

**VII CONGRESSO INTERNACIONAL  
DE DIREITO AMBIENTAL E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
- I CONGRESSO DE  
DESENVOLVIMENTO  
TECNOLÓGICO E  
SUSTENTABILIDADE**

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E  
EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

---

D451

Desenvolvimento sustentável e emergência climática [Recurso eletrônico on-line] organização VII Congresso Internacional de Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e I Congresso de Desenvolvimento Tecnológico e Sustentabilidade: Dom Helder Escola Superior – Belo Horizonte;

Coordenadores: Émilien Vilas Boas Reis; Humberto Gomes Macedo e José Cláudio Junqueira Ribeiro – Belo Horizonte: Dom Helder Escola Superior, 2023.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-881-3

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Desafios ESG e Responsabilidade Corporativa.

1. Meio ambiente. 2. Sustentabilidade. 3. Clima. I. VII Congresso Internacional de Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e I Congresso de Desenvolvimento Tecnológico e Sustentabilidade (1:2023 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

---

# **VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - I CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E SUSTENTABILIDADE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

---

## **Apresentação**

Iniciado em 2012, o Congresso Internacional de Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da Dom Helder Escola Superior chegou a sua sétima edição abordando a temática Desafios ESG e Responsabilidade Corporativa e trazendo também o I Congresso de Desenvolvimento Tecnológico e Sustentabilidade, de maneira a abranger todos os cursos da Dom Helder.

Buscando coerência com a temática abordada, a edição de 2023 ocorreu de maneira totalmente online nos dias 18, 19 e 20 de outubro, de forma a valorizar o desenvolvimento tecnológico, a sustentabilidade ambiental e possibilitar a ampla participação de congressistas de todo o país e do exterior.

O evento recebeu dezenas de artigos de pesquisadores do Brasil e do exterior, que puderam apresentar suas pesquisas e debater os resultados dos trabalhos em grupos coordenados por Professores Doutores da Instituição.

A coletânea que o leitor tem em mãos é o resultado desse importante momento acadêmico, cujo objetivo central é promover a pesquisa científica e contribuir para a ciência jurídica, realizando uma inegável correlação entre diferentes áreas do saber.

A presente obra é resultado do Grupo de Trabalho sobre Desenvolvimento Sustentável e Emergência Climática e conta com 11 textos de pesquisadores que trouxeram a temática sob diferentes perspectivas.

Trabalho infantil, políticas públicas e a responsabilização transnacional: o caso Costa do Marfim é o título do trabalho desenvolvido por Michelle Labarrere de Souza e Fernando Barotti dos Santos; já Adriano Fernandes Ferreira e Amanda Nicole Aguiar de Oliveira discorreram sobre a temática do Progresso regional e desenvolvimento sustentável na região metropolitana de Manaus: caso da rodovia am-070. Saneamento básico e a sua correlação com direito ambiental e saúde pública: estudo de caso dos municípios de Belo Horizonte e Ribeirão das Neves, foi a temática apresentada por Ivone Oliveira Soares e Lohany Dutra Amorim; Sandro Nahmias Melo e Amanda Nicole Aguiar de Oliveira apresentaram o artigo

intitulado Desenvolvimento sustentável e equidade ambiental intergeracional: a floresta amazônica como patrimônio nacional e a instrumentalização de sua proteção jurídica. O texto Aspectos gerais da litigância climática foi desenvolvido por Talisson de Sousa Lopes e Antônio Henrique Ferreira Lima; Talisson de Sousa Lopes também foi autor, em coautoria com os pesquisadores Betânia Ribeiro Tavares e Isabela Moreira Silva, do artigo Logística reversa: diretrizes para o descarte correto do lixo eletrônico.

Trazendo um tema instigante, as autoras Maraluce Maria Custódio, Emanuelle de Castro Carvalho Guimarães e Ingrid Moreira Santos desenvolveram o trabalho intitulado Diáspora climática no Brasil: um estudo sobre migrantes ambientais e análise de dados. Os pesquisadores Paulo Vitor Mendes De Oliveira, Rhana Augusta Aníbal Prado e Thayane Martins Rocha Cordeiro trouxeram um tema importante ao discorrerem sobre Novo Constitucionalismo Latino-Americano e o Direito Ambiental Internacional. O importante tema do Saneamento ambiental e o desenvolvimento urbano nas cidades brasileiras, foi desenvolvido por Washington Henrique Costa Gonçalves.

Finalizando esta obra, três artigos sobre temáticas distintas, mas que trazem pontos que não podem ser negligenciados: A desvantagem em estabelecer benefícios ecossistêmicos como única contraprestação de projetos de REDD+ para povos originários, escrito por André de Paiva Toledo e Tiago Tartaglia Vital; Os desafios da lei de migração brasileira no processo de tutela dos refugiados haitianos, desenvolvido por Ana Carolina Santos Leal da Rocha e Mário Lúcio Quintão Soares; e o artigo Ações individuais em prol da litigância climática, de autoria de Aflaton Castanheira Maluf e Antônio Henrique Ferreira Lima.

Expressamos nossos agradecimentos a todos os pesquisadores e pesquisadoras por sua valiosa contribuição e desejamos a todos excelente e proveitosa leitura!

Belo Horizonte, 14 de novembro de 2023.

Émilien Vilas Boas Reis

Humberto Gomes Macedo

José Cláudio Junqueira Ribeiro

Organizadores.

