industriais gerados.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Atividades Industriais; Resíduos; Amazônia.

ABSTRACT

The process of economic, political, cultural and social integration called globalization constituted a phenomenon that, driven by capitalism and together with it, shaped a society marked by consumerism, inequalities, ambitions and constant changes, causing a range of negative consequences to the environment. In this process, industrial business have historically established

themselves the potential environmental and social impact originators. Given the contemporary need to pay attention to the reflexes of industrial actions in the environment, the present work discusses the generation and management of industrial waste, based on data referring to the actions of the Amazonian industry, based on Environmental Management as a clean development mechanism in the quest for sustainability. The work carried out was based on data analysis, from which a disparity was found between the number of industries operating in the Amazon region and the number of organizations that carry out the treatment and proper disposal of the waste generated. In a general context, the need for improvements and adjustments in the management of industrial waste generated is clear.

Keywords: Environment; Industrial Activities; Waste; Amazon.

RESUMEN

El proceso de integración económica, política, cultural y social denominado globalización, se constituyó en un fenómeno que, impulsado por el capitalismo y junto con éste, moldeó una sociedad marcada por consumismos, desigualdades, ambiciones y constantes cambios, ocasionando una gama de consecuencias negativas al medio ambiente. En este proceso, las organizaciones industriales se han establecido históricamente como potenciales productores de impactos nocivos tanto en el medio ambiente como en la sociedad. Dada la necesidad contemporánea de prestar atención a los reflejos de las acciones industriales en el medio ambiente, el presente trabajo discute la generación y gestión de residuos industriales, a partir de datos referentes a las acciones de la industria amazónica. El trabajo realizado se basó en el análisis de datos, a partir del cual se encontró una disparidad entre el número de industrias que operan en la región amazónica y el número de organizaciones que realizan el tratamiento y disposición adecuada de los residuos generados. En un contexto general, es clara la necesidad de mejoras y ajustes en la gestión de los residuos industriales generados.

Palabras clave: Medio Ambiente; Actividades Industriales; Residuos; Amazonas.

INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônica é considerada como uma das regiões com maior biodiversidade do planeta, bem como um grande potencial hídrico. Este bioma corresponde a aproximadamente 49% do território Brasileiro, entretanto sua ocupação populacional é de apenas 12% (EMBRAPA, 2017). No entanto, mesmo com uma baixa densidade demográfica, os impactos ambientais vêm crescendo na região amazônica nos últimos anos devido às alterações dos ambientes naturais, que vêm trazendo preocupações quanto à preservação (sobretudo em áreas do bioma amazônico), visto que as taxas de desmatamento e geração de resíduos sólidos industriais vêm se intensificando nos últimos anos. Tal crescimento têm mobilizado entidades nacionais e internacionais, para que sejam desenvolvidos mecanismos e políticas ambientais para minimizar os impactos em espécies de animais e plantas.

Sabe-se que o cenário mundial contemporâneo se caracteriza pela globalização econômica, financeira e comercial, incontestavelmente impulsionada pela consolidação e mundialização do sistema econômico vigente - o capitalismo -, que a tudo torna mercadoria. Como reflexo dessa dinâmica, as discussões ambientais também se encontram

globalizadas, com novas tendências surgindo em cenário mundial, e buscam aliar interesses econômicos e ambientais.

O avanço da globalização possibilitou o aumento significativo dos centros urbanos e a expansão das organizações industriais, tendo como consequência uma geração de resíduos excessiva, visto que a indústria constitui-se no maior consumidor de recursos naturais existentes (ZORDAN et al., 1997).

No Bioma Amazônico brasileiro, o maior em extensão territorial – 4.196.943 km² (PORTAL BRASIL, 2014), também estão presentes os processos de impactos ambientais decorrentes da atividade urbano-industrial. Com o intuito de trazer “desenvolvimento” às regiões e às comunidades locais, o que se percebe é uma preocupação superficial – e costumeiramente voltada apenas para o cumprimento das legislações vigentes – quanto aos reflexos socioambientais de tal atividade.

