



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA-PPGEO

GÉSSICA DOS SANTOS RODRIGUES

O FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA CIDADES AMAZÔNICAS: ANÁLISE DA
PRONTIDÃO E VULNERABILIDADE FRENTE A EVENTOS EXTREMOS DE
INUNDAÇÃO

Belém, PA

2021

GÉSSICA DOS SANTOS RODRIGUES

O FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA CIDADES AMAZÔNICAS: ANÁLISE DA
PRONTIDÃO E VULNERABILIDADE FRENTE A EVENTOS EXTREMOS DE
INUNDAÇÃO

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Organização e Gestão do Território

Linha de pesquisa: Dinâmicas Socioambientais e Recursos Naturais na Amazônia.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Fabian Szlafsztein

Belém-PA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R696f Rodrigues, Gessica dos Santos.
O financiamento climático para cidades amazônicas : análise da
prontidão e vulnerabilidade frente a eventos extremos de inundação
/ Gessica dos Santos Rodrigues. — 2021.
114 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Claudio Fabian Szlafsztein
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-
Graduação em Geografia, Belém, 2021.

1. Financiamento climático. 2. Amazônia. 3. Cidades. 4.
Prontidão. 5. Adaptação e Mitigação. I. Título.

CDD 910.02

GÉSSICA DOS SANTOS RODRIGUES

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGeo, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal do Pará, como requisito à obtenção do título de Mestre.

DATA: 07/06/2021

RESULTADO: APROVADA

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Claudio Fabian Szlafsztein
(Orientador – PPGeo/UFPA)

Prof. Dr.^a Milena Marília Nogueira de Andrade
(examinador interno – PPGeo/UFPA)

Prof. Dr.^a Larissa Steiner Chermont
(Examinador externo – ICSA/UFPA)

Belém, PA

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo derivado da bolsa científica.

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Geografia (UFPA) pelo comprometimento administrativo e docente por meio das disciplinas e incentivos a realização deste trabalho.

Agradeço ao prof. Dr. Claudio Szlafsztein pela confiança, ensinamentos, paciência e compreensão durante o desenvolvimento da dissertação.

Agradeço o apoio dos meus amigos do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Desastre na Amazônia (PEGEDAM).

Agradeço o apoio dos meus familiares e amigos, que mesmo em tempos difíceis, incentivaram a continuação do trabalho.

RESUMO

As mudanças do clima causam preocupações devido aos impactos materiais e imateriais que atingem a sociedade. As cidades estão mais expostas a estes impactos, pois concentram pessoas e serviços essenciais, como hospitais, bancos, escolas, entre outros. A adaptação e mitigação das mudanças do clima nas cidades são um meio de enfrentamento dos impactos, contudo requerem investimentos financeiros que podem ser oriundos de órgãos públicos, privados ou fundos climáticos. O financiamento climático é um tema importante no debate sobre mudanças do clima, pois visa a concentração de investimentos financeiros que sejam direcionados a países ou cidades para auxiliar na elaboração e implementação de medidas adaptativas ou mitigatórias frente às mudanças do clima. Contudo, o acesso ao financiamento climático ainda é restrito devido a fatores como, capacidade técnica ou organizacional, e, cenários de vulnerabilidade social e estrutural das partes interessadas. Outro fator restritivo de acesso é que as fontes de financiamento possuem recursos financeiros limitados. Mediante a isto, as fontes financiadoras necessitam de critérios para selecionar os receptores de financiamento, um destes envolve o cenário de prontidão e vulnerabilidade dos requerentes. A modificação do clima e a acentuação de eventos extremos também têm impactos na Amazônia, sendo assim ações visando sua preservação e conservação sempre foram interesse global público e privado. As cidades amazônicas também sofrem com os impactos das mudanças do clima, portanto a inserção destas nos debates envolvendo as mudanças do clima e o financiamento climático é de suma importância para promover o seu desenvolvimento aliado ao enfrentamento dos danos adversos das mudanças do clima. Diante disto, a pesquisa objetiva elucidar o cenário de financiamento climático para as cidades amazônicas e os níveis de adaptação destas considerando a vulnerabilidade e a prontidão. Sendo assim, a metodologia para o cenário de financiamento climático das cidades amazônicas utiliza etapas de busca, tratamento e análise de dados de projetos financiados por instituições e fundos climáticos. Para os níveis de adaptação utiliza-se como base metodológica as proposições utilizadas por *Notre Dame Environmental Change Initiative* no projeto *Notre Dame Global Adaptation Initiative* (ND-GAIN) conhecidas como *Country Index* e *Urban Adaptation Assessment* visando à formulação do Índice do Nível de Adaptação das Cidades Amazônicas diante de eventos extremos de inundação.

Palavras-chave: Vulnerabilidade. Prontidão. Adaptação. Mitigação. Cidades. Financiamento climático. Amazônia.

ABSTRACT

The climate change causes concern due to the material and immaterial impacts that society has. The cities are more exposed to these impacts, because concentrate people and essential services, such as hospitals, banks, schools, among others. The adaptation and mitigation of climate change in cities is a means of coping with impacts, however it requires financial investments that may come from public, private or climate funds. The climate finance is an important topic in the debate on climate change, it aims to concentration financial investments that are directed to countries or cities to assist in the elaboration and implementation of adaptive or mitigating measures in the face of climate change. However, access to climate finance is still restricted due to factors such as technical or organizational capacity, and scenarios of social and structural vulnerability of stakeholders in financing. Another restrictive factor of access is that the sources of financing have limited financial resources. Through this, funding sources need criteria to select funding recipients, one of the criteria involves the applicants' readiness and vulnerability scenario. The climate change and the accentuation of extreme events also have an impact on the Amazon; therefore, actions preservation and conservation have always been a global public and private interest. The Amazonian cities have also suffered from the impacts of climate change, so its insertion in debates involving climate change and climate finance is of paramount importance to promote their development combined with facing the adverse damage from climate change. In this scenario, the research aims to elucidate the climate financing scenario for Amazonian cities and their levels of adaptation considering vulnerability and readiness. Therefore, the methodology for the climate financing scenario of Amazonian cities uses stages of searching, processing and analyzing data from climate financing projects. For the adaptation levels, the propositions used by Notre Dame Environmental Change Initiative in the Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN) project, known as the Country Index and Urban Adaptation Assessment, are used on a methodological basis aiming at the formulation of the Adaptation Level Index of Amazonian cities facing extreme flood events.

