

## RISCOS AMBIENTAIS, RESÍDUOS SÓLIDOS E QUALIDADE AMBIENTAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

**JÉSSICA OLIVEIRA BARBOSA**

Universidade Federal de Uberlândia | Brasil  
jessica\_oliveirabarbosa09@yahoo.com.br

**GERUSA GONÇALVES MOURA**

Universidade Federal de Uberlândia | Brasil  
gerusaufu@gmail.com

**RESUMO:** O objetivo deste texto é apresentar algumas das abordagens acerca do conceito de qualidade ambiental, quais as suas principais características e em que medida o descarte inadequado de resíduos sólidos pode provocar risco ambiental. Trata-se de uma temática que apresenta diferentes abordagens, perspectivas e que envolve discussões pertinentes a diversas ciências. Neste sentido, diante da multiplicidade de trabalhos a cerca deste tema, a metodologia deste trabalho consistiu na busca e leitura de trabalhos acadêmicos e livros que abordassem os conceitos de qualidade ambiental, resíduos sólidos e riscos ambientais. Essa discussão é muito pertinente no âmbito da produção geográfica, no sentido que relaciona tanto os elementos comuns à geografia física quanto às discussões existentes na geografia humana, de modo a contribuir para os estudos ligados ao planejamento urbano e ambiental.

**Palavras-chave:** riscos ambientais, qualidade ambiental, resíduos sólidos.

### ENVIRONMENTAL RISKS, SOLID WASTE AND ENVIRONMENTAL QUALITY: SOME CONSIDERATIONS

**ABSTRACT:** The purpose of this paper is to present what is meant by environmental quality, what are its main characteristics and to what extent improper disposal of solid waste can cause environmental risk. It is a theme that presents different approaches, perspectives and involves discussions relevant to various sciences. In this sense, given the multiplicity of works on this subject, the methodology of this work consisted in the search and reading of academic papers and books that addressed the concepts of environmental quality, solid waste and environmental risks. This discussion is very pertinent in the context of geographical production, in that it relates both the common elements to physical geography and the existing discussions in human geography, in order to contribute to studies related to urban and environmental planning.

**Keywords:** environmental risks, environmental quality, solid waste.

### RIESGOS AMBIENTALES, RESIDUOS SÓLIDOS Y CALIDAD AMBIENTAL: ALGUNAS CONSIDERACIONES

**RESUMEN:** El propósito de este documento es presentar lo que se entiende por calidad ambiental, cuáles son sus características principales y en qué medida la eliminación inadecuada de los residuos sólidos puede causar un riesgo ambiental. Es un tema que presenta diferentes enfoques, perspectivas e involucra discusiones relevantes para diversas ciencias. En este sentido, dada la multiplicidad de trabajos sobre este tema, la metodología de este trabajo consistió en la búsqueda y lectura de trabajos académicos y libros que abordan los conceptos de calidad ambiental, residuos sólidos y riesgos ambientales. Esta discusión es muy pertinente en el contexto de la producción geográfica, ya que relaciona los elementos comunes a la geografía física y las discusiones existentes en la geografía humana, con el fin de contribuir a los estudios relacionados con la planificación urbana y ambiental.

**Palabras clave:** riesgos ambientales, calidad ambiental, residuos sólidos.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os debates acerca do tema riscos ambientais tornaram-se muito frequentes nas mais variadas áreas das ciências, gerando estudos que despertam o interesse acadêmico e empresarial. Ressalta-se que, devido a sua amplitude de debates e discussões, não há uma definição clara e objetiva acerca do seu conceito, todavia, há um consenso de que risco envolve as noções de incerteza, de algo que possa acontecer no futuro e gerar perdas para a sociedade.

A avaliação dos riscos ambientais, neste sentido, permite identificar em que medida este risco causa prejuízos para o meio ambiente e convívio social e, conseqüentemente, buscar alternativas e ferramentas que possibilitem minimizar os impactos destes a médio e longo prazo. Trata-se, portanto, de um importante instrumento de planejamento urbano e territorial, além de contribuir para a garantia da qualidade ambiental e de vida da população.

