

ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS/SP

CRITICAL ANALYSIS OF THE INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN OF THE MUNICIPALITY OF GUARULHOS/SP

ANÁLISIS CRÍTICO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRADA DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE GUARULHOS/SP

AGEU CAMARGO, Msc. | UNG – Universidade Guarulhos, Brasil

GABRIEL SOUSA DE FREITAS, Msc. | UNG – Universidade Guarulhos, Brasil

MÁRCIO MAGERA CONCEIÇÃO, Dr. | UNG – Universidade Guarulhos, Brasil

FABRÍCIO BAU DALMAS, Dr. | UNG – Universidade Guarulhos, Brasil

RESUMO

O estudo do consumo sustentável na sociedade atual é de suma importância para a melhora na qualidade de vida e para a sobrevivência das gerações futuras. Neste sentido, o presente estudo visa abordar como a legislação de proteção ao consumidor, no caso, o Código de Defesa do Consumidor Lei nº 8078/1990, e a legislação sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, contemplam formas e dispositivos capazes de promover a proteção ambiental por meio do chamado consumo sustentável, a logística reversa dos resíduos sólidos, bem como o Decreto nº 31513/2.013 que aprova o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos, pode propor uma solução prática da Logística Reversa, em especial no Município de Guarulhos. Nessa esteira, através de pesquisa bibliográfica, realiza-se um estudo teórico e com análise de dados secundários, retirados do site da CETESB e SEADE, sobre produção de resíduos sólidos urbanos e crescimento populacional de Guarulhos, respectivamente. Inicialmente foi abordada a origem e finalidade do direito brasileiro do consumidor, seu conceito jurídico fundamental, bem com os direitos básicos do consumidor. Em seguida, aludiu-se à temática da previsão normativa da questão ambiental em determinadas normas jurídicas do Código de Defesa do Consumidor. Na sequência, realizou-se um estudo sobre o vínculo entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Direito do Consumidor. Ao final, apresenta-se uma visão panorâmica sobre a destinação de resíduos sólidos no Município de Guarulhos, propondo-se como solução a prática da Logística Reversa, em especial no Município.

PALAVRAS-CHAVE

Código de Defesa do Consumidor; Consumo Sustentável; Direito Ambiental; Logística Reversa.

ABSTRACT

The study of sustainable consumption in today's society is of paramount importance for improving the quality of life and for the survival of future generations. In this sense, the present study aims to address how consumer protection legislation, in this case, the Consumer Protection Code Law nº 8078/1990, and the legislation on the National Solid Waste Policy, Law nº 12.305/2010, contemplate ways and devices capable of promoting environmental protection through the so-called sustainable consumption, reverse logistics of solid waste, as well as Decree No. Reverse, especially in the Municipality of Guarulhos. In this vein, through bibliographic research, a theoretical study is carried out



with the analysis of secondary data, taken from the CETESB and SEADE websites, on urban solid waste production and population growth in Guarulhos, respectively. Initially, the origin and purpose of Brazilian consumer law, its fundamental legal concept, as well as basic consumer rights were addressed. Then, the theme of the normative forecast of the environmental issue was mentioned in certain legal norms of the Consumer Defense Code. Subsequently, a study was carried out on the link between the National Solid Waste Policy and Consumer Law. At the end, a panoramic view is presented on the destination of solid waste in the Municipality of Guarulhos, proposing as a solution the practice of Reverse Logistics, especially in the Municipality.

KEYWORDS

Consumer Protection Code; Sustainable Consumption; Environmental Law; Reverse Logistic.

RESUMEN

El estudio del consumo sostenible en la sociedad actual es de suma importancia para mejorar la calidad de vida y asegurar la supervivencia de las generaciones futuras. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo abordar cómo la legislación de protección al consumidor, en este caso, el Código de Defensa del Consumidor Ley nº 8078/1990, y la legislación sobre la Política Nacional de Residuos Sólidos, Ley nº 12.305/2010, contemplan formas y dispositivos capaces de promover la protección ambiental a través del denominado consumo sostenible, la logística inversa de los residuos sólidos, así como el Decreto nº 31513/2.013 que aprueba el Plan de Gestión Integrada de Residuos Sólidos de Guarulhos, puede proponer una solución práctica para la Logística Inversa, especialmente en el Municipio de Guarulhos. En este sentido, a través de la investigación bibliográfica, se lleva a cabo un estudio teórico y un análisis de datos secundarios, obtenidos del sitio web de la CETESB y SEADE, sobre la producción de residuos sólidos urbanos y el crecimiento poblacional de Guarulhos, respectivamente. Inicialmente se aborda el origen y el propósito del derecho brasileño del consumidor, su concepto jurídico fundamental, así como los derechos básicos del consumidor. A continuación, se hace referencia a la temática de la previsión normativa de la cuestión ambiental en ciertas normas jurídicas del Código de Defensa del Consumidor. Posteriormente, se realiza un estudio sobre la conexión entre la Política Nacional de Residuos Sólidos y el Derecho del Consumidor. Finalmente, se presenta una visión panorámica sobre la disposición de residuos sólidos en el Municipio de Guarulhos, proponiendo como solución la práctica de la Logística Inversa, especialmente en el Municipio.

PALABRAS CLAVE

Código de Protección al Consumidor; Consumo Sostenible; Derecho Ambiental; Logística Inversa.

