

O avanço imobiliário em áreas contaminadas: uma alternativa de urbanização sustentável sobre a perspectiva dos objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030

^a Rafael Franklin da Silva Ferreira, ^b Ana Paula Branco do Nascimento, ^c Nestor Kenji Yoshikawa

^a Universidade São Judas Tadeu – USJT, São Paulo, (Brasil). E-mail: rafaelfranklinferreira@gmail.com

^b Universidade São Judas Tadeu – USJT, São Paulo, (Brasil). E-mail: apbnasci@yahoo.com.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0001-5342-8359>

^c Universidade São Judas Tadeu – USJT, São Paulo, (Brasil). E-mail: nestor.yoshikawa@saojudas.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-9650-4603>

RESUMO

O processo de desindustrialização dos grandes centros urbanos está na vanguarda da reutilização de áreas contaminadas, que, por sua vez, tem sido impulsionada pelo mercado imobiliário, principalmente, no Estado de São Paulo. Mediante o pioneirismo desta prática, é notável a lacuna entre as diretrizes para implementação que norteiam esta temática e a promoção da sustentabilidade urbana. O presente estudo investigou o desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas dentro do contexto do desenvolvimento urbano sustentável. O objetivo deste trabalho foi identificar quais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), metas e indicadores da Agenda 2030 se inter-relacionam com o avanço do mercado imobiliário em áreas contaminadas no Brasil. Englobando os principais impactos sociais, econômicos e ambientais causados pelo desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas. Para isso, utilizou-se uma busca das palavras-chave desenvolvimento imobiliário, “áreas contaminadas” e “contaminação” na plataforma ODS Brasil. Argumenta-se que os ODS e seus indicadores apresentam alguns apontamentos de caminhos possíveis para o avanço do debate sobre urbanização sustentável em áreas contaminadas. Como resultado, constatou-se a correspondência da temática com o ODS 3 (Saúde e bem estar), ODS 6 (Água potável e saneamento) e ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis). As diretrizes estabelecidas nas ODS e metas citadas poderão servir de base para desenvolvimento de indicadores específicos nas áreas urbanas contaminadas, visando contribuir efetivamente o monitoramento da urbanização sustentável ao que se refere ao uso imobiliário de áreas contaminadas, bem como estabelecer prioridades de ação e investimentos, principalmente para o setor público.

Palavras-chaves: Desenvolvimento imobiliário. Áreas Contaminadas. Agenda 2030. Sustentabilidade. ODS.

Real estate development in contaminated areas: sustainable urbanization alternative from the perspective of the 2030 agenda for sustainable development's goals

ABSTRACT

The process of deindustrialization of large urban centers is at the forefront of the reuse of contaminated areas, which, in turn, has been driven by the real estate market, especially in the State of São Paulo. Given the pioneering nature of this practice, it is noteworthy the gap between the implementation guidelines that guide this theme and the promotion of urban sustainability. The present study investigated real estate development in contaminated areas within the context of sustainable urban development. The objective of this work was to identify which of the Sustainable Development Goals (SDGs), targets and indicators of the 2030 Agenda interrelate with the advancement of the real estate market in contaminated areas in Brazil, encompassing the main social, economic and environmental impacts caused by real estate development in contaminated areas. For this, a search for the keywords "real estate development", "contaminated areas" and "agenda 2030" was used in the SDGs Brazil platform. It is argued that the SDGs and their indicators present some pointers of possible ways to advance the debate on sustainable urbanization in contaminated areas. As a result, it was observed the correspondence of the theme with SDG 3 (Health and well-being), SDG 6 (Drinking water and sanitation) and SDG 11 (Sustainable cities and communities). The guidelines established in the SDGs and goals mentioned above can serve as a basis for the development of specific indicators in contaminated urban areas, in order to effectively contribute to the monitoring of sustainable urbanization with regard to the real estate use of contaminated areas, as well as to establish priorities for action and investment, especially for the public sector.

Keywords: Real estate development. Sustainability. Contaminated Areas. Agenda 2030. SDG.

Informações

Recebido 8 Dezembro 2021
Aceito 27 Agosto 2022

Palavras-chave

Desenvolvimento imobiliário;
Áreas Contaminadas;
Agenda 2030;
Sustentabilidade;
ODS

Article info

Received 8 December 2021.
Accepted 27 August 2022.

Keywords

Real estate development;
Sustainability;
Contaminated Areas;
Agenda 2030;
SDG

Desarrollo inmobiliario en zonas contaminadas: una alternativa de urbanización sostenible desde la perspectiva de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030

Información

Recibido 8 Diciembre 2021
Aceptado 27 Agosto 2022

Palabras clave

Desarrollo inmobiliario;
Áreas contaminadas;
Agenda 2030;
Sostenibilidad;
ODS

RESUMEN

El proceso de desindustrialización de los grandes centros urbanos está en primera línea de la reutilización de las áreas contaminadas, que, a su turno, ha sido impulsado por el mercado inmobiliario, especialmente en el Estado de São Paulo. Dado el carácter pionero de esta práctica, es notable la brecha entre las directrices de aplicación que guían este tema y la promoción de la sostenibilidad urbana. La presente pesquisa investiga el desarrollo inmobiliario en zonas contaminadas en el contexto del desarrollo urbano sostenible. El objetivo era identificar cuáles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), metas e indicadores de la Agenda 2030 se interrelacionan con el avance del mercado inmobiliario en áreas contaminadas en Brasil, abarcando los principales impactos sociales, económicos y ambientales causados por el desarrollo inmobiliario en áreas contaminadas. Con este fin, se realizó una búsqueda de las palabras clave "desarrollo inmobiliario", "áreas contaminadas" y "agenda 2030" en la plataforma ODS Brasil. Se argumenta que los ODS y sus indicadores presentan algunas indicaciones de caminos posibles a seguir en el debate sobre la urbanización sostenible en áreas contaminadas. Como resultado, se observó la correspondencia del tema con el ODS 3 (Salud y Bienestar), el ODS 6 (Agua Limpia y Saneamiento) y el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles). Las directrices establecidas en los ODS y los objetivos citados pueden apuntalar el desarrollo de indicadores específicos en áreas urbanas contaminadas, con el fin de contribuir eficazmente al seguimiento de la urbanización sostenible en relación con el uso inmobiliario de las áreas contaminadas, así como para establecer prioridades de actuación e inversión, especialmente para el sector público.

Palabras clave: Desarrollo inmobiliario. Áreas contaminadas. Agenda 2030. Sostenibilidad. ODS.

1. INTRODUÇÃO

A urbanização é um fenômeno marcante do século XXI, acompanhada de um salto no crescimento demográfico populacional nesses espaços. Estima-se que a população urbana global seja duplicada até 2050 (ONU, 2016). A pobreza e a desigualdade permanecem sendo grandes desafios no que concerne ao desenvolvimento sustentável. O Brasil é um dos países assolados pela desigualdade socioespacial, em que o acesso à moradia digna, segurança e serviço básicos não alcançam ou atingem de maneira precária grande parcela dos cidadãos. O crescimento desenfreado também dificulta a preservação do meio ambiente, agravando os impactos ambientais negativos, em destaque, aqueles associados diretamente e indiretamente às mudanças climáticas. Nesse cenário, a atenção global se volta para os debates em torno do desenvolvimento sustentável e as atividades humanas que mais contribuem.