# **PROGRESSO REGIONAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS: CASO DA RODOVIA AM-070**

## **REGIONAL PROGRESS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE METROPOLITAN REGION OF MANAUS: HIGHWAY AM-070 CASE**

**Adriano Fernandes Ferreira  
Amanda Nicole Aguiar de Oliveira**

### **Resumo**

O desenvolvimento regional faz parte dos fundamentos constitucionais da sociedade brasileira. Reunir desenvolvimento sustentável ao progresso para as regiões do país tem sido uma tarefa árdua, principalmente quando observadas as regiões metropolitanas. Desta forma, como conciliar o progresso regional para a Região Metropolitana de Manaus sob a ótica do desenvolvimento sustentável na Rodovia AM 0-70? Este estudo tem como objetivo apresentar os impactos positivos e negativos em cotejo com o progresso regional e desenvolvimento sustentável a partir da inauguração da Ponte sobre o Rio Negro e Rodovia AM-070 através da pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo e natureza qualitativa.

**Palavras-chave:** Rmm, Desenvolvimento sustentável, Mitigação, Impactos ambientais

### **Abstract/Resumen/Résumé**

Regional development is part of the constitutional foundations of Brazilian society. Bringing sustainable development together with progress for the regions of the country has been an arduous task, especially when looking at the metropolitan regions. In this way, how to reconcile regional progress for the Metropolitan Region of Manaus from the perspective of sustainable development on the AM 0-70 Highway? This study aims to present the positive and negative impacts in comparison with regional progress and sustainable development from the inauguration of the Bridge over Rio Negro and Highway AM-070 through bibliographical research, of a descriptive and qualitative nature.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Rmm, Sustainable development, Mitigation, Environmental impacts

## INTRODUÇÃO

O progresso regional faz parte dos fundamentos da República Federativa do Brasil, indicado no artigo 3º, incisos II e III da Constituição Federal de 1988 concretizando a união de forças para promover o desenvolvimento nacional, reforçando a necessidade da erradicação a pobreza e as desigualdades sociais e regionais na sociedade brasileira. Essa ideia de promoção de uma sociedade justa e solidária provém dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, em que se apresenta o equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais para uma harmonia entre a relação homem e natureza na atualidade.

Desta forma, as regiões metropolitanas do país surgem em meio à concepção de melhoria de vida, promovendo a mudança sobre esses aspectos e englobando a realidade da comunidade local as melhorias das quais serão os próprios alvos. Assim, especialmente à Região Metropolitana de Manaus (RMM), em recorte a região Amazônica, torna a capital do Estado do Amazonas como modelo de metrópole em meio à região norte.

Neste sentido, criada através da Lei complementar nº. 52 de 2007, a Região Metropolitana de Manaus (RMM), passou a assegurar a expansão socioeconômica e territorial aos municípios que a compõe, atuando como resposta a necessidade de um desenvolvimento regional. Todavia, indaga-se: Como conciliar o progresso regional para a Região Metropolitana de Manaus sob a ótica do desenvolvimento sustentável na Rodovia AM 0-70?

Este estudo possui como objetivo apresentar os impactos positivos e negativos ambientais em cotejo com o progresso regional com o desenvolvimento sustentável a partir da inauguração da Ponte sobre o Rio Negro na Rodovia AM-070 inserida na Região Metropolitana de Manaus.

Possui, ainda, como objetivos específicos: 1. Conhecer a Região Metropolitana de Manaus e a expansão do Progresso Regional a partir da Ponte sobre o Rio Negro. 2. Analisar os impactos positivos e negativos do progresso regional para a Região Metropolitana de Manaus. 3. Compreender o desenvolvimento sustentável para a Região Metropolitana de Manaus apresentando possíveis soluções. A corrente filosófica adotada é o antropocentrismo voltado ao humanismo ambiental apresentado pelo artigo 225 da Constituição Federal.

Os fundamentos legais utilizados nessa pesquisa se pautam no artigo 25, §3º e 225 da Constituição Federal de 1988, Lei Complementar nº 52, de 30 de maio de 2007 e Lei nº. 5.692 de 17 de novembro de 2021. Utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo e natureza qualitativa.

O referencial teórico está dividido conforme os objetivos específicos e desenvolvido em três itens cujos títulos são: 1. A Região Metropolitana de Manaus e a expansão do progresso regional a partir da ponte sobre o Rio Negro; 2. Impactos positivos e negativos do progresso regional para a Região Metropolitana de Manaus; 3. O desenvolvimento sustentável para a região metropolitana de Manaus: possíveis soluções.

## **1. A REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS E A EXPANSÃO DO PROCESSO REGIONAL A PARTIR DA PONTE SOBRE O RIO NEGRO E RODOVIA AM-070**

A Região Metropolitana de Manaus (RMM) foi criada através da Lei Complementar nº. 52 de 30 de maio de 2007, a qual previa a composição através da união dos municípios de Manaus, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara e Presidente Figueiredo. Posteriormente, o município de Manacapuru passou a integrar a Região Metropolitana por meio da Lei complementar nº. 59 de 27 de dezembro de 2007 e em 2009 houve a inserção de mais cinco novos municípios a RMM: Autazes, Careiro Castanho, Itapiranga, Manaquiri e Silves, compondo ao todo treze municípios.

A RMM representa o recorte territorial formado pela metrópole Manaus os municípios ao seu entorno, por meio da expansão de acesso a serviços e infraestrutura oriundos da metrópole. Com isso, todos os municípios que compõem a Região Metropolitana de Manaus passaram vivenciar o processo de desenvolvimento regional das cidades que estão interligadas pela capital apresentando crescimento da população e a expansão urbana. Todavia, a região Amazônica deve ser pensada segundo as suas diversidades, Lima (2022, p. 159-160) afirma:

A Região Metropolitana de Manaus apresenta a singularidade de municipalidades extensas, com núcleos urbanos dispersos e níveis de concentração superlativos em sua metrópole. Isto permite uma interpretação de região metropolitana a partir de extensões territoriais ampliadas e não necessariamente adensada do ponto de vista do espaço construído. Isso permite a possibilidade de indução ao processo de metropolização do espaço, sendo as imbricações entre as dimensões formadoras de uma tríade político-jurídico-ideológico, aquelas que darão o suporte a essa reconfiguração socioespacial e territorial. Dessa forma, considerando as dimensões territoriais superlativas, a RMM possui tanto espaços metropolizados quanto espaços não metropolizados (LIMA, 2022, p. 159-160).