1. INTRODUÇÃO

O consumo sustentável foi incluído como parte de um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) elaborados pela associação das nações Unidas (ONU) em 2015 (ARAÚJO ET AL., 2021). Os recursos naturais são abundantemente aplicados para atender às necessidades humanas, tornando necessária uma revisão do conceito de desenvolvimento (FREITAS, BULBOVAS e ARRUDA, 2021). O estudo do consumo sustentável na sociedade atual é fundamental para a melhora na qualidade de vida e para a sobrevivência das gerações futuras, considerando que com o aumento da sociedade de consumo, que ensejou aumento da qualidade de vida, criação de empregos, novas técnicas de produção e comercialização, surgiu um avanço desenfreado de produção, necessitando de previsões normativas da questão ambiental em determinadas normas jurídicas, incentivando práticas educativas aos consumidores voltada à preservação ambiental, conforme previsto no art. 6º, inciso II, da Lei nº.12.305, de 02 de Agosto de 2010 (BRASIL, 2010).

Não se pode esquecer que a defesa do meio ambiente e do consumidor, são reconhecidos como novos direitos, em um panorama histórico. Possuem pautas comuns, a serem protegidas mediante atuação estatal, haja vista sua dimensão coletiva, de modo que por diversas vezes incidem ao mesmo tempo as normas de proteção ao direito do ambiental e do consumidor. A criação de uma cultura de consumo sustentável passa necessariamente pela proteção dos direitos do consumidor, como o direito à informação e a liberdade de escolha, como garantias importantes para o desenvolvimento sustentável (HOLANDA e FREITAS, 2020)

Compatibilizar a proteção ambiental com o consumo desenfreado que enseja um descarte equivocado dos resíduos sólidos, que o consumo sustentável por meio da logística reversa surge como possibilidade de colocar o consumidor como ator principal na preservação ambiental, à luz da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Palombini e Cidade (2022) afirmam se os resíduos forem devidamente separados e tiverem interesse comercial, podem ser reciclados; caso contrário, são desperdiçados, causando problemas ambientais, econômicos e sociais.

A gestão de resíduos sólidos municipais faz parte da estratégia de desenvolvimento sustentável e, deve ser racional em termos de recursos naturais, reduzir os resíduos gerados e minimizar os riscos associados ao seu descarte (SIMÃO, NEBRA E SANTANA, 2021).

O Município de Guarulhos, visando a preservação ambiental, instituiu o Decreto nº 31513, de 26 de dezembro de 2013 (GUARULHOS, 2013), inclusive apresentando Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos no município, com definição da estratégia de universalização da prestação dos serviços com ações preventivas e corretivas das atividades; definição da responsabilidade compartilhada para a gestão dos resíduos públicos e privados, implantação da logística reversa, da educação ambiental e do controle social com aumento das parcerias com agentes sociais e econômicos envolvidos no ciclo de vida dos materiais; a incorporação de alternativas tecnológicas apropriadas à destinação dos diversos tipos de resíduos e a priorização da inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis.

Deu-se especial atenção há não geração dos resíduos, sua redução, reutilização, reciclagem, o tratamento e a disposição ambientalmente adequados dos rejeitos. Freitas e Dalmas (2021) afirmam que a reciclagem de resíduos é uma ação que mitiga os danos ambientais e contribui para a preservação do meio ambiente.

Dessarte, este estudo visa abordar como a legislação de proteção ao consumidor, no caso, o Código de Defesa do Consumidor Lei nº 8078/1990 (BRASIL, 1990), a lei a legislação sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) e o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos, que foi instituído pelo Decreto nº 31513, de 26 de dezembro de 2013 (GUARULHOS, 2013), contemplam formas e dispositivos capazes de promover a proteção ambiental por meio do chamado consumo sustentável, bem como pela logística reversa dos resíduos sólidos, demonstrando a importância da cooperação entre o Estado, fornecedor e o consumidor. Desta forma é necessário esclarecer o papel dos consumidores, apresentando seus direitos e deveres, como atores na preservação do meio ambiente, a luz da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, apresentando uma visão panorâmica do vínculo do Direito do Consumidor e o Direito Ambiental, bem como, apontando uma análise crítica sobre o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Guarulhos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Relação Direito ambiental e Direito do Consumidor

Diante do tema a ser estudado, qual seja o direito do consumidor e direito ambiental – à luz da Política Nacional dos Resíduos Sólidos - todo o referencial teórico se encontra baseado nas duas maiores leis que regem tais direitos, o Código de Defesa do Consumidor, Lei nº 8.078/90 (BRASIL, 1990) e a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que trata da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Cada vez mais se observa o aparecimento de fontes jurídicas não só em apenas e unicamente uma área do direito (MARQUES, 2015). Nesse sentido, Jaime (2003) aponta como característica do direito na pós-modernidade a velocidade, a ubiquidade, a liberdade e o pluralismo de fontes, sendo este último o de maior importância para o presente título.

Diante da infundável quantidade de fontes existentes no âmbito jurídico pós-moderno, poderia se criar uma confusão acerca de qual área caberia qual aplicação; Erik Jayme, jurista alemão, criou a teoria do “diálogo das fontes” (MARQUES, 2015) e é nesse diapasão que ensina Claudia Lima Marques o surgimento de uma necessária organização da legislação no mesmo ambiente para que se consiga, efetivamente, alcançar a ideia sobre o que se tem como justo e eficiente (MARQUES, 2012).

A defesa do consumidor e do meio ambiente se inserem em um mesmo contexto histórico. Ambos são representativos do que se reconhece como novos direitos. Têm em comum, portanto, o reconhecimento de novos interesses juridicamente relevantes, a serem protegidos mediante atuação estatal, tanto legislativa, quanto executiva. Da mesma forma, possuem uma dimensão coletiva, em que se encontram cada vez mais próximos, de modo que em muitas situações incidem ao mesmo tempo as normas de proteção ao consumidor e ao ambiente. (MIRAGEM, 2013).