Sabe-se, portanto, que a indústria apresenta-se na atualidade como potencial geradora de resíduos. Tendo em vista que tais resíduos impactam meio ambiente, sociedade e economia, torna-se necessária a existência de um gerenciamento dos resíduos gerados, bem como o seu manejo adequado.

O gerenciamento atuará como suporte à gestão dos resíduos no decorrer das atividades e serviços, tendo com princípios a não geração, minimização, reutilização, reciclagem e descarte adequado dos resíduos gerados (NAGALLI, 2014).

A disposição adequada dos resíduos gerados impedirá a ocorrência de impactos ambientais, sociais, bem como prejuízos legais e financeiros aos responsáveis.

Diante das inúmeras possibilidades de impactos provenientes das organizações industriais, atualmente os olhares de ambientalistas, governos e sociedade têm se voltado ao setor, visto que, embora sejam responsáveis por progresso e desenvolvimento, principalmente nas cidades onde se instalam, essas indústrias trazem juntamente com tais benefícios problemáticas advindas da sua instalação e operação no espaço construído. E ainda que o Brasil já disponha de amplo escopo no que diz respeito à legislação ambiental, o comportamento das empresas e indústrias perante as questões ambientais e de utilização consciente dos recursos naturais, ainda é variável (SCOPEL; SCOPEL, 2009).

As legislações ambientais vigentes são elaboradas com o intuito de alcançar, efetivamente, todas as regiões, no entanto, atingem-nas com rigorosidade distinta. Enquanto algumas empresas demonstram crescente preocupação com as questões ambientais, outras procuram brechas na legislação, e em alguns casos contam ainda com a displicência dos órgãos reguladores e fiscalizadores, bem como com a falta de informação e acompanhamento das camadas sociais.

Sabe-se que gestão e comprometimento ambiental industrial se tornaram forma de publicidade: marketing. As empresas passam a apostar na gestão dos recursos ambientais como um suporte a sua estratégia, e vêm gradativamente minimizando seus impactos ao meio ambiente, utilizando mecanismos em função da redução de degradações ambientais, criando programas e medidas sustentáveis, assim como divulgando amplamente suas ações.

A esse respeito, Souza (2008) coloca que, além da reputação, algumas empresas buscam utilização das estratégias ambientais como vantagem competitiva, seja pela melhoria de custos através do contínuo melhoramento de processos e redução de resíduos, seja por alcançar vários segmentos de mercado que são ambientalmente mais sensíveis, visto que a diferenciação de produtos e melhoria na imagem da empresa levam a ganhos de mercado.

É nesse contexto surge uma nova problemática, que são as empresas se preocupando de maneira exacerbada com o marketing empresarial, que muitas vezes não corresponde às suas reais atuações no que se refere ao meio ambiente.

Em pesquisa realizada pela Abrelpe (2016) e pelo IBGE (2016), a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil no ano foi de 214.405 t/dia, destes 15.444 t/dia foram geradas na Região Norte, em seus 450 municípios. Tendo em vista que, destes resíduos coletados, 64,6% ainda são destinados de maneira inadequada (aterros e lixões), e esta região é a que menos gasta no mercado privado de gestão de resíduos sólidos (1.437 milhões de reais/ano), evidenciam-se deficiências na gestão pública e privada dos resíduos sólidos no Norte do Brasil.

Diante de tais pontuações, cabe ressaltar, nesse sentido, que a gestão ambiental dos impactos gerados por ações antrópicas é de suma importância em âmbito nacional, e de forma mais específica, justifica-se uma atenção diferenciada no que diz respeito ao contexto amazônico, principalmente pelo fato deste apresentar o bioma de maior biodiversidade no Brasil (PORTAL BRASIL, 2014).

Logo, no âmbito deste trabalho temos como objetivo discutir o mercado privado de resíduos sólidos, que possibilitará a identificação do nível de adesão das organizações industriais ao tratamento de resíduos gerados, visto que, é comum que as empresas/indústrias contratem empresas privadas para o gerenciamento de seus resíduos gerados (tais empresas deverão ser licenciadas e possuir capacidade técnica).