Outro fator que também pode ser inserido no debate acerca do risco ambiental é a discussão sobre qualidade ambiental. Em outras palavras, com base em uma abordagem preliminar que considera a qualidade ambiental como as condições saudáveis do ambiente, permitindo o convívio e bem estar social com qualidade e sem riscos à saúde e vida humana, entende-se que a presença de riscos ambientais pode alterar as condições de qualidade ambiental.

Com base nestes aspectos, um fator de relevância no tocante à risco ambiental e qualidade ambiental são os resíduos sólidos. No Brasil, algumas leis, tais como a Lei n. 12.305, 02 de Agosto de 2010 (Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos), a Lei nº. 11.445, de 05 de Janeiro de 2007 (Institui as Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico) e a Constituição Federal de 1988 regulam o descarte e coleta dos resíduos sólidos nos municípios.

Todavia, a prefeitura possui autonomia para regular essa atividade. Alguns estudos como o de Santos (2011) mostra a relação entre riscos ambientais e descarte inadequado de resíduos sólidos, alterando as condições do solo e da qualidade ambiental.

O resultado, porém, é que muitos municípios não efetuam a coleta com a frequência adequada, o que provoca descarte inadequado, sujeira nos espaços urbanos, comprometimento dos sistemas de drenagem, além de representar riscos ambientais e à saúde da população. Deste modo, os estudos sobre a qualidade ambiental e resíduos sólidos permitem identificar os problemas ambientais que assolam as cidades, além de sinalizar as probabilidades de ocorrências de riscos ambientais.

## ABORDAGENS SOBRE QUALIDADE AMBIENTAL, RESÍDUOS SÓLIDOS E RISCOS AMBIENTAIS: INTERAÇÕES ENTRE CONCEITOS

A qualidade ambiental no espaço urbano trata-se tema muito estudado pela Geografia, como é o caso das pesquisas desenvolvidas por Lima (2013), Menegatti e Almeida (2004) Nucci (2008, 1998), e Vargas (1999), dada à preocupação acerca de como as ações humanas alteram o espaço e de que maneira estas transformações provocam uma série de impactos no ambiente.

Lima e Amorim (2009) explicam que a qualidade ambiental no espaço urbano pode ser entendida como o equilíbrio entre os elementos da paisagem a partir do ordenamento do espaço. Morato et al (2006) relacionam a qualidade ambiental à existência de um ambiente sadio, que conte com a presença de vegetação e instalações sanitárias adequadas.

Tonetti (2011) apresenta as principais discussões sobre o conceito de qualidade ambiental, resgatando a ideia de ser um ambiente que garanta a sensação de bem estar, tanto na esfera física, quanto social e simbólico, além de considerar que seu entendimento pode ser caracterizado por questões subjetivas, ligadas a valores de indivíduos e grupos.

Ainda sobre o conceito de qualidade ambiental, Guimarães (2005) apresenta a gênese do mesmo que, segundo a autora, data desde o período entre guerras até os dias atuais. Apesar dos mais variados entendimentos acerca deste conceito, de modo geral os autores concordam que qualidade ambiental refere-se ao meio ambiente e suas dimensões materiais e, também, imateriais, e está intimamente relacionado com o conceito de qualidade de vida.

Nucci (2008) explica que o conceito de qualidade ambiental precisa estar vinculado a ideia de atender as necessidades biológicas do homem, garantindo a qualidade do acesso aos recursos e a vida dos indivíduos. Para que este ambiente esteja em perfeitas condições, é necessário que haja um controle dos fatores ambientais, físicos, químicos, biológicos, sociais, econômicos e culturais.

Para que seja possível de avaliar as condições que garantam essa qualidade ambiental, Nucci (1998, 1999, 2008,) considera elementos como a vegetação, clima, abastecimento de água, enchentes, análise dos resíduos sólidos e líquidos, poluição sonora e visual, cobertura vegetal, áreas verdes, espaços livres, dentre outros, importantes vetores que, em conjunto, podem indicar maior ou menor qualidade ambiental em uma determinada área da cidade.