Desta forma, não apenas a criação da Região Metropolitana serve como instrumento de expansão do desenvolvimento regional, mas se devem levar em consideração outros aspectos haja vista a singularidade do local. Assim, pode-se delimitar o marco desse processo, a inauguração da Ponte Jornalista Philippe Daou (antiga Ponte Rio Negro), em 2011. Nesse desenvolvimento do progresso regional, afirma Lima (2022, p. 161) que:

Considerando que as municipalidades são extensas territorialmente, os núcleos urbanos não apresentam a contiguidade espacial entre si, ou seja, conurbação, sendo que há significativa heterogeneidade paisagística e de formas de produzir e organizar

o espaço. Essa heterogeneidade no contexto da RMM confere a singularidade que lhe é característica, havendo ali espaços metropolizados e não metropolizados, muito embora ambos neste caso sejam espaços metropolitanos por via jurídica e estejam se tornando metropolizados pelas ações políticas articuladas à dimensão econômica, cujos principais protagonistas são o Estado e o setor imobiliário (LIMA, 2022, p. 161).

Logo, quando analisada sob o ponto de vista do processo de metropolização, a RMM possui expressivas nuances, pois há a dificuldade na implementação de estratégias e de políticas públicas que estimulem o desenvolvimento da região, haja vista suas singularidades territoriais, sociais e econômicas. Colabora, ainda, Ozório da Fonseca (2011, p. 13):

O entendimento desse espaço socioambiental, marcado por diversos arranjos naturais e humanos, depende não apenas da caracterização de cada uma dessas diversidades, mas também da identificação das relações de interdependência e dos processos interativos que tipificam e viabilizam a funcionalidade do sistema como um todo e cuja compreensão depende de uma visão interdisciplinar (FONSECA, 2011, p. 13).

Pode-se perceber tal afirmativa quando analisadas as realidades dos municípios que compõe a Região Metropolitana de Manaus, divididos em duas margens: esquerda e direita. Na margem direita, os municípios somente passaram a se desenvolver com a chegada da Ponte sobre o Rio Negro, permitindo que o Estado e o setor imobiliário protagonizassem maiores investimentos em direção a Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, os quais são acessados pela rodovia AM 0-70 e AM 352.

Na margem esquerda os municípios foram alcançados pelo turismo ecológico, como, por exemplo, Presidente Figueiredo, também chamado de a terra das cachoeiras, Rio Preto da Eva e Itacoatiara com acesso pelas rodovias BR AM 0-10 e BR AM-174. Além disso, na rodovia AM-174 também abrange os lotes do Distrito Agropecuário da SUFRAMA, pólo agrícola do modelo Zona Franca de Manaus, como forma de expansão econômica apropriando-se do quesito ambiental no processo de desenvolvimento no modelo econômico.

Assim, visualiza-se a função da RMM para fomentar por meio da maior interação com a capital, para permitir o desenvolvimento através da sustentabilidade visível na Amazônia. Com isso, há indução do processo de metropolização com a influência do desenvolvimento regional sustentável como forma de progresso. Logo, a inclusão socioeconômica pode ofertar melhores condições de renda e o equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Afirma Nascimento e Costa (2019, p. 28):

A inclusão socioeconômica pode ser definida como um dos aspectos essenciais para a sustentabilidade do turismo, e ainda pouco compreendido em sua complexidade, uma vez que é uma dimensão de como os habitantes de um determinado destino, ou mesmo áreas adjacentes afetadas por atividades turísticas participam dos ganhos de oportunidade de geração de emprego e renda, ou até mesmo como empreendedores nestes locais que podem gerar oportunidades para outros indivíduos, gerando um

ciclo positivo. Sem inclusão socioprodutiva, a sustentabilidade estará sempre comprometida (NASCIMENTO; COSTA, 2019, p. 28).

No artigo 3º da Lei Complementar nº. 52 / 2007 têm-se a apresentação do interesse metropolitano como o planejamento integrado do desenvolvimento econômico e social, incluindo a expansão de empreendimentos industriais (inciso I); o saneamento básico (inciso II); o transporte coletivo intermodal seja aquaviário ou rodoviário (inciso III); a distribuição de gás canalizado (inciso IV); o aproveitamento, proteção e utilização racional dos recursos hídricos (inciso V); a conservação ambiental, o manejo sustentável dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável (inciso VI); a cartografia e as informações básicas para o planejamento metropolitano (inciso VII) e a habitação (inciso VIII).

Todavia, esse processo de urbanização é lento devido à complexidade das cidades e sua dimensão continental do Estado do Amazonas, sendo possível verificar um incentivo maior na região da rodovia AM 0-70, ao passo que os demais foram aos poucos perdendo o interesse estatal em investimentos. Isto porque o Estado, objetivando maior visibilidade, usou-se da ponte sobre o Rio Negro como marco propulsor de atividades, duplicando, por exemplo, a rodovia Manuel Urbano (AM 0-70) abrangendo as necessidades básicas de expansão de acesso a Manaus, por serem cidades mais próximas, relaxando-se em relação aos demais.

Diante dessa perspectiva e em análise da dinâmica espacial dos municípios que estão abrangidos pela RMM se revela a complexidade da gestão do desenvolvimento da região metropolitana. Todavia, todos esses municípios devem ser pensados na medida de suas necessidades, adequando-se a cultura local e o planejamento especificam para cada especificidade dessas cidades, mas em um processo geral.