A sustentabilidade domina grande parte do discurso de diferentes setores da sociedade, assim como entre os diferentes setores da

indústria, empresas e países e, onde é possível constatar que o setor da construção civil tem um papel fundamental para a promoção da sustentabilidade urbana. Segundo Verdélío (2021), a expectativa estimada de crescimento econômico para esse setor foi alta para o ano de 2021, alcançando a taxa de 4%, o que corresponde à sua maior alta desde 2013. No entanto, a realidade do cenário foi distinta, impactada pela conjuntura vigente e pela falta de insumos, a estimativa recalculada para o Produto Interno Bruto (PIB) do setor caiu para 2,5% até o momento (VERDÉLIO, 2021). Apesar desta retração, amplamente influenciada pela crise econômica relacionada ao cenário pandêmico, o setor continua ser de suma importância para o desenvolvimento econômico do Brasil e também como um dos setores que mais impactam no meio ambiente.

Neste contexto, destaca-se o papel do mercado imobiliário no intento de suprir a demanda por terrenos urbanos e moradia nas grandes regiões metropolitanas do país. Segundo Costa (2019), em função das mudanças nos planos estratégicos e a criação de novos eixos

estruturais, a demanda por moradia e desenvolvimento de novos empreendimentos concentram-se em regiões centrais do município, que, por vezes, são ocupadas por atividades industriais. A desativação de algumas dessas atividades industriais aumenta a disponibilidade de imóveis para investimentos do setor imobiliário, os quais muitas vezes encontram-se subutilizados e ociosos, contribuindo diretamente com a progressiva mudança de uso dos imóveis em bairros tradicionalmente dito como industriais.

Diversos estudiosos já debruçaram sobre o interesse do mercado imobiliário em imóveis com histórico industrial. Pinto e Bruna (2020) ressaltam o fato de serem bem localizados, próximos a importantes centros e vias urbanas estruturais, contemplando toda infraestrutura urbana. Além disso, Mello (2019) aborda o custo de aquisição de um terreno classificado como contaminado, que por muitas vezes o custo do passivo ambiental é descontado do valor da compra, sendo eventualmente um bom negócio para a incorporação imobiliária, ou conforme ressaltado por Moringa (2013), pelo fato da possibilidade de maior adensamento das zonas de uso para a construção, com alto coeficiente de aproveitamento. Em definição, o coeficiente de aproveitamento determina o potencial construtivo do imóvel, permitindo estabelecer quantos metros quadrados pode-se construir tomando como base a área total do terreno (MORINGA, 2013).

Embora o grande potencial de reaproveitamento, os terrenos com histórico de uso industrial possuem uma barreira grave na maioria dos casos: a contaminação do solo e água subterrânea. Desse modo, quando o terreno está contaminado, ocioso e inapto para uso e ocupação, são necessárias ações do chamado Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC) conforme Lei 13.577/2009 (SÃO PAULO, 2009). Essas ações referem-se a uma intervenção pioneira no campo da Recuperação de Áreas Degradadas, tratada de forma institucional e legal no aspecto da poluição do solo e água subterrânea, na qual é estabelecido um regramento extremamente rígido para sua reabilitação. Isto envolve o controle quantitativo

quanto aos riscos à saúde humana, para realizar a observação e acompanhamento, obrigatórios, dos estágios de recuperação até metas estabelecidas para sua remediação, semelhante aos moldes da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA), e outros órgãos ambientais fiscalizadores da Europa.

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT, 2016), um dos grandes gargalos da temática do GAC estão na deficiência da aplicação e da fiscalização das leis vigentes referente às áreas contaminadas, além do alto custo de aplicação das técnicas de investigação e remediação. Tal problemática, se reflete na complexidade dos tratamentos do solo e água subterrânea, e, essa visão deve ser aplicada à todas as partes interessadas, de especialistas do setor, à indústria, ao Poder Público e à sociedade civil (SANTOS, UNGARI, SANTOS, 2008).

Nesse sentido, o GAC inicialmente pensada somente na descontaminação de um terreno, devido aos riscos associados à saúde humana, passou-se a se preocupar também com o risco aos componentes ambientais (risco ecológico), inserindo de forma produtiva o tema para as questões de sustentabilidade. Assim, o tratamento dessas áreas anteriormente classificadas como contaminadas, ou seja, Áreas Reabilitadas permite a ampliação da oferta de terrenos, moradias ou equipamentos públicos, contribuindo com o processo de melhoria da situação do déficit de cerca de 474 mil domicílios na cidade de São Paulo (ANGIOLILLO, 2020) ou com a necessidade de mais centros de lazer, áreas verdes e praças, e equipamentos públicos que são mal distribuídas pelos bairros da maior metrópole do Brasil (QUEIROZ; LORES, 2020). Nesta conjuntura, o GAC possui uma avaliação holística de impactos ambientais, econômicos, e sociais positivos para as futuras gerações.

Sob a perspectiva global referente ao desenvolvimento sustentável, a preocupação com a sustentabilidade urbana ganha força com o lançamento da Agenda 2030 em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Essa iniciativa propôs o estabelecimento de objetivos e metas comuns a serem implementadas por cada país em um plano de ação conjunto para a

promoção da sustentabilidade, prosperidade e diversidade no planeta (ONU, 2021). A Agenda se estrutura em um conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), 169 metas e indicadores para alcançá-las. Os ODS, portanto, são ferramentas de planejamento, a médio e longo prazo, que viabilizam o alinhamento nacional de políticas sociais, ambientais e econômicas (PIMENTEL, 2019). Entre estes, alguns versam diretamente sobre temas relacionados à urbanização, desenvolvimento imobiliário, e áreas contaminadas.

Os grandes centros urbanos estão na vanguarda da reutilização de áreas contaminadas como um dos instrumentos possíveis para a promoção da sustentabilidade urbana, podendo suprir com a questão da alta demanda por terrenos e moradia qualidade. Mediante o pioneirismo dessa prática, é notável a lacuna sobre as diretrizes que norteariam a implementação dessas atividades de modo mais sustentável.

Dessa forma, neste artigo busca-se identificar quais dos ODS, metas e indicadores da Agenda 2030 se inter-relacionam com o avanço do mercado imobiliário em áreas contaminadas no Brasil, englobando as três dimensões social, econômica e ambiental causados pelo desenvolvimento imobiliário em áreas contaminada. Considerando-se áreas contaminadas e sua reabilitação, justificativas para novos investimentos em pesquisas e estudos visando a formação de indicadores de qualidade no processo de gerenciamento de áreas contaminadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A caminhada até a Agenda 2030

A caminhada em busca do desenvolvimento sustentável e a preocupação com as alterações climáticas e com o bem-estar das populações, que atualmente é resumida pelos ODS, não teve início com a Resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015. A discussão que resultou a resolução e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável se iniciou em

1992, durante a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que fora realizada no Rio de Janeiro e ficou conhecida como ECO-92, que é considerada um marco histórico da trajetória e construção do desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA, 2012).