Keyword: Vulnerability. Readiness. Adaptation. Mitigation. Cities. Climate Finance. Amazon.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mudança na temperatura média da superfície (a) com base em projeções médias de múltiplos modelos para 2081–2100 em relação a 1986–2005 nos cenários RCP2.6 (esquerda) e RCP8.5 (direita). Na imagem apresentam-se os cenários RCP2.6 e RCP8.5 onde o pontilhado demonstra as regiões onde as alterações climáticas projetadas são grandes em comparação com a variabilidade climática natural e a hachura equivale as regiões onde a alteração é menor em relação a variabilidade climática natural.....	5
Figura 2. Localização das áreas de estudo.....	13
Figura 3. Financiamento para adaptação e mitigação das mudanças climáticas no mundo.....	28
Figura 4. Financiamento por setor conforme o banco de dados da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima para a Amazônia.....	32
Figura 5. Comparação entre os projetos e os valores financeiros considerando a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.....	32
Figura 6. Financiamento de projetos por setor do BID para a Amazônia entre 1963 e 2019....	34
Figura 7. Quantidade de projetos por setor conforme o banco de dados do BID para a Amazônia.....	34
Figura 8. Demonstração da quantidade de projetos por ano.....	36
Figura 9. Exposição da situação do projeto em relação ao valor investido (1963-2019).....	45
Figura 10. Relação entre o tipo de eixo e o valor monetário recebido (1963–2019).....	45
Figura 11. Investimentos financeiros para a Amazônia diante da relação direta e indireta com as cidades amazônicas. O intervalo de tempo corresponde aos dados disponibilizados pelas instituições financiadoras.....	47
Figura 12. Mudança no perfil de residência das cidades Amazônicas (1970 e 2010).....	49
Figura 13. Escalas geográficas de abrangência dos projetos associados ao urbano na Amazônia.....	53
Figura 14. Mapa do Financiamento Climático para as escalas regional, estadual, municipal e local da Amazônia.....	55
Figura 15. Resultado geral da prontidão das cidades Amazônicas.....	61
Figura 16. Resultado da Vulnerabilidade das cidades Amazônicas por setor e total.....	64
Figura 17. Comparação entre os resultados da prontidão e vulnerabilidade das cidades Amazônicas.....	65
Figura 18. Resultado Geral do Nível de Adaptação das cidades Amazônicas.....	66
Figura 19. Resultado da matriz dos níveis de Adaptação das cidades Amazônicas.....	67
Figura 20. Relação entre Financiamento climático, Prontidão e Vulnerabilidade para as cidades Amazônicas.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição da interpretação da escala para a vulnerabilidade e prontidão.....	23
Tabela 2. Agrupamento dos projetos por eixo conforme o tema.....	36
Tabela 3. Projetos do Eixo Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social (1980-2019).....	38
Tabela 4. Projetos do eixo Planejamento e monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia (1991-2019).....	41
Tabela 5. Projetos pertencentes ao Eixo Planejamento Territorial (2007-2018).....	42
Tabela 6. Projetos dos eixos Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas e Desenvolvimento social (1963-2019).....	43
Tabela 7. Projetos dos eixos Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas e Energia (2000-2018).....	44
Tabela 8. Indicadores da dimensão social para as cidades amazônicas.....	58
Tabela 9. Indicadores da dimensão econômica para as cidades amazônicas.....	58
Tabela 10. Indicadores da dimensão governamental para cidades amazônicas.....	59
Tabela 11. Vulnerabilidade social das cidades Amazônicas às inundações.....	62
Tabela 12. Vulnerabilidade estrutural das cidades Amazônicas às inundações.....	63
Tabela 13. Classificação da prontidão e vulnerabilidade das cidades Amazônicas.....	64
Tabela 14. Resultado da média geral da vulnerabilidade e prontidão das cidades Amazônicas..	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Organizações consideradas para coleta de dados sobre financiamento climático.....	17
Quadro 2. Demonstração da organização dos dados.....	18
Quadro 3: Indicadores de prontidão e fonte de dados.....	20
Quadro 4: Indicadores da vulnerabilidade a inundação por setor social e estrutural e fonte de dados.....	21
Quadro 5. Cenário ideal para os indicadores de vulnerabilidade e de prontidão.....	23
Quadro 6. Organização quanto à categoria do financiamento climático.....	25
Quadro 7. Descrição dos fundos climáticos que possuem projetos no Brasil.....	29
Quadro 8. Projetos do Programa de Investimento Florestal e do Fundo de Tecnologia Limpa...	30
Quadro 9. Relação direta e indireta dos eixos do financiamento climático com as cidades amazônicas.....	48
Quadro 10. Barreiras para a prontidão ao financiamento climático das cidades Amazônicas.....	61
Quadro 11. Resultado do cenário ideal dos indicadores da vulnerabilidade do setor social das cidades Amazônicas.....	63
Quadro 12. Resultado do cenário ideal dos indicadores da vulnerabilidade do setor estrutural das cidades Amazônicas.....	63
Quadro 13. Critérios que tornam um projeto financiável conforme Ellis e Pillay (2017).....	68
Quadro 14. Barreiras para solicitação de subsídios para a prontidão e o financiamento climático.....	69

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	3
CAPÍTULO I ABORDAGEM TEÓRICA E CONCEITUAL.....	4
1.1 As Mudanças do Clima	4
1.2. Impactos das Mudanças do Clima nas Cidades.....	6
1.3. O Financiamento Climático para Adaptação e Mitigação nas Cidades	8
1.4. A Prontidão para o Financiamento Climático nas Cidades	10
CAPÍTULO II PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	12
2.1. Área de Estudo	12
2.2. Metodologia para o Estudo do Financiamento Climático	17
2.3. Metodologia para análise dos níveis de adaptação por meio da vulnerabilidade e prontidão....	18
2.3.1. Processo de cálculo para a vulnerabilidade e prontidão das cidades Amazônicas	23
CAPÍTULO III O FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA AS CIDADES AMAZÔNICAS	25
3.1 Identificação do cenário de investimentos de cunho climático global e nacional.....	25
3.2. Fundo de investimentos para a Região Amazônica.....	31
3.3. O cenário de financiamento climático para cidades Amazônicas	35
3.4. Análise e discussão do cenário de financiamento para as cidades Amazônicas	45
CAPÍTULO IV A PRONTIDÃO E VULNERABILIDADE DAS CIDADES AMAZÔNICAS	57
4.1. A prontidão das cidades amazônicas ao financiamento climático.	57
4.2. A vulnerabilidade das cidades amazônicas.	62
4.3. Análise da relação da prontidão e vulnerabilidade com o financiamento climático para as cidades Amazônicas	67
CAPÍTULO V CONCLUSÃO.....	71
REFERÊNCIAS	74
ANEXO 1	89
ANEXO 2.....	100
ANEXO 3.....	101
ANEXO 4.....	102

INTRODUÇÃO

Os impactos das mudanças do clima, particularmente os decorrentes de eventos extremos climáticos, em espaços urbanos são muito graves, devido à alta densidade populacional e de infraestruturas, e à centralização de funções administrativas, econômicas e sociais (SCHALLER *et al.*, 2016; IPCC, 2018a). A ocorrência de desastres associados ao clima nos últimos 20 anos causou aproximadamente 495.000 mortes e perdas econômicas em torno de US\$ 3,54 trilhões no mundo (ECKSTEIN *et al.*, 2019). O Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC) em seu quinto relatório (AR5) aponta que a rápida urbanização e expansão das grandes cidades em países de baixa e média renda foram acompanhadas de um acelerado crescimento e instalação de comunidades em espaços altamente vulneráveis a condições climáticas extremas (IPCC, 2014a).

Neste sentido, nos últimos anos, a garantia da continuidade de desenvolvimento das cidades passou a considerar a necessidade de entender e avaliar os impactos das mudanças do clima (RECKIEN *et al.*, 2018; SOTTO *et al.*, 2019), concretizando-se como um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU)¹.

O enfrentamento das alterações do clima e suas consequências envolvem dois conceitos básicos: a mitigação e a adaptação. A mitigação consiste na redução da interferência humana nos fatores que contribuem às mudanças do clima (IPCC, 2018b). A adaptação envolve o ajuste dos sistemas naturais e humanos para responder aos impactos do clima, reais ou esperados (KABISCH *et al.*, 2017).

Uma cidade com medidas de mitigação e adaptação efetivas pode tornar-se resiliente, tendo a capacidade de absorver ou recuperar-se de eventos adversos reais ou potenciais (RIBEIRO e SANTOS, 2016). Contudo, os governos nacionais, estaduais e locais têm dificuldades de disponibilizar recursos financeiros destinados a estas medidas, e para alavancar o processo de transformação das cidades em resilientes, particularmente aquelas situadas em países com economias em desenvolvimento (COLENBRANDER *et al.*, 2017).

Neste sentido, a procura por “financiamento climático” é uma opção para ajudar na implementação das ações de mitigação e adaptação. Este financiamento é o investimento de

¹O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis visa tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Sete objetivos específicos estão associados com a garantia, até 2030, de acesso a moradia, sistema de transportes seguros e acessíveis, aumento da urbanização inclusiva e sustentável, fortalecimento de esforços de proteger o patrimônio cultural e natural, redução do número de mortes em catástrofes e substancialmente as perdas econômicas, redução do impacto negativo *per capita* das cidades e o acesso universal aos espaços públicos (ONU, 2015a).

fontes públicas ou privadas que visa subsidiar os custos da mitigação e adaptação (ROBINSON e DORNAN, 2017; UNFCCC, 2020). As cidades mais atrativas na perspectiva dos financiadores respondem à análise de suas condições de vulnerabilidade e o quão prontas estão para receber e implementar ações decorrentes do investimento.