Portanto, quando relatado sobre a Região Metropolitana de Manaus, diante da sua expansão do processo de urbanização e do progresso regional, principalmente no tocante aos municípios de Iranduba, Manacapuru e até Novo Airão – mesmo não abrangido pela Rodovia AM 0-70 – tem destaque para as modificações socioeconômicas trazidas através da facilidade de acesso pela estrada com a Ponte sobre o Rio Negro, revelando-se que a mobilidade urbana impacta positivamente a região, mas que também possui impactos negativos como se analisa no próximo item deste estudo.

## **2. IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO PROGRESSO REGIONAL E AS MUDANÇAS PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS**

A ideia de progresso regional vem do desenvolvimento urbano para as regiões do país como forma de minimizar as desigualdades existentes e erradicar a pobreza, nos termos do artigo 3º da Constituição Federal de 1988 que elenca os objetivos da república. Com esse

novo pensamento sobre as regiões do país, através da percepção das diversidades e cultura local, pensar o progresso para a Região Amazônica se fundamenta na compreensão de suas nuances como apresentado no item anterior. Porém, cabe o comentário sobre o que venha a ser esse desenvolvimento regional. Sobre isso, afirma Neto, Castro e Brandão (2017, p. 21):

O tema do desenvolvimento regional ou, dito ainda de outra maneira, da questão regional é um daqueles temas que encontram pouca ressonância nos assuntos da conjuntura econômica e política de uma nação. São, assim, problemas que se constituem, regra geral, no horizonte de longo prazo de uma nação ou região. Referem-se a questões estruturais a serem equacionadas, removidas ou superadas (NETO; CASTRO; BRANDÃO, 2017, p. 21).

O direito ao desenvolvimento, visando a adequação do disposto na Constituição e elevando as preocupações estatais enquanto aplicador da instrumentalização prática dos preceitos jurídicos, gerou a criação da Política Nacional do Desenvolvimento Regional (PNDR) por meio do Decreto nº. 9.810 de 30 de maio de 2019. Com essa política em âmbito nacional devidamente incorporada ao arcabouço jurídico houve uma reformulação sobre o desenvolvimento regional, permitindo a adoção de microrregionais respeitando as diversidades existentes nas regiões do Brasil.

Com isso, o desenvolvimento regional passou a ser analisado sob o prisma de princípios conforme apresenta os artigos 2º da PNDR: I - transparência e participação social; II - solidariedade regional e cooperação federativa; III - planejamento integrado e transversalidade da política pública; IV - atuação multiescalar no território nacional; V - desenvolvimento sustentável; VI - reconhecimento e valorização da diversidade ambiental, social, cultural e econômica das regiões; VII - competitividade e equidade no desenvolvimento produtivo; e VIII - sustentabilidade dos processos produtivos.

Desta forma, o Desenvolvimento Regional não pode ser compreendido de forma unidimensional, pelo contrário o que se pode compreender com a PNDR a necessidade de reconhecer as desigualdades regionais em múltiplas faces para intervenção, dirigindo as políticas e programas que promovam o desenvolvimento territorial e sustentável facilitando as melhorias segundo as diversidades existentes.

Neste processo de concepção do desenvolvimento regional existente para a Região Metropolitana de Manaus, se faz necessário relatar os impactos ambientais existentes, sejam eles positivos ou negativos, especialmente a partir da inauguração da Ponte sobre o Rio Negro e os municípios que foram diretamente atingidos pelo acesso mais facilitado como Iranduba e Manacapuru e o município de Novo Airão com acesso pela AM-352.

Em observação dos impactos positivos da promoção regional através da inauguração da Ponte aos municípios de Iranduba – e seu distrito Cacaú Pirêra – e Manacapuru, foram

detectados a melhoria na escoação de produtos agrícolas para Manaus através da duplicação da Rodovia AM 0-70; expansão do turismo ecológico para os balneários e praias existentes as margens do Rio Negro e acesso a patrimônio histórico; Desaparecimento de fronteiras entre municípios com a mudança da mobilidade intermunicipal de balsas para estrada melhorada com a rodovia supracitada.

A maior e mais expressiva mudança que o progresso regional trouxe a região foi a mudança da mobilidade intermunicipal, a qual anteriormente a 2011 era exclusivamente realizado por balsas e passou a ser pela estrada criada com a Ponte. Para acesso aos municípios de Iranduba e Manacapuru antes da Ponte sobre o Rio Negro, era necessário utilizar a balsa do porto do são Raimundo até o distrito do Cacau Pírrera e seguir pela estrada Manuel Urbano (AM 0-70), estadualizada pela Lei 5.692/2021.

Todavia, como se ver alguns pontos positivos sobre essa mudança também existe os impactos negativos. Em resumo, pode ser destacado o desequilíbrio ambiental (fauna e flora), a presença de ilhas de calor diante do desmatamento realizado pelos loteamentos particulares e a especulação imobiliária; destruição paisagística e a contaminação dos rios e solo pelos resíduos sólidos trazidos pelo maior fluxo de pessoas.

Destaque para os efeitos climáticos que esse processo de urbanização na Região Metropolitana trouxe ao longe de sua expansão, como as ilhas de calor visíveis nos loteamentos a margem da Rodovia AM 0-70. Essa mudança climática é fruto da mudança radical dos ecossistemas que ali existiam que foram alterados pela entrada do ser humano. Afirma sobre essas mudanças Amorim (2020, p. 06) que:

A expansão das áreas urbanas e as maneiras pelas quais a sociedade se organiza no território modificam radicalmente a paisagem natural. A substituição da vegetação por construções e a impermeabilização generalizada do solo (alteração no balanço de energia pela capacidade diferenciada de absorção e reflexão dos materiais presentes na superfície), associada às atividades humanas (aumento do calor produzido pelos veículos, pelas indústrias, pelos climatizadores de ambientes internos) proporcionam o aumento da temperatura nas cidades, formando as ilhas de calor (AMORIM, 2020, p. 06).