Em suma e tendo em vista a importância do gerenciamento de resíduos industriais gerados, torna-se necessária uma discussão acerca de como as organizações industriais têm atuado em relação ao meio ambiente, pontuando o contexto amazônico, bem como as perspectivas de reconfiguração da disparidade que se desenvolveu ao longo dos anos.

CONSIDERAÇÕES SOBRE ATIVIDADES INDUSTRIAIS E RESÍDUOS SÓLIDOS

As organizações industriais, amplamente vistas como geradoras de desenvolvimento tecnológico e humano, também se firmaram como exponenciais geradoras de impactos socioambientais. Nas palavras de Oliveira (2007, p. 19), “desde que o homem toma consciência de que pode com seu trabalho fazer algo para melhorar suas condições de vida, sua relação com a natureza torna-se mais complexa” e pode levar à depredação do meio natural em virtude da satisfação de excessos.

Para fins de significação, conforme Carvalho e Castro (1963), o termo indústria refere-se a um conjunto de atividades processuais e artísticas aplicadas à produção de riqueza no intuito de transformar a matéria-prima de origem natural. Logo, a própria definição de indústria possibilita um dimensionamento de sua exponencial capacidade de impactos em meio socioambiental, uma vez que tem os recursos naturais como elemento principal de produção.

Historicamente, a Revolução Industrial, que é representante de significativos avanços técnicos e tecnológicos, constituiu-se também em um marco quanto à intensificação da produção agressiva ao meio natural com a utilização massiva de recursos naturais, de energia e com a constante emissão de poluentes. A Revolução possibilitou significativos avanços nos setores fabril, no entanto, as tecnologias que surgiram com a Revolução Industrial compreenderam um retrocesso quanto às leis da natureza, uma vez que não consideraram os impactos advindos da utilização inconsequente dos recursos naturais, tampouco sua finitude.

Ainda referente à Revolução Industrial, Ianni (2000, p. 11) afirma que esta condicionou “a saúde humana e ambiental às atuações urbano/industriais”, e que o trabalho emergiu como “elemento estrutural da ecologia humana nas grandes cidades”, possibilitando a sobrevivência da população e transformando os recursos naturais em sociais. Evidencia-se, a partir de então, o modelo civilizatório desastroso que estigmatiza a sociedade contemporânea, pautado na supervalorização do urbano-industrial em detrimento do meio natural.

Acerca das atividades industriais, Lora (2000) afirma que é oportuno ao dizer que as atividades industriais e a percepção dos impactos gerados em seus processos vão além de seus muros, impactando também a sociedade.

Cabe ressaltar ainda que, no quesito impacto, os grandes expoentes são as instalações de extração e beneficiamento de minérios, as termoeletricas, de extração e

processamento de derivados de petróleo, de fabricação de celulose e papel, de cimento, vidro, dentre outras (LORA, 2000).

Fato é que, na inicialização da produção em larga escala, intensificaram-se a utilização dos recursos ambientais e a geração de resíduos industriais, majorando os danos sofridos pelo meio natural.

Em meio a tal cenário, houve a necessidade que se emergisse uma nova prática, visando ao adequado direcionamento desses resíduos e rejeitos produzidos pelas indústrias: a gestão de resíduos sólidos industriais.

De acordo com Guaresi (2004), resíduos sólidos são restos das atividades humanas, considerados inúteis, indesejáveis ou descartáveis por aqueles que os geraram.

Os resíduos provenientes das produções industriais configuram-se em potenciais fontes de riscos, logo é imprescindível o estabelecimento de um plano que objetive minimizá-los.

Diante de tal necessidade, a Resolução nº 5 do CONAMA (1993), artigo 1º, define-se como medida para contenção dos riscos provenientes dos resíduos o Sistema de Tratamento de Resíduos: um sistema integrado de unidades, processos e procedimentos com o objetivo de alterar as características dos resíduos no intuito de minimizar os riscos à saúde pública e à qualidade do meio ambiente.

Entende-se que a expansão das atividades industriais representa também expansão na produção de resíduos, assim como de rejeitos. Os rejeitos, de acordo com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP (2017), são os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Embora não haja total controle sobre os resíduos gerados pelas atividades industriais, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu Art. 225, parágrafo 3º, estabelece que: “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”. Portanto, a disposição irresponsável dos resíduos resulta em prejuízos legais e financeiros aos responsáveis.