A vulnerabilidade é compreendida como a propensão a ser prejudicado por desastres, podendo ser caráter natural ou antropogênico (KELMAN *et al.*, 2016; IPCC, 2018b). A vulnerabilidade urbana está associada a padrões históricos de ocupação, a desigualdades sociais e a acentuada a densidade populacional em áreas suscetíveis a desastres.

Há vários conceitos que são considerados nos estudos sobre vulnerabilidade, particularmente a exposição, sensibilidade e a capacidade adaptativa. A exposição refere-se aos indivíduos, serviços ou infraestruturas que possam ser potencialmente afetados por desastres, a sensibilidade é o grau em que as pessoas são afetadas por perturbações relacionadas ao clima e a capacidade adaptativa descreve um conjunto de recursos e condições que limitam ou apoiam a sociedade a ajustarem-se aos danos das mudanças do clima (IPCC, 2018b).

As cidades preparadas para receber e implementar ações decorrentes do investimento são mais atrativas na perspectiva dos financiadores. O nível de preparação, denominado de Prontidão, considera a capacidade de planejar, acessar ou monitorar o financiamento climático que possa ser recebido de fontes nacionais, internacionais ou privadas (FORD e KING, 2013; VANDEWEERD *et al.*, 2013).

As cidades com acentuada vulnerabilidade e baixa prontidão têm dificuldades para acessar o financiamento climático, devido que os investidores procuram fornecer subsídios financeiros que sejam aplicados com eficiência e gerem resultados positivos (BULKELEY e TUTS, 2013; MORI *et al.*, 2019).

As cidades brasileiras registram a ocorrência de eventos naturais extremos, particularmente inundações, secas e deslizamentos, potencialmente agravados em decorrência das alterações do clima, causando maiores impactos (DEBORTOLI *et al.*, 2017; SAITO *et al.*, 2020; PEREZ *et al.*, 2020). As cidades amazônicas também são afetadas por desastres e acentuado pelas mudanças do clima (PINEDO-VASQUEZ *et al.*, 2018; SILVA e PRASAD, 2017), particularmente considerando os cenários climáticos apontados para a Região que apresentam o aumento da temperatura, a redução das chuvas em certas áreas e aumento em outras (IPCC, 2014b).

O planejamento de ações nas cidades no Brasil que ajudem a lidar com o enfrentamento das consequências das alterações climáticas é uma temática destacada no Plano Nacional de Adaptação as Mudanças Climáticas – PNA (MMA, 2016).

Neste sentido, o financiamento climático pode ser um meio para auxiliar às cidades amazônicas a adaptar-se aos efeitos das mudanças do clima, aliando a preservação da riqueza amazônica ao desenvolvimento das cidades.

Diversas pesquisas científicas relacionam-se com a temática do financiamento climático no Brasil (MONZONI, 2010; MONZONI *et al.*, 2010; LUDEÑA e NETTO, 2011; MAY e VINHA, 2012; LA ROVERE *et al.* 2013; TROSTMANN, 2017; GTEC, 2018; PINSKY *et al.*, 2019; KISSINGER, *et al.*, 2019; MASSÉ *et al.* 2020), contudo não há contribuição para a inserção da abordagem do financiamento climático nas cidades amazônicas.

Diante disto, a pesquisa visa contribuir com o conhecimento a respeito das mudanças do clima nas cidades amazônicas tendo como abordagens principais o financiamento climático, a prontidão e a vulnerabilidade, no intuito de inserir também as cidades amazônicas no cenário de debate sobre mudanças do clima na Amazônia, suas formas de resiliência e financiamento.

OBJETIVOS

Geral

Analisar o financiamento climático para adaptação e mitigação em cidades amazônicas, tendo em vista a vulnerabilidade e a prontidão frente a eventos extremos de inundação.

Específicos

Identificar e analisar:

- I. O cenário de financiamento climático para cidades amazônicas voltada à adaptação e mitigação climática, considerando uma relação direta e indireta dos investimentos financeiros com as cidades.
- II. Os níveis de adaptação das cidades amazônicas, considerando a vulnerabilidade e a prontidão diante do cenário climático, tendo em vista a necessidade de adequação da sociedade, governos e infraestruturas urbana para atrair investidores.

CAPÍTULO I

ABORDAGEM TEÓRICA E CONCEITUAL

1.1 As Mudanças do Clima

A atmosfera terrestre é conformada por diversas camadas gasosas a diferentes alturas, que entre outras coisas permitem a infiltração, dispersão e retenção de calor; esta retenção é chamada de Efeito Estufa. O aumento na quantidade dos GEE modifica o Efeito Estufa, ocasionando mudanças do clima tais como a elevação da temperatura global e a intensificação dos extremos de seca e precipitação (KWEKU *et al.*, 2017). Neste sentido, o IPCC (2014b) define as mudanças do clima como alterações no sistema climático, decorrentes da concentração na atmosfera de Gases de Efeito Estufa (GEE)², que ocorrem ao longo do tempo, devido a causas naturais ou como resultado de atividades humanas. A interferência humana é relacionada à crescente emissão de GEE pelas atividades do ser humano.

As projeções dos cenários climáticos RCP2.6 e RCP8.5³ apontam um cenário global de alterações na temperatura média sob condições de médias e extremas emissões de GEE contínuas até 2100, respectivamente (IPCC, 2014b) (Figura 1). A temperatura média global aumentará de 1,5 a 2°C até 2100, acentuando os riscos gradualmente para os sistemas humanos e naturais (IPCC, 2018a; LAVELL *et al.*, 2012). O controle da emissão dos GEE visa não superar limites críticos dos sistemas climáticos, cujas consequências no clima global ou regional podem ser irreversíveis (IPCC, 2018a).

A mudança do clima é considerada uma questão global, contudo os impactos têm efeitos regionais e locais que influenciam nas atividades econômicas, na saúde humana e nos serviços sociais (IPCC, 2018a).

Os debates nacionais e globais sobre as mudanças do clima foram incentivados com a criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro (Brasil), mas que entrou em vigor em 1994. A Conferência das Partes da (COP) da UNFCCC tornou-se a autoridade máxima sobre a tomada de decisões sobre

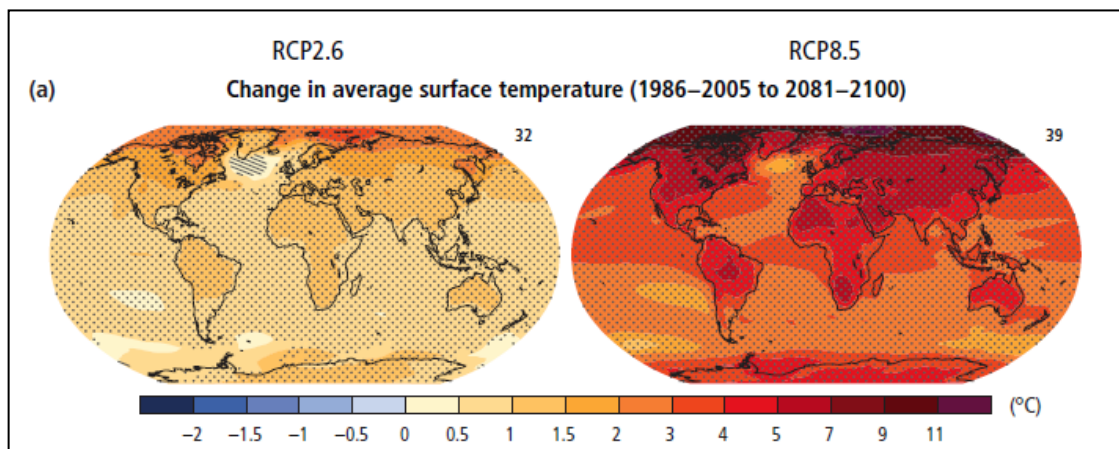
²Os Gases do Efeito Estufa (GEE) são principalmente dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) (KWEKU *et al.*, 2017).