Mesmo se tratando de cidades de médio porte como os municípios da RMM, o efeito ilhas de calor é presente devido à modificação da paisagem natural existente para levar a metropolização como forma de progresso. Isso significa que a população local será atingida pelas mudanças térmica, fazendo parte dos fenômenos globais revelando os impactos do aquecimento global as comunidades locais.

Essa complexidade de mudanças térmicas oriundas das mudanças humanas revela os múltiplos fatores de atuação que o ser humano pode produzir nos ecossistemas. A ideia de progresso urbano, quando não imposta limites, causa transtornos significativos que não

atingem apenas escalas globais, mas também escalas locais diretas, transformando a realidade dos moradores dessa região, pois estes sofrem com doenças causadas por essas mudanças climáticas. Afirma Amorim (2020, p. 16) que:

Os estudos sobre as ilhas de calor em cidades de pequeno e médio porte, embora desconsiderados na maioria das políticas públicas tanto na escala global como local, têm-se pautado no fato de que, assim como nos grandes centros urbanos, em aglomerações com menores dimensões territoriais e complexidades do ponto de vista de sua estruturação, são observadas fortes transformações na paisagem natural, materializadas por meio de diferentes formas de poluição do ar, água, solo e subsolo, além de transformações na morfologia e estrutura do ambiente urbano. Rios e córregos são canalizados ou têm seus cursos alterados; morfologia é modificada a partir de aterros e construções; a vegetação é retirada; e a associação das atividades urbanas com a forma de ocupação da terra provoca alterações nos processos dinâmicos da atmosfera e, conseqüentemente, nos elementos climáticos (AMORIM, 2020, p. 16).

Desta forma, o estresse térmico causado pelo ambiente tropical que se vive na Amazônia associado as mudanças atmosféricas e a devastação que traz sobre o processo de metropolização com abertura de estradas e rodovias, vias de acesso as cidades e derrubada da floresta, intensifica a situação de desconforto dos moradores das cidades. No caso da Rodovia AM 0-70, o desconforto é para os moradores dos loteamentos, pois dentro dos condomínios particulares se percebe a mudança climática. Assim, além desses detalhes, a função social das cidades é atingida, pois não permite clima agradável e saudável aos moradores.

A mitigação dos impactos positivos e negativos apresenta uma intensa reestruturação a Região Metropolitana de Manaus a partir da Ponte Rio Negro, os quais são frutos da metropolização do espaço em torno da Rodovia AM-070, pois “tendo constatado esta realidade, pode-se dizer que as transformações na paisagem dessas cidades também são reflexos dos incrementos dos objetos geográficos” (BUZAGLO; SOUSA, 2020), demonstrando a necessidade de pensar o desenvolvimento sustentável para a RMM.

A Amazônia “está nos centro do debate sobre a crise ambiental, não apenas para o nosso país, mas para todo o mundo” (ABRAMOVAY, 2020, p. 10), por essa razão é necessário que a preocupação ambiental também esteja no processo de urbanização e metropolização colaborando com os objetivos do Desenvolvimento Sustentável aplicados ao progresso regional. Afirma sobre essa importância

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, que compõem a Agenda 2030, foram lançados em 2015, pela ONU, para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o planeta, bem como assegurar a prosperidade para todas as nações. Os ODS representam o núcleo da Agenda e deverão ser alcançados até o ano 2030 (DANTAS et al, 2021, p. 11).

Essa real ponderação que leva a pensar sobre o progresso regional de forma sustentável, se torna atualizada quando se visualiza as relações sociais e econômicas existentes na RMM,

ao passo que devem estar em cojeto com o meio ambiente sadio, bem comum de todos e das futuras gerações, registrado como direito nos termos do artigo 225 da Constituição Federal.

### **3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS: POSSIVEIS SOLUÇÕES**

A relação homem e meio ambiente passou a ser pensada de forma diferente. Isto porque a própria humanidade acendeu o alerta sobre a questão ambiental quando mais problemas sobre o resultado dessa interação surgiram. Com isso, o alerta tornou-se global sendo necessária a discussão sobre como permitir que as futuras gerações tenham acesso ao meio ambiente, degradado com o consumo trazido pelo sistema econômico.

Diante dessa perspectiva, a Organização das Nações Unidas, na Conferência de Estolcomo em 1972, definiu o conceito de desenvolvimento sustentável que alinha os aspectos sociais, econômicos e ambientais em pleno equilíbrio. Assim, passou-se a pensar o desenvolvimento sustentável como forma de gestão dos problemas que envolvem esses aspectos e apontando soluções capazes de mitigar os impactos negativos e ampliar os impactos positivos dessa interação. Sobre isso, afirma Mériti de Souza (2021, p. 06):

Assim, em 1972, fortemente influenciada pelos movimentos ambientais, a reunião de cúpula da ONU para o meio ambiente humano promovia os primeiros incentivos para a reprogramação das economias nacionais em torno da ótica ambiental. O diagnóstico de crise no meio ambiente, devido às formas de produção e consumo global, levava à denotação das formas de poluição, especialmente quando estas atingiam as grandes cidades dos países centrais do capitalismo (MÉRITI DE SOUZA, 2021, p. 06).

Com essa ambientalização mundial com as preocupações sobre os impactos ambientais, que eram visíveis em todo o planeta, vários foram os enfoques que permitiram analisar o núcleo essencial de discussão. Unir economia, progresso e regionalidades são pautas fundamentais para solidificar o desenvolvimento sustentável. Assim, após a Conferência de Estolcomo foi trazido na Conferência Mundial sobre a Conservação e o Desenvolvimento em 1986, em Ottawa, Canadá, a definição no relatório Nosso Futuro Comum (1987), apresentado por Guilherme Vieira Dias (2022, p. 08), do que venha ser esse desenvolvimento:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impedindo-o ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (VIEIRA, 2022, p. 08).