A fim de regulamentar o assunto, em 2010 foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da Lei nº 12.305. Tal lei configurou-se como um importante marco, uma vez que dispõe sobre objetivos, princípios, instrumentos e diretrizes “relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às

responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”.

Na gestão dos resíduos sólidos são implantados procedimentos que visam a um gerenciamento responsável dos resíduos produzidos, na tentativa de minimização dos riscos socioambientais. No Quadro 1, algumas soluções para o gerenciamento de resíduos sólidos encontram-se sequencialmente dispostas de acordo com sua eficácia. Vale ressaltar, como se especifica no quadro, a importância de reduzir a geração de resíduos, de forma a diminuir, conseqüentemente, a quantidade de “lixo” produzido, tendo em vista que essa é a forma mais eficaz de evitar a disposição inadequada dos resíduos. Assim, depreende-se que a prevenção de riscos socioambientais se apresenta como importância primal nas organizações industriais.

Quadro 1 – Escala de prioridades no gerenciamento de resíduos sólidos

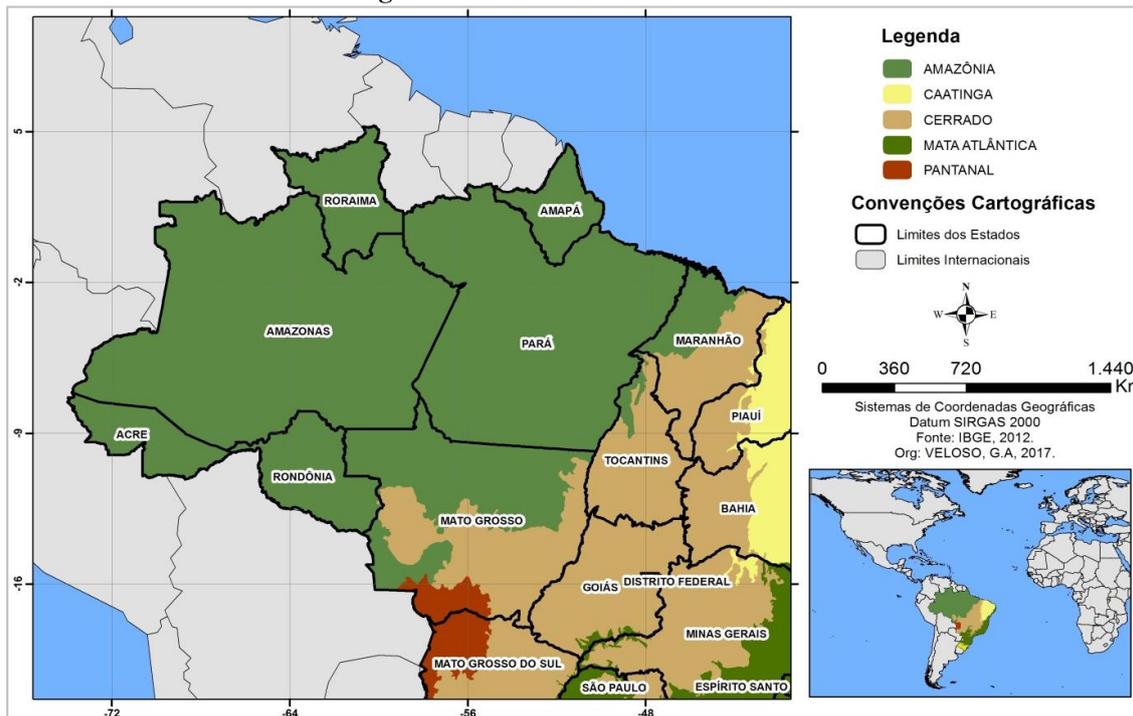
MINIMIZAR A GERAÇÃO	Otimizar processo e operações.
TRATAR	Processos físicos, químicos, físico/químicos, biológicos e processos térmicos.
REAPROVEITAR	Reciclar matérias-primas, recuperar substâncias e reutilizar materiais e produtos.
PREVENIR A GERAÇÃO	Modificar processos, utilizar tecnologias limpas, substituir matérias-primas, substituir insumos.
DISPOR	Aterros, minas, poços e armazéns.