³ Os Patamares de Concentração Representativos (RCP) são cenários que incluem séries temporais de emissões e de concentrações do conjunto de GEE e aerossóis e gases quimicamente ativos. O RCP2.6 é um patamar onde o forçamento radiativo, mudança na rede do fluxo radioativo na atmosfera devido a mudança na concentração de CO₂, atinge aproximadamente, 3Wm⁻² antes de 2100. O RCP8.5 é um patamar elevado para cada forçamento radiativo será superior a 8,56Wm⁻² em 2100 e continua a aumentar (IPCC, 2014a).

o clima, sendo composta atualmente por 197 países, que se reúnem anualmente para debater sobre as mudanças do clima e o comprometimento dos países neste tema (ONU, 2019). O primeiro acordo foi assinado em 1995 por 182 países, visando estabilizar a concentração do CO₂ na atmosfera. Na terceira COP em 1997 ocorrida na cidade de Quioto (Japão), o Protocolo de Quioto estabeleceu as metas de redução dos GEE, ratificadas em 2005 (WWF, 2008).

A COP 21 em Paris (França) foi a mais significativa, devido ao comprometimento de 175 países que assinaram o chamado Acordo de Paris (KINLEY, 2016). O Acordo de Paris possui uma abordagem *bottom up* para as negociações climáticas, diferente das anteriores, onde cada país determina a meta de redução dos GEE, e possui três determinações principais: manter a média da temperatura global média abaixo de 2°C, aumentar a capacidade de adaptação e mitigação as mudanças do clima visando estimular a resiliência climática e apoiar os fluxos monetários direcionados a redução de emissões de GEE e ao desenvolvimento resiliente, com estimativa de investimento de US\$ 100 milhões até 2020 (SOUZA e CORAZZA, 2017).

Figura 1. Mudança na temperatura média da superfície (a) com base em projeções médias de múltiplos modelos para 2081–2100 em relação a 1986–2005 nos cenários RCP2.6 (esquerda) e RCP8.5 (direita).



Fonte: IPCC, 2014b.

Os cenários climáticos projetados para a região Amazônica apontam um aumento na temperatura média superior a 4°C até o final do século XXI (MARENGO *et al.*, 2018). A mudança do clima e a perda da floresta interferem no padrão climático, causando aumento na frequência de incêndios e antecipação da estação de ocorrência desta e na ocorrência de períodos extremamente secos ou úmidos (XU *et al.*, 2020). Portanto, a manutenção da floresta é uma opção importante para mitigar as mudanças do clima (FEARNSIDE, 2009).

O limite de desmatamento (*tipping point*) estimado para a Amazônia equivale a 40% de toda a sua extensão, caso seja ultrapassado, tendo em vista o cenário de aumento de 3°C e 4°C, resultará na morte florestal, aumento na frequência de secas e queimadas (IPCC, 2018a). O desmatamento em 2019 atingiu 17% em toda a bacia amazônica e 20% na Amazônia brasileira (LOVEJOY e NOBRE, 2019). A relação entre o transporte de umidade atmosférica sobre a América do Sul e a floresta amazônica também deve ser considerada mais um motivo para combater o desmatamento, pois este afeta também o regime de circulação atmosférica em outras regiões da América do Sul - bacia do rio de La Plata, especialmente no sul do Paraguai, no sul e sudeste do Brasil, Uruguai e centro-leste da Argentina (BOERS *et al.*, 2017; LOVEJOY e NOBRE, 2018).

Para manter o equilíbrio climático e ecossistêmico é necessária a preservação da floresta amazônica, contudo, esta necessidade deve incluir a adaptação e mitigação das cidades amazônicas às mudanças do clima, pois também afetam e são afetadas pelos impactos das mudanças do clima (MARENGO *et al.*, 2018).

1.2. Impactos das Mudanças do Clima nas Cidades

O surgimento e expansão das sociedades em espaços urbanos ocorreram, muitas vezes, em áreas susceptíveis a ameaças de origem natural e antrópico, que colocam em risco de desastre, principalmente, à população mais vulnerável. Os sistemas urbanos podem sofrer com interferências naturais que interrompem o modo de vida, como inundações, ondas de calor, incêndios, terremotos e deslizamentos de terra.

As inundações são um processo natural que fazem parte do ciclo hidrológico e ocorrem quando os cursos d'águas não conseguem transmitir todos os fluxos superficiais de água causando a submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água, contudo, a ocorrência de inundações em áreas urbanas ocasiona perdas econômicas e sociais (MIGUEZ e VERÓL, 2016; CEMADEN, 2016).

A morfologia dos rios urbanos se adéqua aos processos naturais, situação que muda quando os canais fluviais são limitados por construções rígidas e semirrígidas, pobremente desenhados para as condições naturais existentes ou planejados para as suas mudanças. Os impactos das mudanças do clima aumentam a frequência e a intensidade desses eventos naturais causando prejuízos intensos à sociedade (GRIMM *et al.*, 2017).

A supressão e/ou conversão do ambiente natural, devido à expansão urbana, é um dos fatores que diminuí a resiliência das cidades frente aos impactos provocados pelas mudanças

do clima. As medidas de mitigação nas áreas urbanas envolvem incentivos ao uso de energia de fontes renováveis com baixa emissão de GEE, bicicletas, transporte público, técnicas de climatização natural, uso de materiais reciclados e melhoria da eficiência energética de sistemas urbanos (RECKIEN *et al.*, 2017). As medidas de adaptação nas cidades englobam os ajustes de espaços públicos e propriedades privadas à eventos extremos hidroclimáticos e incentivo a criação e expansão de áreas arborizadas para auxiliar no conforto térmico (DAI *et al.*, 2017; KAZAK, 2018).

A rápida urbanização das cidades brasileiras a partir da segunda metade do século XX incentivou a expansão, principalmente daquelas que compõem as regiões metropolitanas, que são representadas pelas capitais. Os serviços urbanos e oportunidade de emprego ocasionaram intensos fluxos migratórios para as cidades, contudo, parte da população migrante não teve acesso às melhores condições de vida que a cidade poderia oferecer. A população passou a ocupar espaços sem infraestrutura básica que aliado às características geomorfológicas, de degradação ambiental e climáticas tem a possibilidade de originar desastres materiais e imateriais (TAVARES, 2012).

O Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima (PNA) propôs estratégias setoriais - agricultura, biodiversidade e ecossistemas, indústrias e mineração, infraestrutura (energia, transportes e mobilidade urbana), população, recursos hídricos, saúde, zonas costeiras e cidades. A estratégia de adaptação para as cidades busca inserirem o tema da adaptação às mudanças climáticas nas políticas públicas para o planejamento e desenvolvimento urbano, visando diminuir a vulnerabilidade aos efeitos das mudanças do clima (MMA, 2016).