Nesse sentido, considerando as variáveis destacadas por Nucci (2008) para garantir a qualidade ambiental, destaca-se a importância do estudo dos resíduos sólidos, pois, quando descartados da forma inadequada, podem gerar uma série de problemas para a população e ao ambiente. Os resíduos sólidos, portanto, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), podem ser compreendidos como resultantes de

[...] atividades de origem industrial, doméstica hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalação de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 30).

De acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), “a disposição inadequada de resíduos sólidos constitui ameaça à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações” (RESOLUÇÃO nº. 404/2008, de 11 de novembro de 2008), influenciando diretamente na relação homem-natureza.

Dessa forma, os resíduos sólidos, quando descartados de forma adequada, podem evitar uma série de problemas ambientais, tais como contaminação do solo e dos cursos d’água, poluição do ar, incidência de insetos, animais peçonhentos e transmissores de doenças, entupimento de bueiros, dentre outros.

Outro aspecto importante a ser destacado é que cada tipo de resíduo possui uma determinada quantidade de componentes que apresentam diferentes formas de decomposição. Além disso, alguns tipos de produtos como pilhas e baterias, possuem elementos químicos tóxicos, tais como chumbo, mercúrio, níquel e cádmio. Estes elementos, ao serem expostos de maneira incorreta no meio ambiente, podem provocar danos à qualidade ambiental, à saúde da população e representa um risco ambiental.

Assim, percebe-se que um dos elementos importantes que garantem a qualidade de ambiental necessária para a vida em sociedade saudável é o descarte adequado de resíduos sólidos. Quando esse descarte ocorre de forma incorreta, compromete-se a qualidade ambiental e, neste mesmo contexto, a probabilidade de ocorrência de riscos ambientais (que direta e indiretamente afetam a sociedade) também se torna relevante. Diante disso, com base nos estudos de Tominaga, Santoro e Amaral (2009), Egler (1996) e Castro, Peixoto e Pires do Rio (2005), o conceito de risco envolve as noções de incerteza, prejuízo e perdas, podendo ser de ordem material, econômica, social, ambiental; além disso, os autores explicam que o conceito de risco pode ser acompanhado de diversas abordagens, dando como exemplo os riscos associados a questões sociais, naturais, tecnológicas, biológicas, de saúde, trabalho, dentre outros.

No que se refere ao surgimento do conceito, Queiroz, Vaz e Palma (2006) elucidam que, apesar de não haver uma data específica, a preocupação com o risco surge muito antes da ciência e da produção se consolidarem na sociedade. Há registros que a noção de risco já existia na Idade Média, associado à concepção de perigo, útil para a identificação de riscos para as navegações. Todavia, atualmente, este conceito é muito presente em diversas ciências, cada uma abordando-a a partir de enfoques específicos.

Sobre o conceito de risco, Veyret (2007) aponta que não há risco se não houver indivíduo ou sociedade; assim, quando abordamos este conceito, nos referimos a perdas ou problemas futuros que podem ocorrer e atingir, direta ou indiretamente, o homem ou grupo social. Ao mesmo tempo, a autora evidencia o papel da percepção do risco, que tem como função “validar” o risco, isto é, “Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. (...) O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal”. (VEYRET, 2007, p. 5).

Antes de ampliar a discussão sobre o conceito de risco, é importante elucidar a diferença entre risco e perigo, na qual a confusão é muito comum, sendo comumente interpretados como sinônimo como é apontado por Egler (1996), Grosso (2013) e Tominaga, Santoro e Amaral (2009, p. 151). Conforme este último, o conceito de risco refere-se à “um perigo calculável, pois um processo potencialmente perigoso torna-se um risco para a população afetada a partir do momento em que sua ocorrência passa a ser previsível, seja por emitir sinais prévios ou pela repetição, permitindo estabelecer frequência”.

Sobre o conceito de perigo, Tominaga, Santoro e Amaral (2009, p. 150) é entendido como “um evento, fenômeno ou atividade humana potencialmente danoso, o qual pode causar perda de vidas ou ferimentos a pessoa, danos à propriedade, rupturas sócio econômicos ou degradação ambiental”. Os autores explicam também que existem os perigos podem ser classificados em naturais (aqueles que ocorrem na biosfera e que podem gerar algum tipo de evento danoso, tais como enchentes, terremotos, ciclones, dentre outros) e tecnológicos (aqueles associados à acidentes tecnológicos ou industriais).