A preservação do meio ambiente é um dos desafios do direito contemporâneo, redimensionou o modo de exame do próprio Direito, impondo a produção, aplicação e efetividade das normas em geral a um novo paradigma ambiental (LORENZETTI, 2011).

Conforme assevera MIRAGEM (2019), a deterioração ambiental pode prejudicar ou afetar o consumo humano de determinados bens. Porém não se desconhece também situações em que é o consumo humano a causa de

degradação (MONTEIRO, 1998) e a necessidade de ter-se em conta na regulação jurídica da produção e do consumo, também o tratamento ou prevenção de danos ao ambiente. Na Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981), a própria definição legal de poluição compreende claro vínculo com o interesse direto do consumidor ao referi-la como: “a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas [...]” (art. 3º, III, alíneas “a” e “b”) (MIRAGEM, 2019).

Uma das questões que aproximam na prática a proteção dos consumidores e do meio ambiente é a adequada compreensão e aplicação do princípio da precaução. Foi consagrado na Declaração de princípios da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 que, em seu item 15, dispôs: “De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental” (MIRAGEM, 2013).

Da mesma forma, conforme transcreve Machado (2007), o Relatório da Comissão Europeia sobre precaução, de 2000, busca a afirmação do princípio nos seguintes termos:

“a invocação do princípio da precaução é uma decisão exercida quando a informação científica é insuficiente, não conclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido” (MACHADO, 2007)

2.2 Desenvolvimento Sustentável

Estado, o consumidor e o fornecedor de serviços e produtos, todos conjuntamente, de acordo com a Constituição Federal e com as mais diversas legislações infraconstitucionais tem como função precípua, enquanto sujeitos da sociedade, proteger o meio ambiente. Entretanto, muito embora existam previsões legais de incentivo à prática de consumo sustentável, esta enfrenta percalços, em especial no que tange à compatibilização entre a “noção de

desenvolvimento dissociado da sustentabilidade ambiental” (SOARES, 2005).

Como consequência das preocupações com o impacto ambiental da atividade econômica e sua capacidade de poluição do meio ambiente, inclusive por intermédio do aumento do consumo de bens oferecidos no mercado, passaram a surgir iniciativas com o objetivo de controlar, também, os efeitos posteriores ao consumo (MIRAGEM, 2013). Para tanto, defende-se a necessidade de modernização estrutural do mercado visando à sustentabilidade ambiental (NOBRE, 2002). Aliás, é a sustentabilidade ambiental tema para o qual convergem o sentido e alcance das normas de proteção do consumidor e do meio ambiente (TRAJANO, 2011).

O desenvolvimento sustentável tem como objeto a guarda dos recursos de produção e reprodução dos seres humanos, refletindo-se, em verdade, no direito fundamental ao meio ambiente protegido. Busca garantir uma agradável relação entre os seres humanos e o meio ambiente em que vivem de molde a assegurar uma vida satisfatória às futuras gerações (FIORILLO, 2014).

Com o avanço populacional e econômico foi necessário que se objetivassem mecanismos que fossem capazes de associar o desenvolvimento da economia com a preservação da natureza de molde a não comprometer a vida humana. É assim que nasce a ideia de um desenvolvimento sustentável que se preocupa com a saúde da sociedade, objetivando e criando mecanismos para que se estabeleçam políticas públicas capazes de tornar realidade o uso dos recursos naturais de forma equilibrada. “Em outras palavras, para que o desenvolvimento seja sustentável, não basta que seja ecologicamente sustentável; deve visar igualmente às dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais do desenvolvimento (SILVA, 2002).

Na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), observando-se as passagens dos incisos do artigo 225 que apresentam princípios tais como a defesa do meio ambiente, a erradicação da pobreza, a redução das desigualdades regionais e sociais, é que se verifica a presença da ideia de desenvolvimento sustentável. Isto porque o referido dispositivo legal “discorre sobre o dever de todos de proteção do meio ambiente para as gerações atuais e futuras, o que é uma das finalidades do desenvolvimento sustentável” (PINTO, 2005).

De molde a corroborar o entendimento, não se pode deixar de se considerar o disposto no artigo 170, inciso VI da Carta Magna, o qual estabelece que a ordem econômica deve ser regida pelos parâmetros sociais no que tange, principalmente, ao respeito da defesa do meio ambiente

(NOLL, 2007).

Não se desconhece que a atividade econômica implica, per se, impacto ambiental (MILARÉ, 2005). Nem é possível pretender que por intermédio do direito se pretenda assegurar a oferta de produtos e serviços eliminando-se as consequências ambientais decorrente de sua produção e, mesmo, do consumo. Contudo, deve-se reconhecer como integrante da noção de qualidade de produtos e serviços o atendimento a normas ambientais que buscam controlar ou minimizar este impacto. Esta compreensão tem como fundamento técnico-jurídico a interpretação extensiva do dever de segurança imposto ao fornecedor de produtos e serviços, e da noção de risco de danos decorrentes, de modo a abranger não apenas os consumidores individualmente considerados, mas a coletividade. E, sucessivamente, não apenas os consumidores atuais, mas igualmente, as gerações futuras (MIRAGEM, 2013).

É assim que, nesse ínterim, surge a premissa de que princípios e fundamentos da ordem econômica - tais como a livre iniciativa - devem ser observados em congruência com o consumo sustentável, mais especificamente com as normas de proteção ao meio ambiente, de molde que um não impeça que o outro seja desenvolvido (MILARÉ, 2005).