Na ECO-92 foi estabelecido, pela primeira vez, uma agenda para o desenvolvimento sustentável, a Agenda 21 que se trata de um volume onde constam tratados de ação relativos ao meio ambiente e economia, porém a Agenda 21 não é um documento normativo, mas um documento ético e que se reduz a um compromisso assumido pelos países signatários (GADOTTI, 2003).

Em Assembleia Geral das Nações Unidas, realizada em setembro de 2000, foram estabelecidos os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), que era constituído de oito metas que abrangiam ações para o combate a pobreza, implementações de políticas de saúde, educação, habitação, igualdade de gênero e meio ambiente, o período de execução desses objetivos foram de 2000 à 2015 (ROMA, 2019).

Durante a Rio+20, que foi realizada em 2012, uma das pautas e preocupações foram justamente a criação de uma agenda e objetivos que substituíssem as ODMs, foi nesse momento que se iniciou as negociações entre os chefes de Estado e altos representantes dos 193 países-membros e integrantes da Assembleia Geral da ONU. Após um período de discussão e negociações, foi em 2015 que fora apresentado o documento intitulado “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, no documento consta um conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e também 169 metas vigentes por 15 anos contados a partir de 1º de janeiro de 2016 (ROMA, 2019).

A Agenda 2030 da ONU está estruturada com maior detalhamento contendo um plano de ação global com 17 ODS (Figura 1), estabelecidos e que estão mais interligados do que os ODM (LEBLANC, 2015), sendo propostas 169 metas. Visando atingir as metas até 2030 estas estão sendo monitoradas por indicadores, os quais devem agregar, quantificar,

qualificar e por último resumir as informações. Estas são importantes para definição de políticas públicas, bem como o monitoramento e comparação ao longo dos anos. Foi definido

também que cada País membro deve instituir mecanismos de acompanhamento das metas e publicizar estas informações para a sociedade.



Figura 1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
Fonte: ONU, 2021.

2.1.2. A importância dos ODS

Os 17 ODS envolvem temáticas diversificadas, como o combate à pobreza; a busca pela segurança alimentar, saúde e educação; a igualdade de gênero e redução das desigualdades; direito ao saneamento básico, moradia, energia e água; padrões sustentáveis de produção e de consumo; e proteção do meio ambiente e do clima (EMPRAPA, 2021). Dentre esses, alguns se destacam ao se referirem ao desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas.

Os ODS estão se tornando cada vez mais importantes, pois articulam as questões ambientais, sociais e econômicas no mundo, agindo ainda como uma das perspectivas sobre os aspectos de ESG (Ambiental, Social e Governança). A previsão é que os ODS gerem mais de US\$ 12 trilhões em economias e receitas até 2030 ao identificar e mitigar os riscos para as pessoas e o ambiente e oferecer novos produtos e serviços que ajudem no desenvolvimento sustentável (UN Global Compact; GRI, 2018).

O Grupo de Trabalho Intersecretarial da Prefeitura Municipal de São Paulo destaca o impacto das ações humanas no meio ambiente e o enfrentamento às mudanças climáticas, sendo

um dos pilares centrais do desenvolvimento sustentável. Bem como, ressalta a participação das cidades como protagonistas no tema, visto que é fundamental que haja o envolvimento e coordenação de diversos atores para cumprir as metas acordadas pelos Estados (São Paulo, 2020).

Desta forma, entende-se que o desenvolvimento do setor da construção civil, impulsionado pela especulação imobiliária em grandes centros urbanos, possui aspectos positivos para o suprimento dos problemas relacionados a escassez de imóveis em áreas urbanas, sendo de grande relevância para a implementação e a apropriação do uso dos ODS no atual cenário global. Também como para a ampliação da colaboração do setor no atingimento das metas e contribuição aos indicadores a eles correlacionados.

2.1.3. Indicadores dos ODS

Os indicadores globais para atingimento de metas dos ODS foram resumidos de forma pioneira pelo *Center for Global Development* (CGD) em três níveis ("tier"), com base no seu nível de desenvolvimento metodológico e disponibilidade de dados, sendo elas: 1) *Tier I*:

indicadores que possuem uma metodologia definida que produzem dados regularmente; 2) *Tier II*: indicadores que tem uma metodologia definida, mas sem produção de dados regulares; e 3) *Tier III*: indicadores sem metodologias definidas (LIMA, 2016).

No Brasil, em 2017 apenas 43,75% dos indicadores se enquadravam na categoria *Tier I*, 16,25% dos indicadores *Tier II*, 28,32% no *Tier III*, e 11,66% estavam em aprovação pela Comissão de Estatística das Nações Unidas, *United Nations Statistical Commission* (UNSC), que por sua vez, é o responsável por aprovar a implementação do quadro de indicadores globais relacionados aos objetivos e metas da Agenda 2030 (SEGOV, 2017).

Embora existam várias definições de indicadores, no contexto dos ODS pode-se entendê-los como:

“(...) medidas, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado” (FERREIRA et al., 2009).

A experiência brasileira de adequação às metas e indicadores dos ODS ganhou impulso com a criação da Plataforma ODS Brasil em 2018 (<http://ods.ibge.gov.br>), instrumento que foi capaz de reunir em um único endereço diversas informações relevantes para a sociedade civil e governo (CNODS, 2018). Desde sua publicação, o Brasil tem atuado no sentido de construir discussões técnicas acerca dos indicadores, não só relacionado às questões globais, mas sim, acerca da definição de indicadores nacionais voltados à realidade brasileira considerando as políticas públicas, os níveis governamentais e os atores envolvidos.

2.2. Contextualizando o Gerenciamento de Áreas Contaminadas

Como consequência dos processos de urbanização, relacionados a incessante mudança de uso e ocupação de imóveis, em especial nas áreas de uso de antigas atividades industriais, leva à descoberta das áreas contaminadas, um

problema muito grave para a saúde humana e o meio ambiente. A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2021), define área contaminada como

[...] área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural.

Segundo Rysis (2019), a contaminação é herança da sociedade industrial que vivemos. A origem das áreas contaminadas está relacionada ao desconhecimento, em épocas passadas, de procedimentos seguros para o manejo de substâncias perigosas. Anteriormente, não havia a preocupação ambiental vigente, e tampouco conhecimento técnico sobre o problema que estava sendo deixado para as futuras gerações, o chamado “passivo ambiental”. Ademais, outra causa frequente é desrespeito a esses procedimentos e a ocorrência de acidentes ou vazamentos durante o desenvolvimento dos processos produtivos, de transporte ou de armazenamento de matérias primas e produtos.