Similar a esta abordagem no que se refere ao conceito de perigo (ou também conhecido como *hazard*), Egler (2005, p. 11) entende-o como “um potencial de causar uma consequência desagradável; (...) probabilidade de um fenômeno particular ocorrer num dado período de tempo”, enquanto que risco é “uma medida de probabilidade e severidade de um efeito adverso para a saúde, propriedade ou ambiente (...) é estimado pelo produto entre a probabilidade e as consequências.” (EGLER, 2005, p. 11).

Na Geografia, Egler (1996) explica que o conceito de risco encontra-se presente sob a perspectiva da rentabilidade (isto é, com base no do aproveitamento dos recursos limitado à renda marginal) e da sustentabilidade (ou seja, restrições no uso dos recursos de modo a garantir sua capacidade de suporte e renovação). Neste mesmo trabalho, Egler (1996) apresenta uma proposta metodológica para compreender o conceito de risco ambiental baseado em três abordagens: o risco tecnológico, risco natural e risco social.

O risco natural é aquele formado por processos e eventos de origem natural ou resultantes de atividades humanas, apresentando diferentes escalas temporais e espaciais e variados graus de perdas. Este tipo de risco é resultado do comportamento dos sistemas naturais, dominados por processos endógenos ou exógenos. Temos como exemplo os terremotos, furacões, tsunamis, movimentos de massas, ondas de calor, etc, que são processos responsáveis por gerar riscos naturais.

O risco tecnológico, por sua vez, representa aqueles ligados aos processos produtivos industriais que, partindo de suas atividades produtivas, geram contaminação do solo e de cursos d'água, poluição sonora, desmatamento, dentre outras práticas que, em uma escala temporal a curto, médio e longo prazo, colocam em risco a qualidade de vida da população e também as condições ambientais. Atualmente, graças às leis municipais, federais e acordos internacionais, as empresas obedecem alguns acordos, de modo a minimizar estes impactos, todavia, ainda não são suficientes para minimizar potencialmente as possibilidades de riscos ambientais.

Por fim, o risco social é aquele que pode ser entendido pelas carências sociais que acabam desencadeando em problemas ambientais. Um exemplo deste tipo de risco são os problemas relacionados à falta de saneamento básico nas áreas periféricas da cidade que gera problemas de saúde à população, contamina os cursos d'água e contribui para a proliferação de microvetores de doenças. Assim, essas três abordagens permitem compreender o conceito de risco e suas múltiplas representações.

Ainda sobre o conceito de risco sob o enfoque ambiental, Grosso (2013) tece algumas considerações importantes, referentes à escala temporal e espacial deste conceito, além de sinalizar sobre a necessidade de se dar atenção para os riscos em pequenas escalas, pois quanto antes forem identificados, mais fácil será sua prevenção; além disso, cada tipo de risco demandará diferente tipo de intervenção. Nesta perspectiva, a autora explica que

Para diferentes riscos, há diferentes ações. Os riscos podem ser estritamente naturais, variando em espaços de tempo, longos ou curtos, ou eles podem ser agravados e potencializados antropicamente, gerando e ocasionando diferentes efeitos e com diferentes graus de intensidade. Podem, então, em um contexto social, cultural, econômico e até mesmo ambiental (envolvendo elementos naturais), apresentar diferentes sistemas, complexos e que vulnerabilidade, variando conforme o contexto e sistema. (GROSSO, 2013, p. 65).

Ainda sobre essa discussão a respeito da escala, Marandola Júnior (2004) explica que o risco na Geografia pode ser compreendido a partir de sua escala de análise. Este tipo de escala, ao contrário da escala gráfica, expressa muito além do que os elementos contidos na representação do mapa; trata-se de uma aproximação da realidade, como defende Castro (1995). Sendo assim, Marandola Júnior (2004, p. 323) afirma que

a escala é um recorte espacial e temporal, que permite a apreensão do real fragmentado, tornando visível certos fenômenos que ocorrem nesta escala espaço-temporal, embora não signifique desvincular os fenômenos apreendidos em uma e outra escala.