Cidades brasileiras começaram a introduzir o tema das mudanças do clima nas políticas públicas. A cidade de Sorocaba (SP) instituiu a Política Municipal sobre Mudanças Climáticas (Lei Municipal N° 11.447/2016)⁴, visando inserir o cumprimento dos propósitos da UNFCCC nas políticas públicas. Na cidade de Recife (PE) criou-se o Comitê Municipal de Sustentabilidade e Mudança Climática em 2013 para abrir caminhos para o desenvolvimento de baixo carbono permitindo o lançamento em 2015 do Plano de Ação Climática (ICLEI, 2016). A Comissão Municipal de Adaptação à Mudança do Clima de Santos (SP) foi criada em 2015 por meio de decreto 7.293/2016, visando elaborar o Plano Municipal de Mudança do Clima,

⁴ <https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sorocaba/lei-ordinaria/2016/1148/11477/lei-ordinaria-n-11477-2016-institui-a-politica-municipal-sobre-mudancas-climaticas-pmmc-e-da-outras-providencias>

que foi consolidado em 2016⁵. Pesquisas envolvendo as cidades brasileiras quanto à adaptação, mitigação e vulnerabilidade às mudanças climáticas permitem conhecer os cenários de comprometimento governamental para o enfrentamento dos impactos das alterações do clima. Sotto *et al.* (2019) investigaram os mecanismos de planejamento local de cinco grandes cidades: Manaus, Salvador, Goiânia, São Paulo e Curitiba, visando compreender as estruturas planejadas para enfrentar a emergência climática. A identificação das políticas envolvidas com as questões climáticas nestas cidades concentra-se mais na adaptação do que na mitigação. Di Giulio *et al.* (2017) analisaram as questões climáticas na cidade de São Paulo abordando a mobilidade urbana e apontaram as dificuldades que as cidades podem ter a fim de aliar as necessidades urbanas as questões ambientais e climáticas.

1.3. O Financiamento Climático para Adaptação e Mitigação nas Cidades

A adaptação e a mitigação das cidades diante das mudanças do clima necessitam de apoio governamental, social e econômico para sua viabilização. Os governos devem promover, através de políticas públicas, meios de incentivar tais medidas, contudo obstáculos impõem ou podem impor barreiras à implementação de tais medidas.

O Acordo de Paris, firmado na COP21, propôs pela primeira vez estimativa de financiamento e a necessidade de atrair tanto investimentos financeiros públicos quanto privados para ações de adaptação e mitigação, pois apenas os investimentos públicos não são suficientes (ONU, 2015b).

Os financiamentos mais comuns são os fluxos direcionados dos países considerados “desenvolvidos” para os “em desenvolvimento”. Os critérios dos países financiadores para o financiamento de adaptação e mitigação das mudanças do clima são diversos, como: (a) a visão moral, que envolve os países com histórico de pobreza ou colonial e motivações com base em alianças políticas, (b) a capacidade de implementação dos valores financeiros pelo receptor e (c) Capacidade adaptativa e experiência com os impactos das mudanças do clima (ROBINSON e DORNAN, 2017; BARR *et al.*, 2010). Porém, os países considerados em desenvolvimento com menor PIB *per capita* e boa governança tendem a receber mais recursos com base na visão moral (ROBINSON e DORNAN, 2017).

As fontes de financiamento são de origem pública (ex. impostos e outros tipos de receita do governo para projetos de mudança climática, seja internacional ou nacional) e privada (ex.

⁵ https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/conteudo/Pag_Internas/PMMCS%20Plano%20Municipal%20de%20Mudanc%CC%A7a%20do%20Clima%20de%20Santos%2015-12-%202016%20II.pdf

indivíduos consumidores, pequenas e médias empresas, cooperativas, corporações, investidores, instituições financeiras e filantrópicas) (VENUGOPAL e PATEL, 2013). A arrecadação e gestão dos fundos climáticos ocorrem por meio de canais multilaterais (ex. instituições criadas por grupos de países), bilaterais (ex. organizações fundadas por um único país), nacionais, regionais e privados (TROSTMANN, 2017). Os fundos geralmente concedem o financiamento com mais facilidade aos governos nacionais ou a aqueles entes que apresentem como garantia o governo nacional (COLENBRANDER *et al.*, 2017).

Os fluxos financeiros auxiliam na resposta das cidades às mudanças do clima, devido que os custos da adaptação e mitigação nas cidades impõem despesas adicionais ao planejamento e prestação de serviços urbanos (BARNARD, 2015; WORLD BANK, 2010).

Para evitar ou reduzir perdas materiais e de vidas decorrentes de desastres de origem climático e hidrometeorológicos, potencialmente agravados pelas mudanças do clima é necessário reestruturar social e fisicamente as cidades e para isto orçamentos direcionados a este objetivo devem existir. As mudanças imprescindíveis no ambiente urbano requerem investimentos financeiros além dos orçamentos locais que permita aliar o desenvolvimento das cidades com a prevenção contra os impactos das alterações do clima (CAVÉ *et al.*, 2014).

As cidades que possuem graves problemas sociais e ambientais são os que mais sofrem com os impactos das mudanças do clima. A necessidade de resolução ou amenização destes problemas é um interesse urgente e o financiamento climático pode mobilizar recursos e maximizar o desenvolvimento social e econômico (ELLIS *et al.*, 2013).

A Amazônia sempre recebeu atenção dos órgãos públicos e privados considerando os seguintes aspectos (NAVRUD e STRAND, 2017; MARENGO *et al.*, 2018; STAAL *et al.*, 2018; LAMBIN *et al.*, 2018) - Preservação e conservação da floresta e dos seus serviços ecossistêmicos⁶, Proteção da fauna e dos modos de vida das comunidades indígenas, quilombolas e ribeirinhas.

No entanto, os impactos das mudanças do clima não afetam apenas a floresta e as comunidades indígenas, ribeirinhas e quilombolas, mas também a população amazônica residente em cidades urbanas que necessitam de desenvolvimento de infraestruturas e serviços que seja resilientes aos impactos das mudanças do clima. A inserção no cenário de atração de

⁶ Serviços ecossistêmicos são os benefícios que a sociedade obtém dos ecossistemas (LE CLEC'H *et al.*, 2017)

investimentos financeiros é uma necessidade que pode auxiliar as cidades amazônicas a desenvolverem-se, considerando o enfrentamento dos impactos das mudanças do clima.

Contudo, o cenário de problemas sociais e ambientais predominante pode afastar os investidores ou dificultar a absorção e aplicação dos recursos financeiros, sendo assim, a diminuição destes problemas para alcançar o financiamento climático é necessário e isto pode ser feito por meio da prontidão para o financiamento climático. A prontidão para o financiamento climático pode promover melhorias nos sistemas institucionais, técnicos e com acesso a atividades preparatórias para profissionais e sociedade civil a respeito do financiamento climático.

1.4. A Prontidão para o Financiamento Climático nas Cidades

O atendimento da solicitação de financiamento pauta-se na capacidade de gestão e planejamento das cidades para gerir e aplicar corretamente os recursos financeiros. O “estar pronto” ou “Prontidão” para receber investimentos financeiros envolve circunstâncias políticas, sociais e econômicas nacionais ou locais, que incentivam ou dificultam a atração de investidores (UNFCCC, 2018).

A prontidão é o grau ou nível de preparação de cidades ou países e considera a capacidade de planejar, acessar, fornecer e monitorar o financiamento climático internacional, nacional, local ou privado integrado às prioridades do país, estado ou cidades que dão suporte as medidas de adaptação e mitigação (VANDEWEERD *et al.*, 2013; TILLEARD e FORD, 2016).

O conceito de prontidão surge para subsidiar aos fundos internacionais para adaptação e mitigação das mudanças do clima sobre o perfil econômico, social e governamental dos países que solicitam financiamento. A comunidade política internacional identificou que países e cidades de baixa renda poderiam ter dificuldade em alocar e usar recursos para a adaptação e mitigação (ARAOS *et al.*, 2016). A prontidão permite avaliar e apontar melhorias para a preparação da adaptação, superando barreiras e limites. As barreiras e limites podem englobar a liderança política, a organização institucional, a tomada de decisão a respeito das medidas de adaptação e mitigação, o engajamento de partes interessadas, disponibilidade de profissionais com ensino superior capacitados na área de adaptação e mitigação as mudanças do clima e o apoio público (TILLEARD e FORD, 2016).