Sobre o tema, editou-se no direito brasileiro a Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e impõe deveres a toda a cadeia produtiva no sentido de promover a adequada destinação dos resíduos, em especial aqueles decorrentes do consumo.

Na relação de consumo, muito embora esteja diretamente ligado com seu estado de vulnerabilidade, o consumidor pode, por outro ponto de vista, ser tido como um agente poluidor da natureza. Nesse sentido, porquanto previsto pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), a obrigação tanto do Estado quanto dos cidadãos para com a proteção do meio ambiente, ambos têm a responsabilidade constitucional de utilizar os instrumentos cabíveis a proteger os recursos ambientais a todos disponível.

Haja vista que tanto o Estado quanto a sociedade possuem o dever de resguardar o meio ambiente, ambos fornecedores e consumidores devem se utilizar de todos os instrumentos possíveis para que possam tutelar os valores ambientais (SOARES, 2005).

O que se pretende levar em conta é a ideia de que não é só das empresas a responsabilidade pelo desenvolvimento de um meio ambiente equilibrado. O consumidor também é responsável, uma vez que enquanto agente não vulnerável na sua relação com a natureza, tem a

obrigação social de repensar as atitudes das empresas que produzem as mercadorias e a verdadeira indispensabilidade do consumo, de molde a impedir o excesso de produção e de desperdício de resíduos sólidos (2002). É nesse sentido, também, que se perfectibiliza o entendimento de que o consumidor deve ser motivado a fazer com que o ato de compra seja igualmente um ato de cidadania para que a sociedade atual e futura não esteja comprometida com sua atitude (BRANCO, 1997).

Observa-se que o consumo sustentável traz a ideia central de que todos os indivíduos têm uma responsabilidade com as gerações futuras. Com efeito, traz à tona “o fim da reciprocidade estanque entre direitos e deveres. Em vez de antepor direitos dos consumidores a obrigações dos fornecedores, está-se diante de deveres de ambos” (ANDRADE, 2013). Assim sendo, se antigamente se pensava em consumidor como mero “objetivo” a ser conquistado pelas empresas fornecedoras dos produtos a serem consumidos, atualmente, com a crescente ideia de conscientização ambiental, observa-se cada vez mais o consumidor como sendo um agente ativo e bastante importante no que tange à redução de impactos ambientais (PANAROTTO, 2008). Esta, todavia, embora seja a iniciativa de maior destaque, é apenas parte de uma agenda mais ampla que se apresenta à interação entre o direito do consumidor e o direito ambiental.

2.3 Gestão integrada dos resíduos sólidos de Guarulhos

Após a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010, a cidade de Guarulhos tornou-se o primeiro município a submeter um plano de resíduos ao Ministério do Meio Ambiente em 2011 (LEITE e LÓCCO, 2020).

O Município de Guarulhos, visando a preservação ambiental, instituiu o Decreto nº 31513, de 26 de dezembro de 2013 (GUARULHOS, 2013). Os objetivos do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos - PGIRS são: definição da estratégia de universalização da prestação dos serviços com ações preventivas e corretivas das atividades; definição da responsabilidade compartilhada para a gestão dos resíduos públicos e privados, implantação da logística reversa, da educação ambiental e do controle social com aumento das parcerias com agentes sociais e econômicos envolvidos no ciclo de vida dos materiais; a incorporação de alternativas tecnológicas apropriadas à destinação dos diversos tipos de resíduos e a priorização da inclusão social e econômica dos

catadores de materiais recicláveis. Deu-se especial atenção à não geração dos resíduos, sua redução, reutilização, reciclagem, o tratamento e a disposição ambientalmente adequados dos rejeitos (GUARULHOS, 2013).

Os objetivos de não geração e redução de resíduos ainda estão longe de se tornar realidade no município de Guarulhos e a falta de conscientização dos moradores tem sido apontada como o principal desafio da gestão de resíduos sólidos em Guarulhos (SALVADOR et al., 2014).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou o método de levantamento e revisão bibliográfica da literatura especializada em Direito do Consumidor e Direito Ambiental, à luz da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, no período da última década, tendo como base a parte doutrinária de obras consagradas sobre o direito do consumidor com o objetivo de encontrar a fundamentação teórica da matéria de 2013 a 2020, artigos científicos escritos no mesmo período compreendido acima, tendo como objetivo a melhor interpretação dos dispositivos legais presentes no ordenamento jurídico brasileiro.

Com a finalidade de avaliar a eficácia do Decreto nº 31513, de 26 de dezembro de 2013, que instituiu o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos (GUARULHOS, 2013), será aplicada uma análise quantitativa de quantas toneladas de resíduos sólidos urbanos eram enviadas ao aterro sanitário de Guarulhos, entre os anos 2003 a 2012; e quantas toneladas foram enviadas no período posterior à publicação do supracitado Decreto, de 2014 a 2020. O intuito é analisar se houve decréscimo no montante de resíduo encaminhado ao aterro, o que pode sugerir que parte do material reciclável ou reutilizável que no primeiro período da análise era enviado para o aterro, possa, no segundo período desta análise ter passado a receber o destino ambientalmente correto.

Os dados sobre produção diária de resíduos sólidos urbanos do Município de Guarulhos, de 2003 a 2020, foram retirados do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, que é elaborado e publicado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2022). Nos métodos quantitativos, faz-se a coleta de dados quantitativos ou numéricos por meio do uso de medições de grandezas e obtém-se por meio da metrologia, números com suas respectivas unidades. Estes métodos geram conjuntos ou massas de dados que podem ser analisados por meio de técnicas matemáticas como é o caso

das porcentagens, estatísticas e probabilidades, métodos numéricos, métodos analíticos e geração de equações e/ou fórmulas matemáticas aplicáveis a algum processo (PEREIRA et. al, 2018).