No intento de estabelecer políticas envolvendo a proteção ao meio ambiente, o GAC começou a ser praticado inicialmente na região sudeste do Brasil, através da CETESB, que, por muitos anos seguiu uma metodologia baseada em um modelo holandês, que por sua vez estava apoiada pelo GTZ – Agência de Cooperação Alemã. Atualmente, o GAC é uma exigência legal no estado de São Paulo, firmemente estabelecida pela Lei Estadual 13.577 de 8 de julho de 2009 que aborda as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas (SÃO PAULO, 2009); e também pelo Decreto 59.263/2013 que aborda o mesmo tema ao regulamentar a Lei n 13.577/2009 (SÃO PAULO, 2013). Nesse sentido, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) implementou a Decisão de Diretoria DD-038/2017/C sobre o procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas e revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e além de estabelecer “Diretrizes para Gerenciamento de

Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação da Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013, e dá outras providências” (CETESB, 2017).

No Brasil o instrumento legal que regulamenta a gestão e o GAC é a Resolução CONAMA 420, que “Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas” (BRASIL, 2009). Deve se salientar que a legislação

ambiental pertinente às áreas contaminadas utiliza o critério de risco toxicológico para atingimento de suas metas de remediação, e, por consequência, reabilitação do imóvel.

O processo de reabilitação de terrenos contaminados no Estado de São Paulo é regulamentado pela CETESB. Para uniformizar as informações em torno dessas áreas, estas são classificadas, conforme estabelecido no artigo 8º do Decreto 59.263/2013. O processo para sua reabilitação segue uma ordem cronológica em diversas etapas de estudo e avaliação, visando a mitigação dos riscos associados aos contaminantes presentes nestas áreas, conforme apresenta o Figura 2.

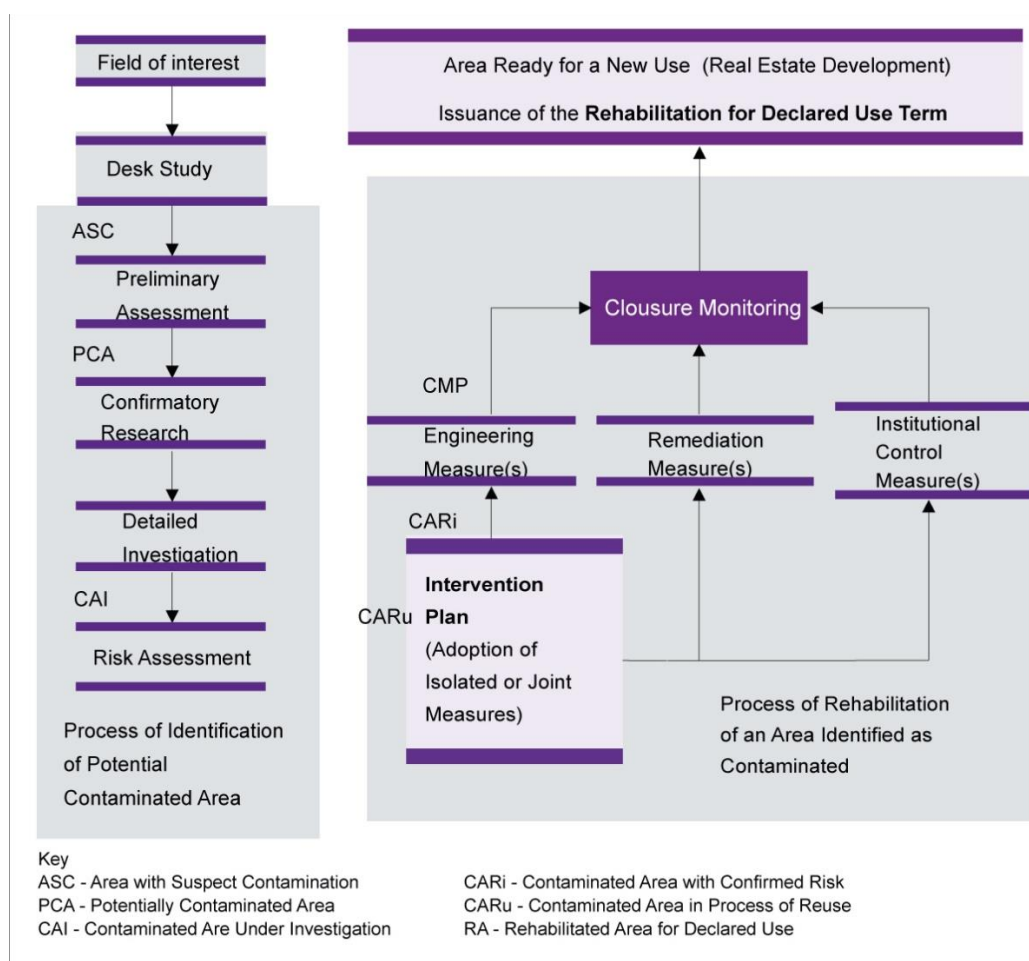


Figura 2. Fluxo geral de atividades relacionadas à reabilitação de solo contaminado para empreendimentos imobiliários.
Fonte: IPT, 2018.

Em 2020, o Estado de São Paulo havia classificado 6.434 áreas no âmbito do GAC, segundo o último levantamento da CETESB (2020). Desse total, 4.523 são áreas provenientes

de postos de gasolina, 1.294 possuem origem de atividades industriais e 352 de atividades comerciais. Além disso, 208 áreas foram cadastradas por disposição de resíduos e 57 decorrentes de acidentes, agricultura, ou autoria

desconhecida. Destas áreas classificadas, verificou-se um crescimento do número de Áreas Reabilitadas para 1.902, um aumento de 7% em

relação ao registrado em dezembro de 2019, conforme pode ser observado no Figura 3.