A prontidão considera o estado concreto de preparação governamental (estabilidade da sociedade e os arranjos institucionais que contribuem para atrair investimentos) social (condições que ajudam à sociedade a usar eficiente e equitativamente os investimentos) e

econômica (condição para apoiar a adaptação e atrair investimentos) (TILLEARD e FORD, 2016; VANDEWEERD *et al.*, 2013).

A necessidade de construção e fortalecimento dos sistemas nacionais e locais para que estejam “prontos” para usar os investimentos financeiros de forma eficaz e promover as ações necessárias de adaptação e mitigação cresceu nas discussões políticas internacionais sobre o financiamento climático. Contudo, não existe ainda uma estrutura padrão definida para determinar o que é “estar pronto” para usar o financiamento climático ou qual o processo deve ser considerado para chegar ao “pronto”, pois a prontidão é tema novo no âmbito das mudanças climáticas.

VANDEWEERD *et al.* (2013) apresentam quatro componentes necessários para a prontidão:

- a. Capacidade nacional e local estabelecida para planejar as finanças;
- b. Capacidade para acessar a diferentes formas e tipos de financiamento em nível nacional;
- c. Capacidade para fornecer finanças e implementar ou executar atividades e;
- d. Capacidade para monitorar, relatar e verificar despesas financeiras e resultados ou impactos transformadores associados.

As cidades que visam ter acesso ao financiamento climático devem possuir capacidade interna para ajudar no desenvolvimento e aplicação de projetos receptores de ajuda dos fundos climáticos (CAUSEVIC e SELVAKKUMARAN, 2018). A diminuição dos problemas sociais, econômicos ou governamentais torna-se um primeiro passo para ser elegível para as instituições responsáveis pelo financiamento climático.

CAPÍTULO II

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo apresentam-se a área de estudo (subcapítulo 2.1) e os procedimentos metodológicos para a identificação e análise do financiamento climático para as cidades amazônicas (subcapítulo 2.2) e para o exame dos níveis de adaptação das cidades amazônicas por meio da vulnerabilidade e prontidão (subcapítulo 2.3).

2.1. Área de Estudo

A região Amazônica⁷ ocupa 58,9% do território brasileiro e possui 772 cidades distribuídas em sete estados, Amazonas (62), Amapá (16), Acre (22), Pará (144), Rondônia (52), Roraima (15) e parte do Maranhão (181) e Tocantins (139) (IBGE, 2019) onde cerca de 70,49% da população residia em área urbana (IBGE, 2010).

A formação das cidades na Amazônia até 1930 foi condicionada pela rede hidrográfica, estabelecendo-se próximas a rios, baías e estuários, posteriormente, desenvolveu-se nas beiras de rodovias (PONTE, 2015). O governo nacional promoveu a reestruturação da dinâmica nas cidades Amazônicas, por meio de obras de base a fim de prover energia, mobilidade e serviços coletivos para incentivar a atração de empresas e investidores (CRUZ *et al.*, 2011). Os incentivos estruturais na Amazônia ocorrem desde o período colonial, contudo, os ocorridos após 1960, modificaram significativamente a realidade das cidades fomentando a coexistência de cidades com características diversas, mas que possuem similaridades pela inserção ao contexto da floresta amazônica.

A região Amazônica sofreu grandes transformações oriundas da abertura de rodovias, construção de projetos hidrelétricos e mineralógicos que modificaram a relação entre o rural e o urbano na Amazônia após 1980 desencadeando o processo de expansão do urbano nas cidades amazônicas. As cidades amazônicas geralmente são consideradas como as sedes municipais que concentraram os melhores serviços de saneamento, saúde e educação que se irradia ao longo do município.

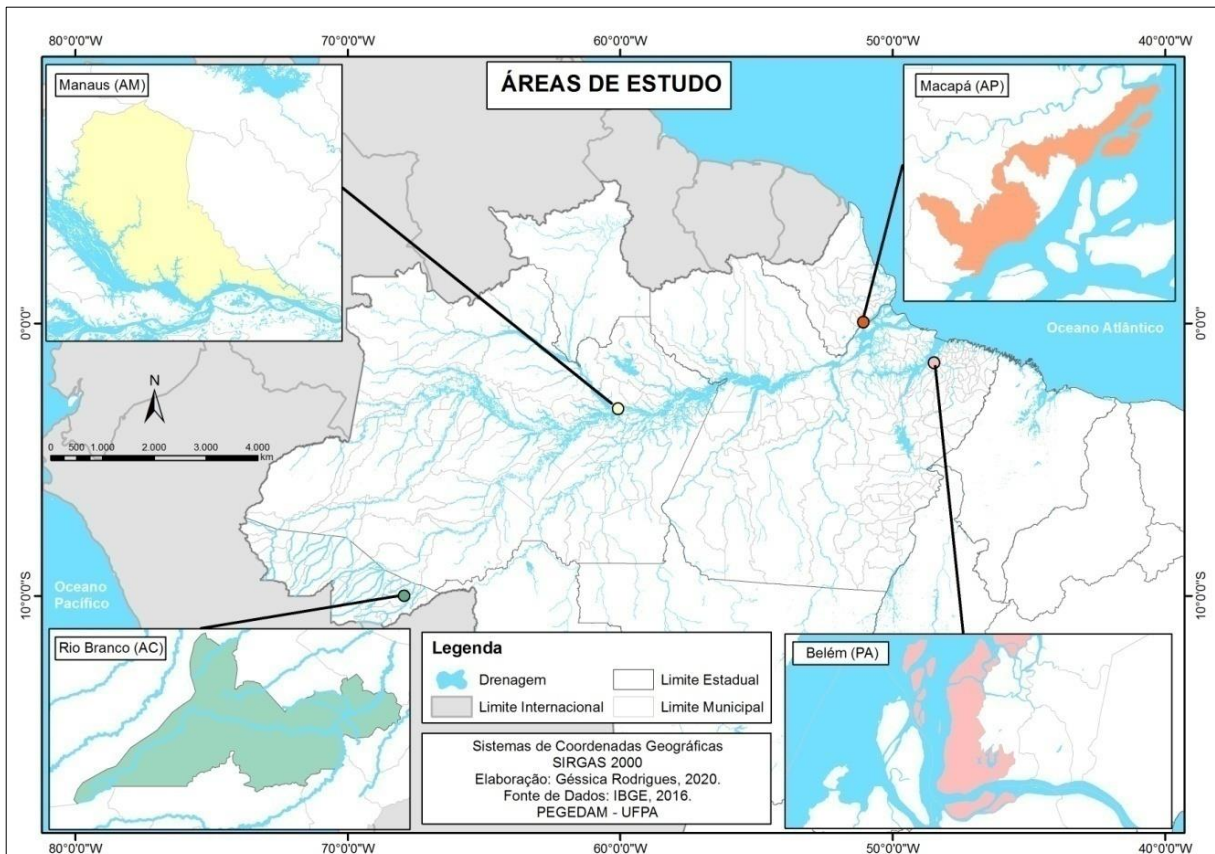
As cidades também compõem a Amazônia e possuem historicamente problemas sociais e ambientais. A dificuldade de acesso à água e ao tratamento de esgoto é realidade da maioria das cidades amazônicas cujo fazem parte dos piores índices entre as cidades brasileiras, por exemplo, Rio Branco, Belém, Manaus, Macapá, Santarém, Porto Velho e Ananindeua (TRATA

⁷ A Amazônia legal foi considerada para estes dados.

BRASIL, 2020). O Índice de Desenvolvimento Humano⁸ para algumas cidades amazônicas também está entre os piores do país (IPEA, 2013). A poluição de rios e o desmatamento são frequentes e em alguns casos afetam as cidades (BARROSO e MELLO, 2020). As cidades amazônicas sofrem historicamente com desastres provocados por eventos naturais como inundações que são provocadas pelas características naturais do espaço em que estão localizadas e por fatores antrópicos (canalização de canais e sistema de drenagem ineficiente) (DOLMAN *et al*, 2018; SZLAFSZTEIN e ARAÚJO, 2021).