3.1 Área de estudo

Guarulhos está dividido em duas faixas predominantes de altitudes, e seu espaço geográfico com forte característica da urbanização acelerada bem como áreas voltadas à agricultura familiar, pequenos sítios, chácaras e matas preservadas miscigenando dois ambientes distintos. No extremo norte, no limite com o município de Nazaré paulista, localiza-se o Pico do Gil ou Itaberaba com 1.422 metros de altitude, comparando com o Pico do Jaraguá no município de São Paulo com 1.135 metros de altitude, Guarulhos é reconhecido como a maior elevação da Região Metropolitana de SP. A região sul é mais rebaixada em sua topografia, varia de 720 metros altitude nas margens do rio Tietê nas proximidades do bairro da Penha, e 660 metros de altitudes no limite com o Município de Arujá. (ANDRADE et. al, 2008).



O Município de Guarulhos seria facilmente confundido com um bairro de São Paulo devido a sua proximidade geográfica. Sua localização está a nordeste da Região Metropolitana de São Paulo, mais propriamente a 17 km do marco zero situado na Praça da Sé na cidade de SP (Figura 01). Seus limites confrontam com os municípios: a norte Mairiporã e Nazaré Paulista, à nordeste Santa Isabel, à leste Arujá, à sudeste Itaquaquecetuba, à sul, oeste e noroeste São Paulo (ANDRADE et al., 2008).

4. RESULTADOS

O levantamento de dados sobre a produção de resíduos sólidos urbanos em Guarulhos foi realizado através da aquisição de dados secundários elaborados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), publicados nos Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Urbanos.

Estes inventários são publicados, anualmente, desde o ano 2003, sendo a publicação mais recente a referente ao ano de 2020. No seu conteúdo, este documento reflete as condições técnicas dos aterros dos resíduos sólidos urbanos (RSU) dos 645 municípios do Estado de São Paulo, através do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), que é calculado através de aplicação de questionário, durante a inspeção técnica realizada por técnico da CETESB, anualmente, em todos os locais de disposição final de RSU do Estado de São Paulo. Neste questionário são consideradas características locais, estruturais e operacionais e são expressas por meio de pontuações, que variam de 0 a 10. Além da publicação do IQR, estes inventários também trazem outra importante informação, que é a produção diária média de RSU, referente a todos 645 municípios paulistas.

Nesta presente pesquisa, foram realizados downloads dos arquivos referentes aos Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Urbanos de 2013 a 2020 (CETESB, 2022). Das informações contidas nestes inventários, foram retirados os dados de Guarulhos, referente ao IQR e produção média de RSU, dos dezoito relatórios que compõem o período da pesquisa.

Através da análise da produção de RSU em Guarulhos (Tabela 1), durante o intervalo de 18 anos é possível verificar que a produção teve crescimento de 770,3 Toneladas por dia (2003) para 1,531,3 Toneladas por dia (2020). Ou seja, um aumento de 761 Toneladas de RSU por dia, o que representa aumento de 98% na produção diária de RSU.

Ano	Lixo (T/DIA)
2003	770,3
2004	808,7
2005	872,4
2006	903,2
2007	935
2008	876,2
2009	890
2010	855,6
2011	869,4
2012	871,16
2013	1429,17
2014	1443,42
2015	1457,26
2016	1470,8
2017	1484,02
2018	1502,49
2019	1517,1
2020	1531,33

Tabela 1: Produção de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Guarulhos, entre 2003 a 2020.
Fonte: CETESB (2022).

Ano	IQR
2003	9,4
2004	9,4
2005	9,4
2006	9,8
2007	9,8
2008	9,8
2009	9,8
2010	9,8
2011	9,8
2012	9,8
2013	9,6
2014	9,6
2015	9,6
2016	9,6
2017	7,9
2018	8,2
2019	9,6
2020	9,6

Tabela 2: Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) do Município de Guarulhos, entre 2003 a 2020.
Fonte: CETESB (2022).

De acordo com o estabelecido pela CETESB, os aterros que recebem notas de IQR entre zero a 7, apresentam condições técnicas e ambientais inadequadas; IQR entre 7,1 a 10,0, apresentam condições adequadas. Diante destas categorias, verifica-se que, no período analisado nesta pesquisa, o aterro sanitário de Guarulhos se manteve em condições adequadas de 2003 a 2020 (Tabela 2).

Um importante fator no quesito produção de RSU é o tamanho da população de Guarulhos. Assim, para cobrir esse fator, foi realizada uma pesquisa quantitativa sobre quão populosa estava o Município de Guarulhos nos anos compreendidos entre 2003 e 2020 (Tabela 3). Esta pesquisa foi realizada no site da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). No ano de 2003 a população estimada de Guarulhos era de 1.121.616 habitantes; e de 1.351.275 habitantes em 2020. Ou seja, neste período de 18 anos houve um aumento de 20% da população.

Ano	População
2003	1121616
2004	1135083
2005	1148551
2006	1162018
2007	1175485
2008	1188952
2009	1202419
2010	1220653
2011	1233904
2012	1247371
2013	1260838
2014	1274305
2015	1288364
2016	1301831
2017	1315298
2018	1328765
2019	1342232
2020	1351275

Tabela 3: População estimada de Guarulhos, entre 2003 a 2020.
Fonte: SEADE (2022).