A partir das definições dadas pelo desenvolvimento sustentável, observou-se que os impactos na economia e em todos os setores sociais passam a buscar o alinhamento com a promoção de um progresso que envolva as necessidades presentes sem afetar as futuras,

dentre as quais o avanço tecnológico, a cooperação entre os povos e a expansão de mercado traduzem o sentido trazido com o relatório Nosso Futuro Comum para a humanidade.

Todavia, esse pensamento é retratado em âmbito mundial e exigido a implementação nas comunidades locais. O grande dilema é trazer essa conceituação do desenvolvimento sustentável para as regionalidades, pois cada região do Brasil, por exemplo, possui características próprias e a Amazônia em específico também possui diferenciações. Assim, promover o desenvolvimento sustentável, além das linhas gerais de sua conceituação, se descreve no alcance real dessa aplicação.

Quando se pensa em desenvolvimento sustentável para a Amazônia, em um recorte espaço-territorial à Região Metropolitana de Manaus, há o litígio da aplicação de políticas públicas, principalmente quando visto as constantes transformações sociais que ali residem que muitas vezes se pautam na mobilidade do meio ambiente natural, a exemplo do fluxo das águas dos rios que atinge as cidades que ali estão.

Desta forma, é necessário observar os fluxos sociais e naturais para pensar em estratégias que promovam o progresso regional sustentável, o qual coloque as necessidades da comunidade local em consonância com o “socialmente” exigido pela comunidade global. Por essa razão, “a gestão ambiental em qualquer nível depende de um arranjo social, econômico, jurídico e político entre todas as classes e grupos componentes de uma sociedade” (FERREIRA; LEÃO; LEAL, 2021), para que as políticas que incentivem esse desenvolvimento regional de maneira sustentável sejam eficientes.

Como alternativa e também reflexo dessa exigência mundial, em 2019 foi instituído o Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA) desenvolvido pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) com diretrizes estratégicas cujos eixos se dividem em econômico, institucional, infraestrutura, social e ambiental. Esses eixos das diretrizes revelam a aplicação do desenvolvimento sustentável para a região Amazônica e conseqüentemente para a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

Assim, pelos anos de 2020 a 2023, o planejamento desse desenvolvimento regional sustentável para a Amazônia também se apresenta como instrumento catalisador em para todas as esferas do poder público, dos agentes políticos e também da sociedade civil organizada, em compartilhamento mútuo de responsabilidades e organização, atendendo o pressuposto da Agenda 2030 sobre essa temática. Afirma o PRDA (2019, p.03):

O Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia – PRDA, elaborado para o período de 2020-2023, conforme a Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, é um instrumento de planejamento norteador das intervenções públicas na Amazônia, com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais. Tendo como fundamento o art. 3º, da Constituição de 1988, que explicita os objetivos

fundamentais da República Federativa do Brasil, mais especificamente, “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais”, e ainda, os preceitos contidos na Política Nacional de Desenvolvimento Regional-PNDR, o PRDA vislumbra o desenvolvimento responsável com alto valor agregado, com coesão econômica e social (PRDA, 2019, p. 03).

Colabora-se a necessidade desse pensamento sustentável para a RMM, um fenômeno social apresentado pelo Censu 2022. Em dados trazidos pelo IBGE (2023) revelam uma mudança de hábitos na sociedade brasileira: muitos brasileiros deixaram as metrópoles para morar em cidades médias. Com essa mudança, há um maior fluxo de pessoas se dirigindo as regiões metropolitanas, apresentando um êxodo do urbano para o rural. Desta forma, a RMM se encontra em um recorte de importância sobre essa temática.

Através desse fenômeno de êxodo urbano para o rural e o fator ambiental atingido pelo maior fluxo de pessoas, leva-se ao questionamento de como aplicar essas preocupações a RMM? A resposta se encontra na implementação real do Plano Regional de Desenvolvimento para Amazônia. Isto porque não se deve tratar apenas de um discurso, idealizado no papel, deve ser levado à prática, pois o plano de desenvolvimento supracitado se caracteriza como instrumento de “planejamento norteador das intervenções públicas na Amazônia, construído de forma dinâmica e sistêmica, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Regional e a participação de diferentes atores da sociedade, através de Consulta Pública” (PRDA, 2019, p. 02), demonstrando que possui capacidade para solucionar esse dilema.

Contudo, quando visualizada a Região Metropolitana de Manaus e sua expansão regional a partir da Ponte sobre o Rio Negro e conforme apresentado nos impactos positivos e negativos, tem-se a dificuldade na concretização desses objetivos e nas diretrizes estratégicas, pois há a visível especulação imobiliária em crescimento desordenado e sem o respeito às normas ambientais de proteção em face às necessidades sociais mais latentes na RMM.

Manaus, devido os problemas urbanos, passou a deixar de receber mais pessoas que buscam por uma vida mais sossegada e próxima a natureza, encontrando isso nas cidades da região metropolitana, pois ainda há um maior contato com a natureza. Mas, essa expansão humana para os ramais da Rodovia AM-070 registra a modificação real que essa interação tem gerado, revelando que o interesse econômico está se apresentando de forma superior aos demais, reduzindo o desenvolvimento sustentável a região.

Assim, o desenvolvimento sustentável para a Região Metropolitana se pauta na necessidade de um controle e fiscalização dos impactos negativos, através dos órgãos competentes, melhorando a eficiência dos impactos positivos que surgiram com a Ponte sobre o Rio Negro, para então obter o equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais,

criando um real desenvolvimento sustentável para a margem direita da Região Metropolitana de Manaus, objeto desse estudo.

Além disso, protagonizar a população local como instrumento do desenvolvimento de uma consciência ambiental sustentável, permite que o desenvolvimento sustentável e seus objetivos sejam aplicados e resulte em melhorias de vida a sociedade, impactando os movimentos econômicos em cotejo com o meio ambiente sadio e equilibrado. Com isso, pensar em Desenvolvimento Sustentável para a Região Metropolitana de Manaus, especialmente aos municípios abrangidos pela Rodovia AM 0-70, se faz necessário pensar em educar ambientalmente os moradores que ali residem.