A área de estudo compreende as cidades de Belém (estado do Pará) e Macapá (estado de Amapá), localizadas em zonas costeiras, e as cidades de Manaus (estado do Amazonas) e Rio Branco (estado do Acre), ambas distantes da costa (Figura 2). Todas em consequência representam espaços geográficos distintos diante os riscos de desastres associados às mudanças do clima.

Figura 2. Localização das áreas de estudo.



⁸ Índice de Desenvolvimento Humano: medida do grau de desenvolvimento de um país. O índice possui três dimensões: longevidade, educação e renda (IPEA, 2013).

2.1.1 Belém

A cidade de Belém (1.059 km²), localizada as margens da baía do Guajará, é a capital do estado do Pará e tem uma população estimada para 2020 de 1.499.641 pessoas, um aumento de mais 100 mil pessoas em relação a 2010, sendo que 94% residem na área urbana (IBGE, 2020a; 2020b; IBGE, 2015). O relevo é predominantemente plano e de baixa altitude (máximo 25 metros), onde se destacam as áreas de “baixadas” com altitude menor que 4 metros em relação ao nível do mar, planícies de inundação, terraços e tabuleiros (PREFEITURA DE BELÉM, 2011; SOARES e CARVALHO, 2018).

A cidade implementou transformações que contribuíram no seu desenvolvimento e expansão com obras de saneamento e drenagem. Belém aumentou suas unidades imobiliárias na área urbana de 120.000 mil unidades cadastradas, em 1970, para 427.105 mil unidades, em 2018 (SEGEP, 2019). A taxa média de crescimento urbano anual de Belém é de 2,79% até 2020, ocupando a 66ª colocação mundial (CITY MAYORS, 2018).

As atividades econômicas de Belém agregam expressividade e centralidade na ocupação laboral em relação às demais cidades do estado do Pará. O Produto Interno Bruto (PIB) de Belém estava em primeiro lugar, em 2017, entre as 144 cidades do Estado, com o equivalente a R\$ 29.280.972. As principais atividades econômicas são os serviços, comércio, construção civil, indústria de transformação e administração pública. As atividades econômicas que mais concentram empregos formais são os serviços, o comércio e a construção Civil (SEGEP, 2019; IBGE, 2020).

O Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CMDU) foi criado em 2017 e em seu escopo, entre todas as atribuições, há a proposição de acompanhar e avaliar a elaboração e execução das operações urbanas, a aplicação dos instrumentos urbanísticos, os consórcios públicos e privados, os planos e projetos de intervenção urbana em habitabilidade e infraestrutura (PREFEITURA DE BELÉM, 2017). A proposição feita pelo CMDU pode configura-se como oportunidades aliar a participação do setor público e privado com a necessidade de melhorias dos sistemas urbanos em Belém.

A cidade requer melhorias em diversos serviços urbanos como o saneamento básico (ex. baixo índice de tratamento de esgoto) e saúde (ex. pobre disponibilidade de leitos hospitalares no Sistema Único de Saúde (SEGEP, 2019). O orçamento de Belém, estimado para 2020, retrata a realidade supracitada, a receita orçamentária estava em torno de R\$ 3.844 bilhões, distribuída

em vinte e seis setores, principalmente Saúde, Saneamento, Educação, Encargos Especiais⁹, Urbanismo e Administração pública (PREFEITURA DE BELÉM, 2019).

2.1.2 Manaus

A cidade de Manaus (241,26 km²) é capital do estado do Amazonas e está localizada à margem esquerda do Rio Negro em confluência com o Rio Solimões, entre interflúvios tabulares e colinas com terra firme, representada pelo platô terciário de até 160 metros de altura (NUNEZ e COSTA, 2017; SARGE *et al.*, 2011).

A fundação remete ao século XV, mas recebeu o título de cidade em 1848 (GOVERNO DO AMAZONAS, 2020). A população estava estimada em 2.219.580 pessoas em 2020 (IBGE, 2020b). A área urbana concentra mais da metade da população e os serviços urbanos (IBGE, 2015). A indústria destaca-se no setor econômico de Manaus (IBGE, 2020b). Os investimentos no setor industrial têm sido incentivados pela isenção de impostos do governo Federal desde 1964 e pela instalação da Zona Franca de Manaus (AFONSO, 2010). O turismo é um importante componente da economia, particularmente associados à natureza da região, à cultura indígena e à arquitetura histórica (D'CRUZE *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2020)

As áreas de risco em Manaus apresentam problemas com ocorrências de inundações, erosão linear e erosão de margem, que são potencializados por fenômenos climáticos (RODRIGUES e COSTA, 2017). A ocorrência de secas nos rios Negro e Solimões também prejudica a cidade, causando dificuldades à navegação (SILVA *et al.*, 2018). O desmatamento e os incêndios florestais são outros acontecimentos que afetam a área urbana de Manaus, causando problemas de saúde à sociedade (PRESTES, 2019; BRASIL, 2015).

Os investimentos municipais previstos para 2020 estimava que a educação, urbanismo e saúde receberiam acima de um bilhão de reais de investimentos cada, necessário para garantir o desenvolvimento urbano (PREFEITURA DE MANAUS, 2019).

2.1.3 Rio Branco

A cidade de Rio Branco (8.835 km²) é a capital do estado do Acre. A formação da cidade do Rio Branco remete-se ao século XVII e teve como precursor a economia extrativista do látex. O estado do Acre tornou-se alvo de disputa entre a Bolívia, Brasil e Peru, devido à grande presença de seringais. A diferença foi resolvida, integrando-se o território ao Brasil (IBGE,

⁹ Encargos Especiais equivalem a movimentações financeiras destinadas ao pagamento de dívidas, ressarcimentos, indenizações e outros afins (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2020).

2020; SOUZA, 2018). O aumento e expansão populacional e espacial ocorreram de forma mais expressiva após 1970, incentivando a necessidade de estruturação da cidade para viabilizar o seu desenvolvimento (PREFEITURA DE RIO BRANCO, 2013).

A população de Rio Branco estava estimada em 413.418 pessoas em 2020. A economia concentra-se principalmente no setor de serviços, com pequeno destaque para a indústria e agropecuária. A área urbana corresponde a 65,31 km² do total da área municipal (8.834km²) (IBGE, 2015, IBGE, 2020b). A cidade foi construída e se desenvolve as margens do rio Acre, ocupando áreas de terra firme e planície de inundação, precisando de obras estruturais para amenizar a recorrência de inundações e secas (OLIVEIRA e FERREIRA, 2006; SANTOS, 2015). Apesar das obras, os prejuízos financeiros e humanos, devido às inundações são recorrentes (DOLMAN *et al.*, 2018).

No orçamento municipal de Rio Branco estão previstas para 2020 despesas acima de 100 milhões de Reais para o urbanismo, educação, saúde, previdência social e administração pública, destes, o que mais recebeu investimentos foi o urbanismo, educação e saúde que pode ser reflexo diante das demandas da área urbana (PREFEITURA DE RIO BRANCO, 2019).

2.1.4 Macapá

A cidade de Macapá (6.536 km²), situada na margem esquerda da foz do rio Amazonas, é a capital do estado do Amapá desde o seu estabelecimento em 1944. A formação da área que deu origem a cidade remete ao século XVI. A assimilação da antiga vila de São José de Macapá à cidade demandou a necessidade de infraestrutura que comportasse a sede administrativa, sendo assim a partir de 1973 a malha urbana com edificações e serviços básicos desenvolveram-se (SILVA, 2017).