Dois destes fatores analisados foram relacionados e plotados no mesmo gráfico: População (2003 a 2020); e produção de RSU (2003 a 2020). Na Figura 2 e possível verificar que enquanto a população, no período de análise, cresce de maneira relativamente homogênea, a produção de RSU teve um aumento agudo entre os anos de 2012 a 2013, de maneira que, conforme já mencionado, enquanto a população cresceu 20% no período de análise, a produção de RSU aumentou 98%. Ou seja, tem-se aqui que ou a população de Guarulhos duplicou a sua produção de RSU; ou o aterro sanitário de Guarulhos está recebendo RSU de outros municípios. Fato é que a aterro de Guarulhos realmente passou a receber lixo de outros municípios, fato que pode trazer impactos ambientais ao Município de Guarulhos, já que pode ocorrer que a estrutura do aterro não atenda a demanda de lixo ali disposto.

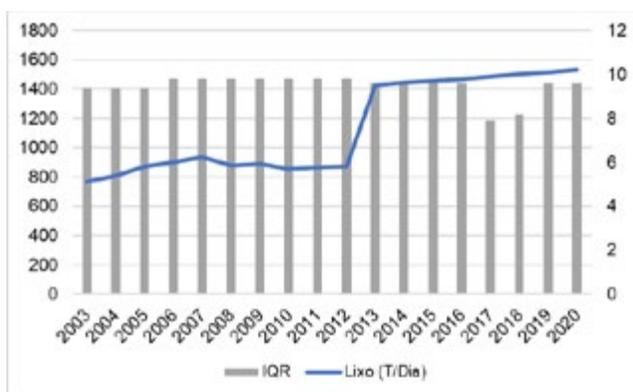


Figura 2: Relação Produção de RSU x IQR do aterro de Guarulhos
Fonte: Adaptado de CETESB (2022) e SEDAE (2022).

A importante análise que foi realizada refere-se à comparação da evolução de outro par de fatores: produção de RSU, dentro do período de análise; e os Índices de Qualidade atribuídos ao aterro do Município de Guarulhos (Figura 3).

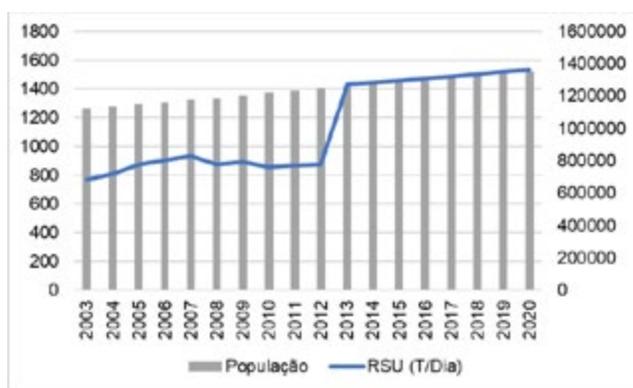


Figura 3: Relação Crescimento Populacional de Guarulhos X Produção de RSU.
Fonte: Adaptado de CETESB (2022) e SEDAE (2022).

Deslocamento em aterro sanitário de Guarulhos deixa cidade em estado de emergência

Problemas isolados na coleta de lixo podem acontecer, de acordo com a prefeitura; deslocamento aconteceu na sexta-feira (28).

Por *Andressa Rogê e Giba Bergamin, SP1 e G1* — São Paulo
31/12/2018 10h26 - Atualizado há 5 anos



Figura 4: Notícia sobre o evento ocorrido no aterro sanitário de Quitaúna, que recebe os RSU de Guarulhos.

Fonte: (G1, (2022)).

É possível verificar na Figura 3 que, enquanto a produção de RSU de Guarulhos apresenta crescimento de 2012 a 2020, o IQR teve uma queda entre os anos 2017 e 2018, chegando a valores de 7,9 e 8,2, respectivamente. Este decréscimo do IQR, nestes dois anos, pode ser explicado por problemas técnicos que o aterro sanitário de Quitaúna, localizado no Município de Guarulhos, sofreu no período, que resultaram no deslocamento de uma massa de lixo no dia 28 de dezembro de 2018, quando a prefeitura decretou estado de emergência, devido a uma grande parte do lixo do aterro ter ficado exposta (Figura 4). A partir da data do ocorrido, e que perdurou por alguns meses, a coleta de lixo da cidade foi comprometida (G1, 2022).

4.1 A efetividade do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos

A destinação final dos resíduos sólidos gerados nas cidades e áreas industriais requer cada vez mais a participação de todos os setores da sociedade para que se estabeleça um ciclo produção-disposição final adequado, devido ao fato de gerar impactos na área ambiental, social e econômica e é claro que soluções políticas só podem ser concretizadas com base técnica adequada e meios científicos (Dalmas et al., 2011, Freitas e Bulbovas, 2020).

Entre as metas definidas no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos, em relação especificamente aos RSU, que deveriam ter sido estabelecidas gradativamente até 2020, destaca-se: implantação de processos biológicos de redução dos resíduos; e redução do volume disposto em aterro sanitário.

Estas duas supracitadas metas não foram implementadas até 2020, para a redução da produção de RSU. Pelo contrário, o que se verifica é o aumento de Resíduos Sólidos Urbanos gerados pelo município e enviado ao aterro sanitário.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível constatar que houve o aumento de consumo pela sociedade, mas um desprestígio com o consumo sustentável, não atingindo o comando legal de proteção ao Meio Ambiente, apresentado em profusão em nosso Estado Democrático, através das Constituição Federal (BRASIL, 1988), pelo Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990), pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) e pelo Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Guarulhos, Decreto nº 31513, de 26 de dezembro de 2.013 (GUARULHOS, 2013).