Desta forma, as dimensões do desenvolvimento sustentável, apresentam-se como princípios norteadores para o progresso. Precisamente no tocante ao progresso regional, tem-se a necessidade de se orientar pelas três principais dimensões: ambiental, social e econômico. A primeira dimensão, a ambiental “supõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como subsistema do meio natural” (COELHO, 2023, p. 5). Trata-se, portanto, de uma garantia de que os ecossistemas do planeta consigam sobreviver as alterações feitas pelo ser humano.

A segunda dimensão, a visão econômica, pressupõe o “aumento de eficiência da produção e do consumo com economia crescente de recursos naturais” (COELHO, 2023, p. 5). Essa dimensão exige da sociedade repense sua forma de economia ao ponto de que os ecossistemas sejam protegidos para a permanência da espécie humana. Por fim, a terceira dimensão, o aspecto social do desenvolvimento sustentável, representa um alinhamento com o mínimo necessário para uma vida digna para todos os integrantes da sociedade. Mas, não se deve apenas se limitar apenas as essas três dimensões, conforme Ranlow; Ranlow e Oliveira (2022, p. 4) é necessário que:

O conceito de ecodesenvolvimento tem como base cinco dimensões: a sustentabilidade social, econômica, ecológica, espacial e cultural e está ligado a temas como: a justiça social; o teto de consumo; o perigo da tecnologia ilimitada; na prioridade do uso de tecnologias endógenas; e à imposição de limites sobre a livre atuação do mercado. Aqui se nota que o Ecodesenvolvimento procura atender às necessidades sociais mais abrangentes, ao levar em conta a garantia da existência das futuras gerações, da melhoria da qualidade de vida para a sociedade, e a preservação ambiental (RAMLOW; RAMLOW, OLIVEIRA, 2022, p. 4).

Diante disso, o progresso regional sustentável para a Região Metropolitana de Manaus será efetivo quando existir um equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais. O que se vê na realidade atualmente é uma maior expansão econômica voltada ao setor imobiliário em face da destruição dos ecossistemas que estão em torno da Rodovia AM 0-70.

Assim, há uma nítida devastação trazida pelo setor imobiliário que visa o aspecto econômico em detrimento aos outros aspectos do desenvolvimento sustentável.

Logo, uma das formas de combate de tal realidade é a inclusão da educação ambiental para uma conscientização ambiental, haja vista que a educação é agente transformador de realidades e traz mudanças para a sociedade em que é aplicada. Afirma Coelho (2023, p. 6):

A educação para o desenvolvimento sustentável permite a todo o ser humano adquirir conhecimento, habilidades, atitudes e valores necessários para formar um futuro sustentável. A escala e a diversidade de seus recursos naturais fazem do Brasil um país de importância chave em termos de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável (COELHO, 2023, p. 6).

Neste contexto, através da educação ambiental haverá uma modificação de mentes entre as sociedades locais existentes na Região Metropolitana de Manaus, o que os transformará em agentes modificadores de suas realidades, ao passo que se tem os próprios residentes dessa região como os guardiões das suas localidades.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo é fruto de uma inquietude que observou os aspectos do que o progresso regional pode ofertar a região em que se aplica. Desta forma, ao contextualizar os impactos positivos e negativos devidamente apresentados nos itens desse estudo, aplicando-os aos municípios integrantes da Região Metropolitana de Manaus e acessados pela Rodovia AM 0-70, tem-se a retratação real sobre os problemas e as respostas encontradas para a gestão do desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Gerir a Amazônia é uma tarefa árdua e complexa, tendo em vista que se necessita abranger a suas diversidades, sejam elas culturais/sociais quanto físicas. São inúmeras cidades acessadas pelos rios, através da via fluvial, outras acessadas por estradas como o caso do objeto deste estudo por meio de Rodovias como a AM 0-70. É essencial que a gestão desse progresso regional, através do processo de urbanização e metropolização instituído nessas cidades que compõe a Região Metropolitana de Manaus (RMM) sejam também analisadas sobre o prisma da proteção ambiental, pois sem levar em consideração a proteção da Amazônia não há o que se falar em progresso, mas sim em retrocesso.

Desta forma, analisar os impactos positivos e negativos do progresso regional em cotejo com o desenvolvimento sustentável a partir da inauguração da Ponte sobre o Rio Negro para a Rodovia AM-070 inserida na RMM permite compreender através de diferentes indicadores socioeconômicos e socioambientais quais as melhores soluções para tal objeto de pesquisa. Além disso, conforme apresentado, a linha de raciocínio para um desenvolvimento regional

sustentável se dá por meio da agregação social, econômica e ambiental dos proponentes do progresso, se um deles sobressair aos demais não há desenvolvimento regional sustentável.

Quando se analisa a Rodovia AM 0-70 em contraste com o desenvolvimento sustentável regional para a Região Metropolitana de Manaus, percebe-se que os impactos positivos estão diretamente ligados aos impactos negativos, estando os mesmos na mesma proporção. Com isso, a propor essa interligação é o primeiro passo para a conscientização dos problemas ambientais existentes e a essencial observação sobre o que o progresso regional pode trazer em face aos objetivos do Desenvolvimento Sustentável sustentados pelas Nações Unidas.

Com isso, a Região Metropolitana de Manaus se apresenta consistente diante das diversidades existentes, pois quando observadas as margens direita e esquerda, como já apresentados neste estudo, ambos os lados se desenvolveram diante das mudanças necessárias para a ampliação econômica, gerando conseqüentemente os impactos sociais visíveis de melhoria de vida, com acesso de serviços essenciais. Todavia, na mesma proporção os impactos ambientais são visualizados com a maior interação entre meio ambiente e o homem, apresentando que o maior obstáculo para um desenvolvimento realmente sustentável está na humanidade e suas práticas.