Com isso, percebe-se que, ao inserir a escala na análise dos riscos ambientais, torna-se possível identificar em que medida o risco afeta o espaço, as relações sociais ali existentes, num determinado tempo e em um tempo futuro, e em que medida interfere em outras escalas. O mesmo autor explica que o conceito de risco ambiental ainda é pouco difundido na ciência geográfica e que abordá-lo sob a abordagem da escala é um esforço teórico de realizar uma análise geográfica sobre essa problemática.

Desta forma, a Geografia (com destaque para a Geografia Física) possui suporte teórico e metodológico para ir além das representações cartográficas e construir análises a partir das relações sociedade-natureza. Sobre a discussão do risco ambiental nos estudos geográficos, Castro, Peixoto e Pires do Rio (2005, p. 28) explicam que

O tratamento da questão do risco ambiental pela Geografia revela-se, assim, uma via importante de investigação. Esta abordagem pode abarcar: a) o rebatimento espacial de processos e eventos danosos (o risco tornando-se fato consumado, acidente) – *espaços de perdas/espaços de risco*; b) as diferentes escalas de ocorrência e concentração espacial destes eventos e processos geradores – *escalas de perdas/escalas de risco*

Outra abordagem importante na discussão sobre o conceito de risco ambiental é a sua relação com desenvolvimento tecnológico e urbano. Neste contexto, os avanços tecnológicos, o crescimento das cidades e as mudanças nas formas de consumo e culturais das sociedades resultaram em transformações espaciais significativas, provocando também diferentes tipos de riscos ambientais. Sobre o papel das cidades, Grosso (2010, p. 1) defende a ideia de que

Não há dúvida de que as relações do homem com seu ambiente tornam-se bem mais complexas após a criação de aglomerados urbanos, ditas como cidades. Com o crescimento e a intensidade do metabolismo desses novos ambientes, o homem produz seu maior impacto sobre a natureza

No caso brasileiro, o crescimento urbano desordenado em algumas partes da cidade (que, geralmente, não são de interesse do mercado imobiliário), a completa ausência de planejamento urbano resulta em bairros e setores completamente desestruturados, o que contribui para problemas ambientais e sociais e para o aumento da probabilidade de ocorrência de riscos.

Ainda sobre o conceito de riscos ambientais, Veyret (2007) entende que estes podem ser compreendidos como “associação entre riscos naturais e os riscos decorrentes dos

processos naturais agravados pela ocupação do território”. Complementar a essa ideia, Júnior e Silva (2015, p. 7), explicam que

(...) A expansão e intensificação da ocupação e/ou uso do solo, principalmente em zonas periféricas aos grandes centros urbanos acarretam, inicialmente, desmatamento e impermeabilização nos interflúvios (...). Tais alterações provocadas pela ação antrópica no sistema ambiental físico refletem, por interação, nas condições ambientais físicas que influenciam na vida de uma determinada sociedade.

Assim, estes riscos englobam eventos como deslizamentos em áreas de ocupação irregular (como as favelas, por exemplo), enchentes que atingem desde as pequenas cidades até as metrópoles, contaminação do solo e cursos d’água por elementos químicos (tais como metais pesados), emissão de gases poluentes que comprometem a qualidade do ar, dentre outros. Sobre essa questão, Jacobi (2006, p. 117) exemplifica a situação das metrópoles brasileiras frente aos riscos ambientais, explicando que

Cotidianamente a população, em geral a de mais baixa renda, está sujeita aos riscos das enchentes, escorregamento de encostas, contaminação dos solo e das águas pela disposição clandestina de resíduos tóxicos industriais, acidentes com cargas perigosas, vazamentos em postos de gasolina, convivência perigosa com minerações, através do ultralancamento de fragmentos rochosos e vibrações provenientes da detonação, etc.

Com base nestas ideias, percebe-se que é impossível negar a relação entre uso e ocupação do solo urbano e riscos ambientais. Outro fator que contribui para a incidência de riscos ambientais é a sociedade e sua relação de consumo. Com base em Baumann (2000), a sociedade, regida pela modernidade líquida (isto é, marcada pela intensa modernização produtiva e também no consumo), é marcada pela impossibilidade de alcançar a satisfação. Com isso, o consumismo é entendido como a representação desta busca pelo ter coisas, objetos, bens, marcas e etc.