Isso porque, segundo dados coletados e analisados, a política do consumo sustentável através da logística reversa dos resíduos sólidos, com objetivo de gestão e gerenciamento de coleta, reuso, redução e reciclagem de determinados resíduos, ensejaria um consumo sustentável, convocando o consumidor a participar como ator principal desse processo, fazendo com que houvesse uma diminuição de resíduos no aterro sanitário do Município de Guarulhos. Entretanto, a produção de RSU no município apresentou crescimento de 2012 a 2020, desproporcional ao crescimento populacional, sendo muito maior o crescimento daquele em relação a este, e o IQR apresentou uma queda entre 2017 e 2018, chegando a valores de 7,9 e 8,2, respectivamente. foram ensejados por problemas técnicos que o aterro sanitário do Município de Guarulhos, sofreu no período, que resultaram no deslocamento de uma massa de lixo no dia 28 de dezembro de 2018, comprometendo por alguns meses a coleta de lixo da cidade.

Registre-se que entre as finalidades definidas no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos, em relação especificamente aos RSU, que deveriam ter sido aplicadas gradativamente até 2020, com a implantação de processos biológicos de redução dos resíduos e redução do volume disposto em aterro sanitário, não foram atingidas, inclusive recebendo resíduos de outros municípios.

Esse descumprimento, se dá por má gestão pública, que não prioriza o consumo sustentável, colocando-se os interesses pessoais e econômicos à frente dos públicos e ambientais. Dessarte, surge como solução para dirimir os problemas apresentados no aterro do Município de Guarulhos, desde que observados o objetivos previsto no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Guarulhos, tais como a educação ambiental, inclusive com a proliferação da ideia da logística reversa, do controle social com aumento das parcerias com

agentes sociais e econômicos envolvidos no ciclo de vida dos materiais, daria possibilidade de redução e não geração dos resíduos, sua redução, reutilização, reciclagem, tendo como corolário o tratamento e a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.D et al. **Guarulhos tem história- Questões sobre história natural, social e cultural**. São Paulo: Ananda Gráfica e Editora, 2008.

ARAÚJO, A.; OLIVEIRA, V. M.; CORREIA, S. E.N. Consumo sustentável: Evolução temática de 1999 a 2019. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG210209>

BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate**. 26. ed. São Paulo: Moderna. Coleção Polêmica. p. 44. 1997.

BRASIL: **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm

BRASIL, **Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

BRASIL, **Lei nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm

BRASIL, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – IDEC. **Meio ambiente e consumo**. Brasília: INMETRO/IDEC, Coleção Educação para o Consumo Sustentável. p. 44. 2002.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2022. PUBLICAÇÕES E RELATÓRIOS: **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em: 25/03/2022.

DALMAS, F. B., GOVEIA, S. S., OLIVEIRA, F. R., AMARAL, C. H., MACEDO, A. B. Geoprocessamento aplicado à

gestão de resíduos sólidos na UGRHI-11–Ribeira de Iguape e Litoral Sul. **Geosciences= Geociências**, 30(2), 285-299. 2011.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2003. Poluição sonora de veículo automotor, p27, 2014.

FREITAS, G. S.; DALMAS, F. B. Quantitative analysis of mortar waste in civil construction in Brazil between the years 2009 and 2018. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18265/1517-0306a2021id5484>

FREITAS, G. S., BULBOVAS, P. Os avanços da conscientização a respeito da coleta dos resíduos sólidos na construção civil. **Revista Geociências-UNG-Ser**, 19(1), 15-21. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33947/1981-741X-v19n1-4426>

FREITAS, G. S.; BULBOVAS, P.; ARRUDA, R. de O. M. Percepção do conhecimento sobre resíduos sólidos da construção civil por graduandos e graduados em engenharia civil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 305–319, 2021. DOI:<https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11708>.

G1. **Deslocamento em aterro sanitário de Guarulhos deixa cidade em estado de emergência**. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2018/12/31/deslocamento-de-aterro-sanitario-em-guarulhos-deixa-cidade-em-estado-de-emergencia.ghtml>>. Acesso em: 25/03/2022.

GUARULHOS, **Decreto nº 31.513, de 26 de dezembro de 2.013**. Aprova o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos – PGIRS e dá outras providências. Disponível em: <https://leis.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/decretos_2013/31513decr.pdf> Acesso em 26.03.2022.

HOLANDA, F. C. C.; DE FREITAS, A. V. P. DO “HOMO CONSUMERICUS” AO SER BIOÉTICO: A FUNÇÃO SOCIAL DOS CONTRATOS DE CONSUMO SOB O VIÉS DA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE. **Revista Brasileira de Direito Animal**, Salvador, v. 15, n. 1, 2020. DOI: 10.9771/rbda.v15i1.36237. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/36237>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB)**. Rio de Janeiro, IBGE: 2002. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/pnsb.pdf Acesso em 26.03.2022

JAYME, E. Direito Internacional Privado e Cultura Pós-Moderna (1996). **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito–PPGDir./UFRGS**, v. 1, n. 1, 2003.

LEITE, C. K. S.; LÓCCO, L. G. Atores, comunidades epistêmicas e mudança política: análise da política de resíduos sólidos em Guarulhos (SP). **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190024r2vu2020L6AO>

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18a. São Paulo: Editora Malheiros, 2007.