Mas, com a devida subsunção entre o que prediz o ordenamento jurídico com a realidade da RMM atualmente, percebe-se a dificuldade da implementação do Plano de Desenvolvimento Regional para a Amazônia, principalmente no caso mais recente que é a abertura da Ponte sobre o Rio Negro, na margem direita da Região Metropolitana nos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, pois com abertura da Rodovia AM 0-70 se revela como propulsor para o processo de expansão urbana à área que anteriormente era considerada como área rural no Estado do Amazonas.

Assim, as comunidades locais ali existente, as quais compõem as cidades atingidas pelo processo de metropolização e urbanização oriundos da abertura da Rodovia AM 0-70, devem ser os principais agentes de mudanças pois são os primeiros a serem impactados com os problemas existentes. Portanto, pode-se propor como solução a adoção de prática do Plano de Desenvolvimento Regional para a Amazônia em que se trabalham os eixos temáticos que reafirmam como desenvolver sustentavelmente.

Além disso, o desenvolvimento de uma consciência de preservação através da educação ambiental alinhada a fiscalização dos órgãos de proteção ambiental contra os impactos negativos resultará na criação de uma comunidade local fortalecida para proteção e conservação dos recursos naturais existente na RMM, atuando como defensora dos espaços atingidos pelo êxodo urbano para o rural recentemente identificado no Brasil.

De modo contrário, quando não apresentado uma educação que conscientize os habitantes daqueles locais, este serão os primeiros a colaborar com os desastres ambientais, mesmo de que forma não intencional, pois serão estes os agentes de desmatamento, modificação de ecossistemas e, ainda, os poluidores das suas localidades. Por isso, é essencial que se trabalhe na conscientização de que se precisa conservar e proteger a Amazônia, e isto somente pode ser feito através da educação e da implementação real dos institutos legais que estão no ordenamento jurídico brasileiro, como o Plano de Desenvolvimento Regional para a Amazônia e os demais planos que possuem o eixo ambiental como pilar de atuação.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Amazônia: Por uma economia do conhecimento da natureza**. São Paulo: Editora Elefante, 2020.

AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. **Ilhas de calor em cidades tropicais de médio e pequeno porte: teoria e prática**. 1.ed. Curitiba: Appris, 2020.

BRASIL. Decreto nº. 9.810, de 30 de maio de 2019. **Dispões sobre a instituição da Política Nacional de Desenvolvimento Regional**. 2019. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm)> acesso em 13/07/2023, às 15:31hs.

BUZAGLO, Luis Felipe; SOUSA, Isaque dos Santos. Sociedade em Rede e Metropolização: Reflexos na paisagem urbana da Região Metropolitana de Manaus. **Revista Contra Corrente**. N. 14, p. 65-77. 2020. ISSN: 2525-4529. Disponível em <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/contracorrente/article/view/1965/1138>> acesso em 12/07/2023, às 15:08hs.

COELHO, Rosenilda Santana. **Objetivos de desenvolvimento sustentável na prática-Atitudes que desenvolvem a consciência ambiental no contexto da alfabetização**. 2023. Revista Gestão & Educação. Maio/2023. Disponível em <<http://revista.faconnect.com.br/index.php/GeE/article/view/354/339>> acesso em 16/08/2023, às 17:25hs.

DANTAS, Nadege da Silva, et al. Análise das leis ambientais brasileiras e sua interface com os objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS. In: BRITO, Higor Costa de. **Meio Ambiente e Sustentabilidade: pesquisa, reflexões e diálogos emergentes**. Campina Grande: Editora Amplla, 2021.

DIAS, Guilherme Vieira. **Capitalismo e sustentabilidade: crítica ao desenvolvimento sustentável e à crise estrutural sistêmica**. Rio de Janeiro: Autografia, 2022.

FERREIRA, Adriano Fernandes; LEÃO, Eduardo Jorge Passos Saraiva; LEAL, Roberto Junior Duarte. As contrariedades históricas e contemporâneas da participação popular na defesa do meio ambiente. **Direito em Movimento**. 2021.

FONSECA, Ozório. **Pensando a Amazônia**. Manaus: Editora Valer, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2022**. 2023. Disponível em <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/downloads.html>> acesso em 12/07/2023, às 15:31hs.

LIMA, Marcos Castro. **Análise da relação entre o plano diretor integrado da Região Metropolitana de Manaus e a ação político-jurídico-ideológica na produção de um novo espaço**. Revista GeoAmazônia. V.10, n. 20, p. 158-177, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/geoamazonia/index>> acesso em 21/05/2023, às 7:45hs.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro. COSTA, Helena Araújo. **Turismo e sustentabilidade: verso e reverso**. Livro Digital. Editora Garamond, 2019.

NETO, Aristides Monteiro; CASTRO, César Nunes de; BRANDÃO, Carlos Antonio. **Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

OBSERVATÓRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS. **A região metropolitana de Manaus**. 2023. Disponível em <<https://www.observatoriomm.org.br/armm/>> acessa 21/05/2023, às 17:28hs.

RAMLOW, Samara Simon Christmann; RAMLOW, Romildo Ricardo; OLIVEIRA, Tarcísio Dorn de. **Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável**. 2022. Disponível em <<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/slaedr/article/view/22909/21682>> acesso em 16/08/2023, às 17:00hs.

SOUZA, Mériti de. **Desigualdade, diferença, política: Análises interdisciplinares em tempos de pandemia**. 1.ed. Curitiba: Appris, 2021.

SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. **Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA)**. 1. ed. Belém: SUDAM, 2020. Disponível <<https://www.gov.br/sudam/pt-br/documentos/prda-2020-2023.pdf>> acesso em 21/05/2023, às 13:25hs.