Fonte: Negromonte (2002); Adaptado pelos autores.

ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS NA AMAZÔNIA

O bioma amazônico compreende totalmente os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima e parcialmente os estados de Rondônia, Mato Grosso, Maranhão e Tocantins (PORTAL BRASIL, 2014; FIGURA 1). É um bioma de clima quente e úmido e florestas, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. Com relação à hidrografia, abrange a bacia amazônica, responsável pelo escoamento de 20% do volume de água doce mundial e possui, em sua vegetação, árvores altas, matas de várzeas e igapós. É um bioma rico, no qual se estima que estejam uma quantidade substancial de espécies vivas no Brasil.

Figura 1 – O Bioma Amazônico no Brasil

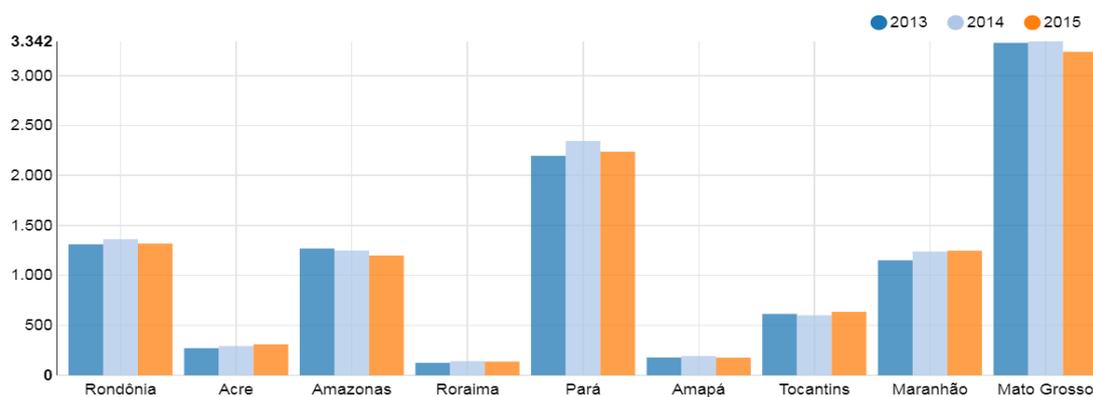


Fonte: IBGE, 2012.

Com relação aos aspectos industriais, segundo dados da mais recente pesquisa econômica industrial do IBGE (2015), Mato Grosso, Pará, Rondônia e Amazonas são os estados do bioma amazônico com o maior número de unidades locais industriais (GRÁFICO 1).

É possível perceber pelo Gráfico 1 que não houve significativas mudanças quanto ao número de indústrias entre os anos de 2013-2015, sendo o Amazonas o único a apresentar decréscimo duas vezes consecutivas no número de unidades locais industriais. Em 2015, o número dessas unidades, presentes nos estados totalmente compreendidos pelo bioma amazônico, era: Acre, 310; Amapá, 176; Amazonas, 1.199; Pará, 2.238; e Roraima, 137. Já quanto às atividades de gestão de resíduos e descontaminação, apresentam-se, na Tabela 1, informações sobre número de empresas que desempenham atividades desse grupo na região amazônica, conforme IBGE (2015).

Gráfico 1 – Número de unidades locais industriais nas Unidades Federativas do Bioma Amazônico



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Anual – Empresa (2015).