MARQUES, C. L. (Ed.). **Diálogo das fontes: do conflito à coordenação de normas do direito brasileiro**. Editora Revista dos Tribunais, 2014.

MARQUES, C. L. Atualização do Código de Defesa do Consumidor e o diálogo entre o direito do consumidor e o direito ambiental: estudo em homenagem à Eládio Lecey. In: Congresso Brasileiro de Direito Ambiental: ambiente, sociedade e consumo sustentável [recurso eletrônico]/20. Congresso Brasileiro de Direito Ambiental. 2015.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência**, glossário 4ª ed. São Paulo: RT, 2005.

MIRAGEM, B. Consumo sustentável e desenvolvimento: por uma agenda comum do direito do consumidor e do direito ambiental. **Revista do Ministério Público do RS**. Porto Alegre, v. 74, p. 229-244, 2013.

MIRAGEM, B. **Premissas sobre tragédias evitáveis pelo Direito Ambiental e do Consumidor**. Consultor Jurídico. Disponível em < <https://www.conjur.com.br/2019-fev-06/garantias-consumo-tragedias-evitaveis-direito-ambiental-consumidor>>. Acesso em 30/03/2022.

NOLL, P.; NICOLETTO, R. L. Princípios constitucionais de Direito Ambiental e desenvolvimento sustentável.

Revista Faculdade de Direito, Caxias do Sul: Educus, v. 01, n. 18, p. 81-98, 2007. p. 93.

PALOMBINI, L.; CIDADE, K. Lixo invisível: contribuição do design para recuperação de materiais problemáticos: invisible waste: design's contribution for the recovery of problematic materials. **MIX Sustentável**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 17-26, 2022. DOI: 10.29183/2447-3073.MIX2023.v9.n1.17-26.

PANAROTTO, Cíntia. O meio ambiente e o consumo sustentável: alguns hábitos que podem fazer a diferença. **Revista das relações de consumo**. Caxias do Sul, 2008.

PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da pesquisa científica**. 2018.

PINTO, B. G. C. A Conexão entre Princípios do Direito Ambiental e o CDC. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito**—PPGDir./UFRGS, v. 3, n. 6, 2005.

SALVADOR, R. et al. Resíduos sólidos e sustentabilidade: O caso do município de Guarulhos. In: **FAGES-GESTÃO PÚBLICA PRESENCIAL**. 2014.

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Perfil dos Municípios Paulistas: Guarulhos**. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>

SIMÃO, N. M.; NEBRA, S. A.; SANTANA, P. H. de M. A educação para o consumo sustentável como estratégia para redução de resíduos sólidos urbanos / Education for sustainable consumption as a strategy for reducing urban solid waste. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1007-1020, 2021. DOI: 10.34188/bjaerv4n1-082.

SOARES, I. V. P. Meio ambiente e relação de consumo sustentável. **Boletim Científico Escola Superior do Ministério Público da União**, n. 17, p. 33-60, 2005.

TRAJANO, F. S. O princípio da sustentabilidade como princípio fundamental constitucional e das relações de consumo. **Atuacao**, v. 18, p. 205, 2011.

AUTORES

ORCID: 0009-0003-2467-6347

AGEU CAMARGO. Mestre. Universidade Guarulhos. Programa de Mestrado em Análise Ambiental. Universidade Guarulhos.. Guarulhos, SP. Correspondência para Praça Tereza Cristina, nº 88. Guarulhos/SP. CEP: 07023-070. e-mail: adv.ageu@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7221-7351

GABRIEL SOUSA DE FREITAS. Mestre. Universidade Guarulhos. Programa de Mestrado em Análise Ambiental. Universidade Guarulhos.. Guarulhos, SP. Correspondência para Praça Tereza Cristina, nº 88. Guarulhos/SP. CEP: 07023-070. e-mail: gsousadefreitas@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6477-4580

MÁRCIO MAGERA CONCEIÇÃO. Doutor. Programa de Mestrado em Análise Ambiental. Universidade Guarulhos.. Guarulhos, SP. Correspondência para Praça Tereza Cristina, nº 88. Guarulhos/SP. CEP: 07023-070. e-mail: magera1963@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7547-6642

FABRÍCIO BAU DALMAS. Doutor. Programa de Mestrado em Análise Ambiental. Universidade Guarulhos.. Guarulhos, SP. Correspondência para Praça Tereza Cristina, nº 88. Guarulhos/SP. CEP: 07023-070. e-mail: fdalmas@prof.ung.br

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

CAMARGO, Ageu; FREITAS, Gabriel Sousa; CONCEIÇÃO, Márcio Magera; DALMAS, Fabrício Bau. **MIX Sustentável**, v. 10, n. 1, p. 173-185, 2024. ISSN 2447-3073. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel>>. Acesso em: [_/_/_doi: <https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2024.v10.n1.173-185>](https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2024.v10.n1.173-185).

SUBMETIDO EM: 26/06/2023

ACEITO EM: 13/01/2024

PUBLICADO EM: 10/05/2024

EDITORES RESPONSÁVEIS: Lisiane Ilha Librelotto e Paulo Cesar Machado Ferroli

Record of authorship contribution:

CRediT Taxonomy (<http://credit.niso.org/>)

AC: Conceituação, análise formal, investigação, metodologia, supervisão, escrita - rascunho original.

GSF: Curadoria de dados, metodologia, visualização, escrita - rascunho original, escrita - revisão e edição.

MMC: Análise formal, validação.

FBD: Conceituação, curadoria de dados, investigação, metodologia, supervisão, escrita - rascunho original, escrita revisão e edição.

Conflict declaration: nothing has been declared.