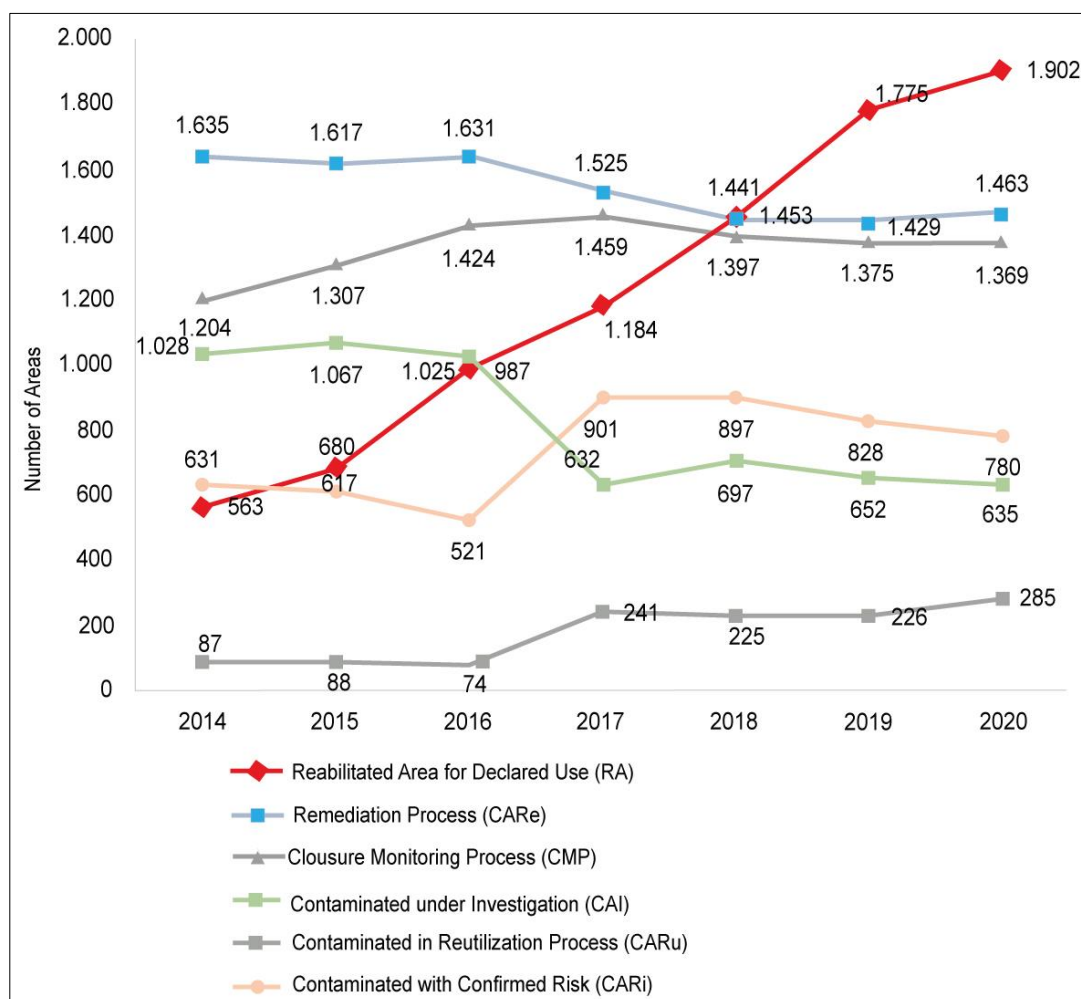


Figura 3. Evolução da classificação das áreas cadastradas.
Fonte: CETESB, 2020.

2.2. A Correlação entre: Áreas contaminadas, sustentabilidade, desenvolvimento imobiliário e ODS.

Sob a perspectiva de Cunha (1997), no Brasil, as áreas contaminadas têm-se transformado, ao longo das últimas décadas, em um dos mais relevantes problemas ambientais em virtude dos impactos sobre a saúde pública, os recursos hídricos, o solo e o patrimônio. Isto vem ocorrendo, principalmente, devido ao desconhecimento e desregulação sobre os procedimentos seguros sobre o manejo de substâncias perigosas durante o processo de descomissionamento industrial. Além disso, fontes de contaminação podem ocorrer durante a

condução das atividades industriais, na qual a falta de procedimentos seguros ocasiona acidentes, como vazamentos no transporte ou problemas no armazenamento de matérias primas (CETESB, 2017). Essas fontes são potenciais geradoras de grandes áreas contaminadas, prejudicando o imóvel ao seu novo uso.

Por outro lado, em função do crescimento acelerado da urbanização, assim como abordado por Costa (2019), o uso do solo urbano tornou-se cada vez mais dinâmico, uma vez que as cidades precisam se adaptar às mudanças da sociedade e às necessidades dos cidadãos por moradia, emprego, saúde e qualidade de vida. Em zonas urbanas de grande saturação demográfica, o

aproveitamento de espaços residuais ou sem uso amplia a problemática em relação à grande demanda por moradia. Portanto, a reutilização dessas antigas áreas industriais com potencial de contaminação, se mostra inevitável e, de certa forma, atrativa e sustentável.

Todavia, o investimento em áreas contaminadas por muito tempo foi tratado pelo setor de produção imobiliária como uma ação dispendiosa. O panorama foi sendo modificado gradativamente em diversos países, passando a área contaminada a ser vista como um local de interesse para investimento. Nos Estados Unidos, os métodos de valoração vêm fazendo com que a venda de propriedades contaminadas aos poucos se torne mais comuns, à medida que são proporcionados descontos devido ao passivo ambiental (IPT, 2018). Em 2018, o Instituto de Pesquisa e Tecnologia (IPT, 2018) verificou que em relação ao total de áreas contaminadas cadastradas no Estado de São Paulo (5.942), somente 14% (841) correspondia à Área em Processo de Reutilização (ACRu). Desses, 409 são terrenos em reutilização para incorporações imobiliárias, o que representa aproximadamente 50% do total. A concepção dominante da ideia de sustentabilidade preconiza o crescimento econômico contínuo, com base nos mecanismos de mercado e nas soluções técnicas (MORINAGA, 2013). Entretanto, é o setor de produção imobiliária que tem sido a principal cadeia do mercado que vem requalificando as áreas contaminadas de forma crescente no Brasil.

O Estado de São Paulo conta, atualmente, com 1.902 áreas onde ocorreu a reutilização de áreas reabilitadas, segundo o último levantamento da CETESB, publicado em dezembro de 2020. O levantamento ainda constata um aumento na tendência de mudança de uso na ocupação de áreas industriais e comerciais desativadas, via de regra, destinadas à construção de empreendimentos imobiliários residenciais e comerciais, ou mesmo para a construção de parques e áreas de lazer. Ainda, a CETESB destaca que, essa tendência vem proporcionando a revitalização de antigas regiões industriais, principalmente na Região Metropolitana de São Paulo. Por este motivo, reforça-se a necessidade de direcionar políticas

públicas corretamente fundamentadas ao tema, sendo os ODS uma referência na área.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Nesta pesquisa, realizou-se um estudo exploratório a fim de investigar quais dos objetivos, metas e indicadores da Agenda 2030 se correlacionam com a temática do avanço do mercado imobiliário em áreas contaminadas. Os estudos exploratórios geralmente se baseiam em dados secundários, como uma revisão de literatura, cuja coleta de dados pode se dar a partir de conversas informais para uma sondagem inicial e atingir protocolos mais formais e estruturados, como entrevistas, grupos focais, métodos projetivos ou estudos de caso (SEKARAN; BOUGIE, 2013 apud AGUIAR, 2021).

Mediante o crescimento da prática de reabilitação desses terrenos de áreas industriais, faz-se necessária a fundamentação da sua regulamentação por diretrizes que diminuam os riscos à saúde como premissas fundamentais para o bem-estar humano. Bem como, à preservação da natureza e do clima, como as variáveis intervenientes no escopo da sustentabilidade. Nesse sentido, o método de estudo exploratório foi escolhido para investigar o avanço das pesquisas sobre o tema, através de uma metodologia qualitativa envolvendo um levantamento bibliográfico e documental. Este tipo de pesquisa realizado com o tema escolhido é pouco explorado.