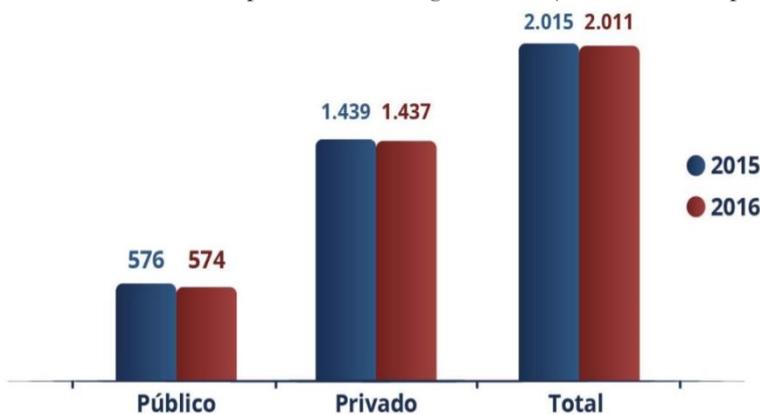
Tabela 1 – Empresas privadas de gestão de resíduos e descontaminação por Unidade Federativa em 2015

Unidade da Federação	Grupo de atividades			
	Coleta de resíduos	Tratamento e disposição de resíduos	Recuperação de materiais	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos
Rondônia	29	2	31	1
Acre	5	1	4	-
Amazonas	34	8	34	-
Roraima	5	-	4	-
Pará	65	6	32	1
Amapá	10	1	5	-
Tocantins	25	5	13	-
Mato Grosso	105	7	50	6
Maranhão	49	4	24	-

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas (2015); Adaptada pelos autores.

Mediante análise da Tabela 1, é possível inferir que, embora todos os estados que compõem o bioma amazônico possuam coleta dos resíduos industriais gerados, apenas o Mato Grosso, Pará e Rondônia possuem dispositivos de descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos. E a partir do Gráfico 2, percebe-se que há ainda uma carência na região no que diz respeito ao tratamento e disposição dos resíduos gerados por indústrias, visto que essas são as principais contratantes do mercado de limpeza urbana privado em tratamento de seus resíduos gerados. Cabe ressaltar que, dentre todas as regiões, a Norte apresenta menor investimento nesse tipo de serviço.

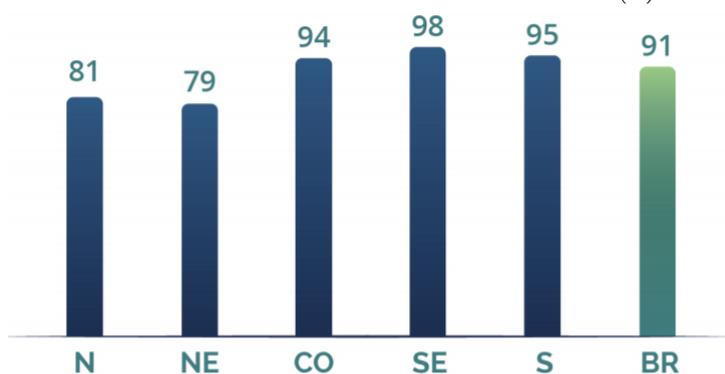
Gráfico 2 – Mercado de limpeza urbana na região Norte (milhões de reais por ano)



Fonte: Pesquisa Abrelpe/IBGE (2016).

Analisando-se os dados apresentados no Gráfico 3 infere-se que, além de estar aquém das outras regiões no tratamento de resíduos industriais, a Região Norte possui um dos menores índices de cobertura de coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) dentre as demais regiões, ficando à frente apenas da região Nordeste.

Gráfico 3 – Índice de cobertura da coleta de RSU (%)



Fonte: Pesquisa Abrelpe/IBGE (2016).

Vale ressaltar, nesse contexto, a importância não apenas da disposição adequada dos resíduos em sua totalidade, mas a necessidade de que as indústrias se atentem para os efeitos danosos da manipulação incorreta de resíduos, que são de acentuada periculosidade, podendo contaminar o meio ambiente, bem como trazer riscos de contaminação de comunidades vizinhas, que também podem atingir proporções drásticas. A prevenção de riscos socioambientais evidencia-se, então, como de importância primal nas organizações industriais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, é perceptível que as empresas têm buscado reconhecimento como

organizações comprometidas com o meio socioambiental, a partir das práticas de gerenciamento de seus resíduos e com o desenvolvimento sustentável, e têm alcançado êxitos. No entanto, ainda há um longo caminho a ser percorrido nesse sentido, de forma que o gerenciamento ambiental consciente não seja apenas uma estratégia de *marketing*, mas sim um compromisso da entidade com o meio ambiente e a saúde pública.