Assim, a produção e consumo em massa, como resultado dos avanços tecnológicos e do progresso da indústria, potencializou o processo de esgotamento dos recursos naturais, causando degradação ambiental e aumento de possibilidades de riscos ambientais. No caso dos países em desenvolvimento, a existência de desigualdades sociais acentuadas resulta em maiores problemas ambientais, como é discutido em Castro, Peixoto e Pires do Rio (2005), Egler (1996), Grosso (2010) e Veyret (2007).

Diante destas abordagens aqui realizadas, é possível identificar a relação entre resíduos sólidos e riscos ambientais. Segundo Silva e Souza (2009, p. 1), “Os resíduos são a expressão mais palpável dos riscos ambientais”. Assim, cada tipo de resíduo terá maior ou menor probabilidade de oferecer riscos ao ambiente.

Ainda de acordo com a NBR 10004, os resíduos são classificados em três categorias: resíduos perigosos, não inertes e inertes (não perigosos). Os resíduos classificados como perigosos podem ser encontrados, de acordo com Silva e Souza (2009, p. 1), na forma de

Solventes, pesticidas e suas embalagens usadas, lodos de estações de tratamento, cinzas e alguns tipos de escórias, produtos farmacêuticos e

tóxicos, tintas, pigmentos inorgânicos, mercúrio e outros metais pesados são alguns exemplos de materiais que se enquadram na classificação de resíduos perigosos.

Neste sentido, os resíduos sólidos perigosos, quando não descartados da forma adequada, podem sinalizar riscos de contaminação de solo, recursos hídricos, provocando problemas ambientais e de saúde para a população. As empresas, por exemplo, possuem maior responsabilidade no tocante à probabilidade de riscos ambientais, todavia, os resíduos de origem domiciliar também precisam ser descartados da maneira adequada, mesmo que seu grau de periculosidade seja menor, devido o seu volume ser cada vez mais crescente.

Por isso que as legislações acerca dos resíduos sólidos e seu manejo e acondicionamento são tão importantes, pois previnem a possibilidade de ocorrência de riscos ambientais. A reciclagem, realizada pela coleta seletiva, é uma das alternativas para reduzir os impactos e riscos gerados no ambiente.

Todavia, precisa estar aliada à projetos como aterro sanitário, projetos de economia sustentável, educação ambiental, planejamento urbano voltado para atender também as demandas ambientais, fiscalização de órgãos públicos no que se refere ao gerenciamento dos resíduos sólidos, dentre outros, para reforçar a sua eficiência, uma vez que a coleta seletiva por si só não é suficiente para garantir a qualidade ambiental e a eliminação de riscos ambientais.

Sendo assim, é possível relacionar os riscos com a questão da qualidade ambiental, pois um ambiente que oferece as condições adequadas para a vida social e equilíbrio aos recursos naturais, reduzirá as probabilidades de ocorrências de risco ambiental. Antes, porém, torna-se necessário sinalizar este conceito, suas principais características e aplicabilidade.

A partir destas considerações, entende-se que o risco ambiental trata-se de um conceito muito amplo e muito pertinente aos estudos geográficos. Além disso, nota-se que os resíduos sólidos, quando descartados da forma adequada, contribui para maior qualidade ambiental e menor probabilidade de riscos ambientais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir das considerações realizadas, entende-se que risco ambiental envolve diversos fatores e pode ser discutida a partir de múltiplas abordagens; a avaliação de riscos é importante no processo de planejamento urbano, no sentido que permite reduzir ou evitar as possíveis incidências de riscos ambientais.

Neste sentido, tratar os resíduos sólidos de forma adequada permite não apenas contribuir para as condições de qualidade ambiental, mas também auxilia no processo de prevenção de riscos ambientais, e, conseqüentemente, no aumento da qualidade de vida nas cidades.