O primeiro passo da pesquisa foi buscar a construção de um referencial teórico, para permitir identificar quais são as lacunas e desafios remanescentes sobre a questão escolhida. Buscou-se por informações utilizadas em referências recentes na revisão bibliográfica, encontrando escassa correspondência do tema em artigos e outras publicações. Adicionalmente, utilizou-se as legislações também como referencial teórico, uma vez que versam sobre a regulamentação das práticas de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC). A pesquisa documental foi conduzida buscando informações referentes a temática do desenvolvimento do avanço imobiliário em áreas contaminadas no

Brasil. Considerando o problema da pesquisa e a necessidade de identificar quais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), metas e indicadores da Agenda 2030 se correlacionam com a temática, foram propostas três palavras-chave para nortear a análise. Para a análise dos 17 ODS e as 169 metas que os compõem, foi consultado os “Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” na plataforma ODS Brasil (<https://odsbrasil.gov.br/>). Foram consideradas para a análise sistemática as palavras-chaves “desenvolvimento imobiliário”, “áreas

contaminadas” e “contaminação”.

Para a análise das metas e indicadores de cada um dos 17 ODS, foi elaborado um quadro com os ODS, seguidos de suas metas e indicadores (Figura 4). O produto final deste processo, ou seja, ODS, metas e indicadores relacionados ao desenvolvimento do avanço do mercado imobiliário em áreas contaminadas, são demonstrados nos resultados e são passíveis de investigação mais sistematizados.



Figura 4. Os ODS, metas e indicadores brasileiros, de acordo com a análise realizada na Plataforma Agenda 2030

Fonte: Autores, 2021.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a análise realizada sobre o documento selecionado, os ODS que estão em maior consonância com o tema abordado são os

ODS 3 (Saúde e bem estar), ODS 6 (Água potável e saneamento) e ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis). A seguir, apresenta-se cada um dos três ODS, qual a meta que está em maior conformidade com o tema abordado e

se há algum indicador que permite a avaliação da prática de desenvolvimento imobiliário em áreas

contaminadas no Brasil, em particular, em São Paulo (Figura 5).



Figura 5. Principais ODS relacionados ao avanço imobiliário em áreas contaminadas, de acordo com a análise realizada na Plataforma Agenda 2030

Fonte: Autores, 2021.

O ODS 3 - *Saúde e Bem Estar* é o primeiro identificado como aderente ao tema das áreas contaminadas. Esse Objetivo visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Nesse sentido, o direito à saúde e bem-estar orienta a necessidade de descontaminação do solo e edificações para tornar as áreas contaminadas habitáveis e prevenir enfermidades. A meta que mais se aproxima do tema é a 3.9, que visa reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos e por contaminação e poluição do ar, da água e do solo. Contudo, não foi possível identificar indicadores na Plataforma pesquisada, para monitoramento da meta 3.9, relacionada ao avanço imobiliário em áreas contaminadas.

A temática do GAC possui correlação direta com a mitigação de risco à saúde humana, através dos processos de remediação ambiental que visam eliminar os riscos associados. Estes referem-se à inalação de vapores em ambientes abertos ou fechados, contato dérmico ou ingestão de contaminantes provenientes de água subterrânea e solo impactado. Pode-se considerar que no ODS 3 não há indicadores que correlacionem os efeitos da gestão de áreas contaminadas com o processo de melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Na plataforma verificada, foram encontrados apenas indicadores que correlacionam a taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, relacionadas ao

saneamento básico e falta de higiene. Bem como, a taxa de mortalidade associada a intoxicação não intencional por algum produto químico, os quais são alimentados pelo Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O ODS 6 - *Água Potável e Saneamento* também está correlacionado ao tema de desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas, visto que visa assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos. Conforme a CETESB (2021), os resíduos tóxicos resultantes da atividade industrial afetam não apenas o solo e a superfície, como também os reservatórios subterrâneos de água.

Desta forma, a meta mais aderente é a 6.3, que visa até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente. Neste sentido, entende-se que o GAC pode contribuir com a minimização dos problemas associados ao descarte inadequado de resíduos, que incluem a gestão de produtos químicos diversos até os Resíduos da Construção Civil (RCC), que, por sua vez, podem apresentar características associadas à toxicidade, inflamabilidade e radioatividade. Estes resíduos, quando são

dispostos de forma inadequada, contaminam o solo superficial, que, em função de processos de lixiviação, impactam o aquífero subterrâneo, inviabilizando o uso e consumo de água subterrânea.

Contudo, não foi possível identificar indicadores na Plataforma pesquisada, para monitoramento da meta 6.3 relacionada ao avanço imobiliário em áreas contaminadas. Embora não tenha um indicador específico que correlacione as áreas contaminadas com a contaminação de corpos hídricos, para este ODS há uma metodologia adotada pela ANA (2019) que correlaciona a proporção de corpos hídricos com a boa qualidade ambiental. Para fins de cálculos, o indicador considerado como de boa qualidade os pontos que atenderam aos limites da classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005. Verifica-se se os registros dos parâmetros poluentes adotados atendem aos padrões de qualidade estabelecidos. Se 80% ou mais atendem, é atribuída qualidade da água boa ao corpo hídrico monitorado. Atualmente, cerca de 69 dos corpos hídricos no Brasil possuem boa qualidade ambiental.

O ODS 11 - *Cidades e comunidades sustentáveis* também está correlacionado ao desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas, uma vez que visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. A descontaminação e ocupação de terrenos sem uso responde ao desafio de acesso à moradia, principalmente em contextos urbanos, e também à reabilitação ambiental de áreas contaminadas, contribuindo com uma prática de desenvolvimento humano em maior harmonia com a conservação do meio ambiente.

Sua meta mais aderente ao tema é a 11.6, que visa reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros. Porém, não foi encontrado uma metodologia disponível que compare os processos de melhorias da gestão de áreas contaminadas nas cidades.

Reitera-se que, conforme abordado por Cunha (1997), Moringa (2013), Costa (2019) e IPT (2018), de forma geral, as áreas possuem um grande atrativo para a reprodução do capital imobiliário e também para o desenvolvimento do meio ambiente, uma vez que promovem, de maneira decisiva, a reutilização ambiental do terreno e também o crescimento urbano sustentável, os quais os principais aspectos, que atualmente são analisados a tomada de decisão para investimento em áreas contaminadas são: potencial de desenvolvimento, infraestrutura, condições ambientais e realidade de mercado.

Coloca-se como questão central, o processo de reabilitação de áreas contaminadas em áreas urbanas, que em princípio, são áreas temporariamente interditadas, inaptas para o uso e ocupação. Este processo de reabilitação, seja motivado pelo setor privado ou Poder Público, embora com critérios muito claros na legislação ambiental, para recuperação ambiental, os custos e prazos se tornam proibitivos, pois na maioria das vezes demandam longo prazo, e são inviáveis economicamente para sua reabilitação. Cabe ressaltar que de uma forma ou outra, tornam-se fatores ou condições, à medida que seja possível o reuso, contribuindo para a sustentabilidade urbana.