As indústrias da região amazônica apresentam índices de gerenciamento de resíduos industriais e urbanos que carecem de melhorias e investimentos em seu manejo e disposição, de forma a proteger meio ambiente e sociedade.

Cabe, então, às organizações industriais cumpridoras das legislações ambientais fazerem desse gerenciamento responsável não apenas uma forma de se promover, mas passar a apostar cada vez mais na gestão dos recursos ambientais como suporte à sua estratégia, minimizando seus impactos ao meio ambiente por meio da criação de programas e medidas sustentáveis.

A despeito de tal situação, faz-se necessário que, além dos órgãos reguladores, a sociedade esteja atenta aos impactos ao meio ambiente e aos quais vem sendo exposta, à gravidade desses, e ao entendimento de que atuações destrutivas em meio natural constituem-se em ações destrutivas para si mesma, principalmente em ambientes de grande diversidade e importância ecológica, como é o caso da região amazônica.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2016. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/download-panorama-2016/>>. Acesso em: 20 dez.2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 29 set. 2017.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Lei Nacional do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 28 set. 2017.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.html>. Acesso em: 30 set. 2017.

CARVALHO, Delgado de; CASTRO, Therezinha de. **Geografia Humana: política e economia**. Rio de Janeiro: SERGRAF do IBGE, 1963.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 1, de**

23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 28 set. 2017.

_____. **Resolução nº 5 de 5 de agosto de 1993.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130>>. Acesso em: 29 set. 2017.

EMBRAPA. **Bioma Amazônia - Portal Embrapa.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-amazonia>>. Acesso em: 20 dez.2017.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. **Resíduos sólidos.** Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/temas-ambientais/ver-todos/residuos-solidos/>>. Acesso em: 30 set. 2017.

GUARESI, André Mendonça. **A geração de resíduos industriais e sua destinação final:** instrumentos para implementação de um sistema de gestão em uma indústria de tintas. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2004.

IANNI, Aurea Maria Zöller. Saúde e meio ambiente na periferia da metrópole. **Saúde e Sociedade**, v. 9, n. 1-2, p. 97-109, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Industrial Anual – Empresa**, 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5603#resultado>>. Acesso em: 01 out. 2017.

_____. **Cadastro Central de Empresas**, 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/987#resultado>>. Acesso em: 30 set. 2017.

_____. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**, 2013. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5608#resultado>>. Acesso em: 30 set. 2017.

LORA, E. E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte.** Agência Nacional de Energia Elétrica, 2000.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

NEGROMONTE, Maria Edith Diogo. **Gestão de resíduos sólidos:** o panorama atual no estado de Pernambuco e o desafio da gestão integrada. 2002. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste) – Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2002.

OLIVEIRA, Alberto de. **A gestão ambiental entre o discurso legitimador e práticas instrumentais.** 2007. 133 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2007.

PORTAL BRASIL. **Conheça os biomas brasileiros.** Publicado em 2009 e revisado em 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2009/10/biomas-brasileiros>>. Acesso em: 28 set. 2017.

SOUZA, F. C. C. A pessoa jurídica e o meio ambiente: um panorama legal sobre a atual situação brasileira. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS, 7., 2008, Guarujá. **Anais...** Guarujá: UNAERP, 2008. p. 1-18.

SCOPEL, Iraci; ALVES, A. F. Legislação ambiental brasileira: alguns de seus norteamentos. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOGRAFIA, 11., 2009, Jataí. **Anais...** Jataí-GO: UFG: Campus Jataí, 2009.

SCOPEL, Alan Ferreira; SCOPEL, Iraci. Legislação Ambiental Brasileira: alguns de seus norteamentos. EREGEO: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOGRAFIA, 11., 2009, Jataí. **Anais...** Jataí-GO: UFG, 2009.

WILSON, Edward O. **O futuro da vida:** um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ZORDAN, S. E. **A utilização do entulho como agregado na confecção do concreto.** 1997. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Departamento de Hidráulica e Saneamento, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.