A análise dos riscos ambientais, portanto, deve envolver os aspectos humanos, econômicos, culturais e tecnológicos, e a Geografia enquanto ciência que se preocupa com a relação homem-natureza e sua inserção no espaço pode contribuir com estudos de planejamento urbano, geomorfologia, climatologia, biogeografia, dentre outros, a evitar os impactos ambientais, e garantir a qualidade ambiental e de vida no espaço urbano.



## REFERÊNCIAS CONSULTADAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Resíduos Sólidos** - Classificação. 2. ed. Brasília: ABNT, 2004.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 2005.

BRASIL. **Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

CASTRO, Cleber Marques de; PEIXOTO, Maria Naíse de Oliveira; RIO, Gisela Aquino Pires do. Riscos Ambientais e Geografia: conceituações, abordagens e escalas. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 28-2, 2005.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional da Habitação.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº. 404, de 11 de novembro de 2008**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional da Habitação.

EGLER, Cláudio Antonio Gonçalves. Risco Ambiental como critério de gestão do território: uma aplicação à zona costeira brasileira. **Revista Território**, n. 1, v. 1, 1996.

GROSSO, Camila. Indicadores Socioambientais em um modelo de representação espacial para o Estado de São Paulo. Tese. Curso de Pós Graduação em Geografia, UNESP – Campus Presidente Prudente, 2013.

\_\_\_\_\_. Complexidade e Dinamicidade do Ambiente Urbano: exposições, vulnerabilidades e riscos. **VI Seminário Latino Americano de Geografia Física**. Universidade de Coimbra, 2010.

JACOBI, Pedro. Dilemas socioambientais na gestão metropolitana: do risco à busca da sustentabilidade urbana. **Política e Trabalho – Revista de Ciências Sociais**, n. 25, Out. 2006.

JÚNIOR, Edmário Marques de Menezes; SILVA, Osvaldo Girão da. Diferentes percepções para a compreensão de risco no enfoque ambiental. **Revista Casa da Geografia de Sobral**, v. 17, n. 2, 2015.

LIMA, Valéria; AMORIM, Margaret Cristiane da Costa Trindade. Qualidade ambiental urbana em Oswaldo Cruz/SP. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13., 2009. Viçosa-MG. **Anais eletrônicos**. Viçosa-MG: UFV, 2009. Disponível em: <[www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos)>. Acesso em: 10 abr. 2010.

MARANDOLA JÚNIOR, Eduardo. Uma ontologia geográfica dos riscos: duas escalas, três dimensões. **Revista Geografia**, Campus Rio Claro, v. 29, n. 3, 2004.

MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. Sustentabilidade, Democracia e Gestão Ambiental Urbana. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades**: estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

MORATO, Rúbia Gomes et al. Mapeamento da qualidade de vida urbana no município de Osasco/SP. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 3, 2006. **Anais eletrônicos**. Brasília-DF, 2006. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontroanual/encontro3/index.html>>. Acesso em: 10 de Agosto de 2016.

NUCCI, João Carlos. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**: um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). Curitiba, 2008, 2. ed., 150 p.

\_\_\_\_\_, João Carlos. Metodologia para a avaliação da qualidade ambiental urbana. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, n. 2, p. 209-224. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdg/article/viewfile/53740/57703>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

SANTOS, Miguel Cerqueira dos. Urbanização e riscos ambientais na cidade e Salvador – Bahia . **Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança**. 2011, v. 18, p. 193-200.

SOUZA, Mônica. Regina. ; SILVA, Rogério José. A Geração de Resíduos Industriais e Sua Destinação Final. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 1997, Gramado - RS. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Gramado-RS: ABEPRO, 1997. v. 1. p. 169-176.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosângela. **Desastres Naturais**: conhecer para prevenir. 1ª edição. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

QUEIRÓS, Margarida; VAZ, Teresa; PALMA, Pedro. Uma reflexão a propósito do risco. Centro de Estudos Geográficos. Universidade de Lisboa, 2006.

VARGAS, Heliana Comin. Qualidade Ambiental Urbana: em busca de uma nova ética. In: Encontro Nacional da ANPUR, 7., 1999. **Anais**. Porto Alegre, 1999.

**Recebido em:** 18/04/2019

**Aprovado para publicação em:** 26/07/2019