Assim, diferentes usos para estes terrenos a serem recuperados podem se atribuir prazos e custos respectivos, menores ou maiores, ao se adotar restrições de uso, como por exemplo, uso de áreas de equipamentos públicos com restrição para água subterrânea. Assim o tempo e custo para liberação de uso será menor, e mensurável através de um indicador de sustentabilidade urbana. Mediante o pioneirismo dessa prática, é notável a lacuna sobre as diretrizes que norteariam a implementação dessas atividades de modo sustentável. Dessa forma, identifica-se que os ODS e seus indicadores apresentam alguns apontamentos de caminhos possíveis para o avanço do debate sobre o desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas e ociosas (Quadro 4).

ODS e o desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas			
ODS	ODS 3: Saúde e bem estar	ODS 6: Água potável e saneamento	ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis
Objetivo	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.	Assegurar disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
Meta identificada	Meta 3.9: Reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos e por contaminação e poluição do ar, da água e do solo	Meta 6.3: Melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas, e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.	Meta 11.6: Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
Sustentabilidade (Economia, meio ambiente e sociedade)	Impacto econômico: Aumento da taxa de empregabilidade no setor da construção civil Impacto ambiental: Mitigação de riscos à saúde humana, através de processos de Remediação Ambiental. Impacto social: melhoria da qualidade de vida da população	Impacto econômico: Empregos no setor da construção civil, consultorias ambientais. Impacto ambiental: Minimização dos problemas associados ao descarte inadequado de resíduos, que incluem a gestão de produtos químicos diversos até RCC-Resíduos da Construção Civil. Impacto social: proteção ao meio ambiente (solo e água subterrânea), melhoria da qualidade de vida da população	Impacto econômico: Aumento da taxa de empregabilidade no setor da construção civil Impacto ambiental: O desenvolvimento imobiliário em áreas contaminadas promove a reutilização ambiental do terreno e também o crescimento urbano sustentável. Impacto social: melhoria da qualidade de vida da população
Indicadores	Não há indicadores relacionados ao tema.	Não há indicadores relacionados ao tema.	Não há indicadores relacionados ao tema.

Quadro 4. Principais ODS, metas e indicadores da Agenda 2030 correlacionados com o desenvolvimento imobiliário e áreas contaminadas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa realizada, observou-se que os ODS apresentam alguns apontamentos de caminhos possíveis para o avanço do debate sobre urbanização sustentável em áreas contaminadas. Como resultado, identificou-se que três dos 17 ODS apresentam correspondência direta com a problemática em questão. A saber: o ODS 3 — Saúde e bem estar,

em particular a meta 3.9, que versa sobre a redução da mortalidade e enfermidades causadas por produtos químicos perigosos e por contaminação e poluição do ar, da água e do solo; ODS 6 — Água potável e Saneamento, especialmente a meta 6.3, que também aborda a qualidade da água em relação à poluição e resíduos químicos; e ODS 11 — Cidades e comunidades sustentáveis, particularmente a meta 11.6 sobre o combate ao impacto ambiental

negativo nas cidades. Entretanto, não foram identificados indicadores específicos sobre áreas urbanas contaminadas. No que se diz respeito, a incorporação imobiliária ou revitalização de áreas contaminadas, os indicadores de sustentabilidade sobre a temática discutida são nulos.

Contudo, entende-se como promissor o desenvolvimento de estudos para integração do processo do GAC em suas diferentes etapas, com indicadores das metas dos ODS os quais estão relacionados, visando demonstrar quantitativamente os benefícios gerados. Já que as incorporações imobiliárias em áreas contaminadas, em função da reutilização de terrenos contaminados, o processo de reabilitação garante a reinserção de um terreno abandonado, subutilizado e estigmatizado pela contaminação no ciclo econômico, recuperando ou minimizando impactos ambientais devido a essas contaminações e poderá proporcionar projetos de habitação segura e sustentável.

Recomenda-se também, o desenvolvimento de metodologias que possam mensurar o impactado da revitalização de áreas degradadas, visando uma métrica para a atingimento dos ODS da Agenda 2030, podendo incluir, entre outros, a conservação e proteção de espaços abertos e sistemas de recursos naturais; a contaminação e reabilitação do local; melhoria da saúde humana e ambiental; aumento da receita tributária; criação de emprego e uso otimizado dos serviços de infraestrutura existentes, se tornando um componente essencial para tornar nossas cidades mais sustentáveis.

Há ainda um desafio referente ao prazo da reabilitação desses imóveis contaminados, bem como ao custo elevado para promoção da remediação ambiental, no entanto, relacionando-os com as prioridades estabelecidas pelo poder público no compromisso do tocante das ODS e suas metas, as áreas contaminadas podem ser caracterizadas como prioridades de investimento no setor da construção civil, para recuperação visando um uso definido (tais como residências, parques, e equipamentos públicos) no âmbito do planejamento ambiental, como exemplo na elaboração do plano diretor estratégico dos municípios.

Convém lembrar que, tais estudos podem auxiliar na formulação de políticas públicas, visando o fomento de pesquisas para estudos de métodos de remediação sustentáveis mais eficientes.

6. REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (ANA). **Os ODS 6 no Brasil: Visão da ANA sobre os Indicadores**. Brasília, DF. 2019. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/publicacoes/ods6/ods6.pdf>. Acessado em: 20 jun. 2021.

ANGIOLILLO, F. **Déficit de meio milhão de moradias em SP e o futuro do Minhocão são desafios ao prefeito eleito da cidade**. Folha de São Paulo. São Paulo, 12 nov. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2020/11/déficit-de-meio-de-milhao-de-moradias-e-futuro-do-minhocao-desafiarao-prefeito-de-sp.shtml>. Acesso em: 11 set. 2021.

AGUIAR, R. M. **Desenvolvimento de um guia prático aplicado ao processo de revitalização de áreas contaminadas da cidade de São Paulo (SP)**. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP). Tese de Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental. Bauru, 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/204425/aguiar_rm_dr_bauru.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acessado em 12 de set. de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 420, de 28/12/2009**. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. BRASIL, 2009. Legislação Federal

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Decisão de Diretoria Nº**

038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C de 07 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação 154 da Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013, e dá outras providências. São Paulo. 2017

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo.** Governo do Estado de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente CETESB São Paulo, 2020. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/wp-content/uploads/sites/17/2021/03/TEXTO-EXPLICATIVO-2020.pdf/>. Acessado em: 20 jun. 2021.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **O que são áreas contaminadas.** Governo do Estado de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente CETESB São Paulo, 2021. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/o-que-sao-areas-contaminadas/> Acessado em: 20 jun. 2021.

CUNHA, R. C. A. **Avaliação de Risco em Áreas Contaminadas por Fontes Industriais Desativadas - Estudo de Caso.** Tese apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Recursos Minerais e Hidrogeologia pelo Instituto de Geociências da “Universidade de São Paulo”. São Paulo, 1997. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44133/tde-02042014150225/publico/Cunha_Doutorado.pdf>. Acessado em: 13 jan. 2021.

COSTA, A. P. D. **Reutilização de áreas contaminadas no município de São Paulo: a participação do mercado imobiliários para o desenvolvimento sustentável urbano.** Tese apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ambiente,

Saúde e Sustentabilidade pela “Universidade de São Paulo”. São Paulo, 2019. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6139/tde-30082019-091933/publico/CostaAPD_MTR_R.pdf. Acessado em: 20 jun. 2021.

CNODS - Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento. **Comissão Nacional ODS.** Brasília-DF, 2018. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/ods/publicacoes/r-eltorio-cnods-2017-18>> Acessado em 12 fev. 2022.

EMPRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **O que são ODS?** Disponível em: <https://www.embrapa.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods/o-que-sao-os-ods> Acessado em: 20 jun. 2021.

FERREIRA, H; CASSIOLATO, M; GONZALEZ, R. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo.** Texto para discussão 1369. Brasília: IPEA, 2009.

GATOTTI, M. **Agenda 21 e Carta da Terra.** Instituto Paulo Freire. São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.paulofreire.org/wpcontent/uploads/2012/CCP_Mat_Ref_Livros/A_Carta_da_Terra_no_Brasil_-_2007, 2003. Acesso em 12 fev. 2022.

IPT- Instituto de Pesquisas e Tecnologia. **A produção imobiliária e a reabilitação de áreas contaminadas.** Guia para setor imobiliário. São Paulo, 28 ago. de 2018. Disponível em https://www.ipt.br/download.php?filename=1685-producao_imobiliaria_reabilitacao_areas_contaminadas_revisada.pdf>. Acessado em: 21 jun. 2021. IPT- Instituto de Pesquisas e Tecnologia. **Panorama elaborado pelo IPT aponta oportunidades e carências de setor que movimentará R\$ 1,5 bilhão/ano.** IPT, 2016. Disponível em: https://www.ipt.br/noticias_interna.php?id_noticia=1173. Acesso em: 14, fev. de 2022.

LIMA, J. A. S. **Onde estão os indicadores que acompanham os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?** Ceiri News, São Paulo. 2016.

LEBLANC, D. **Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets.** *Sustainable Development*, 23, pp. 176-187, 2015. Disponível em < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sd.1582> > Acesso em 12 fev. 2022.

MELLO, R. **Mercado imobiliário e interesse por áreas contaminadas.** Universidade Secovi, São Paulo, 19 set 2019. Disponível em: <https://unisecovi.com.br/mercado-imobiliario-e-interesse-por-areas-contaminadas/>. Acesso em: 09 set. 2021.

MORINAGA, C. M. **Áreas contaminadas e a construção da paisagem pós-industrial na cidade de São Paulo.** 2013. 201 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: Áreas contaminadas e a construção da paisagem pós-industrial na cidade de São Pa... (usp.br). Acesso em: 20 jun. 2021.

MOTTA, S. R. F. e AGUILAR, M. T. P. **Sustentabilidade e processos de projetos de edificações.** 2009. Editorial V4|N1. Gestão & Tecnologia De Projetos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/download/50953/55034/63428> > Acesso em: 09 fev. 2022.

OLIVEIRA, L. D. **Da Eco-92 à Rio+ 20: uma breve avaliação de duas décadas.** *Boletim Campineiro de Geografia*, v. 2, n. 3, p. 479-499, 2012.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Habitat III: Nova Agenda Urbana.** Disponível em: < <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Portuguese-Brazil.pdf> > Acesso em: 20 jun. 2021.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 20 jun. 2021.

PIMENTEL, G. S. R. O Brasil e os desafios da educação e dos educadores na agenda 2030 da ONU. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 22-33, 2019. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/35>. Acesso em: 20 jun. 2021.

PINTO, N. M. M; BRUNA, G. C. Formação do passivo industrial no solo de São Paulo. In: SIIUU – Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo, 12., 17 jun. 2020, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Universidade Presbiteriana Mackenzie: São Paulo, 2020. Disponível em: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/336391/9750-10645-2-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 de set. 2021.

QUEIROZ, G.; LORES, R. J. A má destruição do verde. **Veja**, São Paulo, 12 de agosto de 2020, ed. 2699. Disponível em: < <https://vejasp.abril.com.br/especiais/capa-areas-verdes-parques-pracas-sao-paulo/> >. Acesso em: 11 set. 2021.

RYISIS, M. T. **Contribuição para investigação de áreas contaminadas com abordagem de alto resolução.** 2019. Tese (Doutorado em Doutor em Engenharia Civil e Ambiental) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Engenharia de Bauru, Bauru, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92963/riyis_mt_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 12 jan. 2021.

ROMA, J. C. **Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável.** *Ciência e Cultura*. São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, Jan. 2019.

SANTOS, E.; UNGARI, H. C.; SANTOS, M. B. **Principais técnicas de remediação e gerenciamento de áreas contaminadas por hidrocarbonetos no Estado de São Paulo**. 2008. Monografia (Especialização de Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Faculdade de Engenharia Mecânica, e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, Campinas, 2008. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/wp-content/uploads/sites/30/2016/06/Edson_Helio_M_atilde.pdf. Acessado em: 14. fev. de 2022.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Lei Nº 16.402, 22 de março de 2016**. Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE). São Paulo, 2016. Legislação Estadual.

SÃO PAULO. **Decreto Nº 59.263, de 05 de Junho de 2013**. Regulamenta a Lei nº 13.577, de 08 de julho de 2009, que dispõe sobre as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas. São Paulo. 2013. Legislação Estadual.

SÃO PAULO. **Lei Nº 13.577, 08 de julho de 2009**. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas. São Paulo, 2009. Legislação Municipal.

SÃO PAULO. **Lei Nº 16.050, 31 de julho de 2014**. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. São Paulo, 2014. Legislação Municipal.

SÃO PAULO. **Decreto Nº 58.625, 8 de fevereiro de 2019**. Dispõe sobre a reorganização da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, bem como altera a denominação e a lotação dos cargos de provimento em comissão que especifica. São Paulo, 2019. Legislação Municipal.

SÃO PAULO (Municipal). Grupo de Trabalho Intersecretarial PCS / ODS da Prefeitura Municipal de São Paulo. **Diagnóstico de indicadores para monitoramento dos ODS em São Paulo**. Prefeitura de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://participemais.prefeitura.sp.gov.br/system/documents/attachments/000/000/006/original/b0a8a5cf1fed57f5097abcbce354970304af86c8.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SEGOV – Secretaria de Governo. **Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasil, 2017. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15801Brazil_Portuguese.pdf. Acesso em 12 de fev. 2022.

VERDELIO, A. **Estimativa para o PIB da construção cai de 4% para 2,5% em 2021**. Agência Brasil, Brasília, 21 de abr. de 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-04/estimativa-para-o-pib-da-construcao-cai-de-4-para-25-em-2021>. Acesso em: 20 jun. 2021.

United Nations (UN) Global Compact and Global Reporting Initiative (GRI). **Integrando os ODS nos relatórios corporativos: um guia prático**. Tradução: Rede Brasil do Pacto Global. São Paulo: ONU, 2018. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/integrando-ods-nos-relatorios>. Acesso em: 12 set. 2020.