A quantidade de pessoas manteve-se após a sua oficialização como capital do estado do Amapá com cerca de 137.452 pessoas em 1980, cenário que mudou com o desenvolvimento da economia com base na exportação de minérios, na criação da Companhia de Eletricidade do Amapá e do comércio local (AMORIM e SANTOS, 2017). O cenário demográfico em 2010 registrava 398.204 pessoas, sendo que 381.091 residiam na área urbana e em 2020 a população estava estimada para 512.902 pessoas (IBGE, 2020a). A economia de Macapá está predominantemente associada ao setor de serviços, seguido pela indústria e a agropecuária (IBGE, 2020b). O orçamento municipal que estava previsto para 2020 está em torno de 1 bilhão R\$, distribuídos em dezesseis setores, com destaque para o Urbanismo, Educação e Saúde (PREFEITURA DE MACAPÁ, 2019).

2.2. Metodologia para o Estudo do Financiamento Climático

O desenvolvimento metodológico teve início com leitura e análise de material bibliográfico a respeito dos seguintes temas abordados na dissertação: Mudanças do clima, financiamento climático, vulnerabilidade, prontidão e cidades amazônicas visando à posterior coleta e análise de dados secundários. As etapas da pesquisa foram:

2.2.1 Identificação das organizações provedoras de financiamento

Os projetos de financiamento voltados à adaptação e mitigação do clima são classificados por países. Sendo assim, o critério utilizado para identificar as organizações consideradas na pesquisa foi a presença do Brasil no banco de dados dos órgãos financiadores (Quadro 1).

Quadro 1: Organizações consideradas para coleta de dados sobre financiamento climático.

Organizações	Fonte de dados
Adaptation Fund	https://www.adaptation-fund.org/
Banco Interamericano de Desenvolvimento	https://www.iadb.org/en/projects
Climate Funds Update	https://climatefundsupdate.org/
Climate Investment Funds	https://www.climateinvestmentfunds.org/country
Climate Policy Initiative	http://www.climatefinancelandscape.org/
Fundo Amazônia	http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/carteira-de-projetos/
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima	https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia
Green Climate Fund	https://www.greenclimate.fund/countries/brazil
Special Climate Change Fund	https://www.thegef.org/projects
United Nations Framework Convention on Climate Change	https://www4.unfccc.int/sites/br-di/Pages/Home.aspx
World Bank	https://projects.worldbank.org/

2.2.2 Aquisição dos dados sobre financiamento voltado ao clima

A aquisição dos dados de financiamento climático pelas organizações considera o período 1960 a 2019. O universo de dados englobou três escalas geográficas – Brasil, região Amazônica, e cidades amazônicas. Posterior a aquisição dos dados sobre projetos brasileiros que foram financiados selecionou-se aqueles voltados a Amazônia.

2.2.3 Tratamento dos dados

Os dados da amostra foram organizados em planilha eletrônica, considerando o nome dos projetos, a situação atual, a escala geográfica, o ano do projeto, os recursos monetários destinados ao financiamento e a fonte dos dados. Os projetos foram reclassificados conforme o tema predominante no projeto em eixos, devido que a classificação das organizações financiadoras sobre os setores era diferente entre si (Quadro 2).

Quadro 2. Demonstração da organização dos dados.

Nome dos projetos	Situação atual	Escala geográfica	Ano do projeto	Recursos monetários destinados ao financiamento	Fonte dos dados	Reclassificação
Projeto x	x	x	x	x	x	x
Projeto y	y	y	y	y	y	y

2.2.4 Análise dos dados

A análise dos dados considerou a existência de financiamento climático para as cidades amazônicas, tendo em vista a relação direta ou indireta de projetos de financiamento (MAY e VINHA, 2012). O financiamento climático direto implica em projetos que abordam serviços de transportes, saneamento, energia elétrica, educação, telecomunicações, drenagem de águas pluviais ou fluviais ou segurança pública (ABIKO, 2011; MAGALHÃES e CARVALHO, 2018). Os financiamentos que possuem relação indireta com as cidades envolvem:

- i. A preservação e a conservação dos recursos naturais que impactam nas condições ambientais das cidades (MAPULANGA e NAITO, 2019; ELLWANGER *et al.*, 2020).
- ii. O ordenamento territorial que incentiva à organização da ocupação e uso do solo (TRINDADE Jr e MADEIRA, 2016).
- iii. A capacitação dos povos indígenas para modernização do manejo dos recursos naturais, o que auxilia na manutenção dos serviços ecossistêmicos que também são utilizados pela cidade (GULLISON e HARDNER, 2018).

2.3. Metodologia para análise dos níveis de adaptação por meio da vulnerabilidade e prontidão

O estudo da vulnerabilidade e prontidão teve como base a síntese e adaptação das metodologias apresentadas por Chen *et al.* (2016) e Notre Dame (2018).

Chen *et al.* (2016) utilizou o Índice de Adaptação Global de Notre Dame (ND-GAIN), composto de 45 indicadores, para medir a vulnerabilidade e prontidão de 192 países considerando a escala temporal de 1995 até o presente, devido que os dados do trabalho são atualizados anualmente.

A metodologia de Notre Dame (2018) consiste numa reformulação da metodologia de Chen *et al.* (2016) chamada *Urban Adaptation Assessment* (UAA), sendo composta por 35 indicadores e aplicada em 270 cidades dos Estados Unidos e objetivou avaliar o risco e

prontidão das cidades frente aos eventos extremos de calor, frio, inundação, seca e aumento do nível do mar.

As metodologias supracitadas serviram de base para formulação do Índice do Nível de Adaptação das Cidades Amazônicas diante da ocorrência de desastres de inundação e foi gerado a partir da associação da vulnerabilidade e prontidão e é composto por dezenove indicadores.

Os nove indicadores utilizados para prontidão foram agrupados em três dimensões: social, econômica e governança (Quadro 3). A vulnerabilidade das cidades amazônicas à inundação é composta de 10 indicadores - sete para o setor social e três para o estrutural (Quadro 4).

Quadro 3: Indicadores de prontidão e fonte de dados.

Dimensão	Indicador	Justificativa	Unidade	Ano	Fonte de dados
Social	População pobre ou em pobreza extrema	Pessoas pobres são mais afetadas pelas mudanças do clima (HALLEGATTE e ROZENBERG, 2017).	Número total	2020	Ministério da Cidadania https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/cecad20/tab_cad.php
	Homicídios por 100 mil habitantes	Os investimentos financeiros são afastados das cidades devido ao ambiente de violência acentuada e de instabilidade (ULLAH e KHAN, 2017).	Número de homicídios cada 100 mil hab.	2018	Confederação Nacional de Municípios http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal
	Pessoas com ensino superior	O acesso à educação fortalece a resiliência da sociedade, auxiliando na redução da vulnerabilidade a desastres (BAYTIYEH, 2017).	Proporção da população total do município (%)	2019	Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5919
	Pessoas sem instrução ou ensino fundamental incompleto				
Econômica	Equilíbrio Fiscal	Governos que possuem desequilíbrio fiscal apresentam dificuldades para adquirir financiamentos (FLOATER <i>et al.</i> , 2017).	UN ¹⁰	2018	Confederação Nacional de Municípios http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal
	Dívida da cidade	A capacidade de financiamento de uma cidade está associada as suas dívidas (NOTRE DAME, 2018).	R\$	2020	Sistema de Análise da Dívida Pública https://sadipem.tesouro.gov.br/
Governamental	Transparência dos governos dos municípios	A transparência nas ações públicas melhora a boa governança e aumenta a capacidade de acesso aos dados de gestão do governo (ARAUJO e TEJEDO-ROMERO, 2016).	UN	2018	Confederação Nacional de Municípios http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal
	Obras de mobilidade urbana	A mobilidade urbana é estratégica para o desenvolvimento e equivale aos diferentes modos de deslocamento de pessoas e mercadorias nas cidades (VAREJÃO e SERRA, 2020).	Número	2020	Programa de Aceleração do Crescimento http://pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/mobilidade-urbana

¹⁰A Mandala ODS é um aplicativo disponibilizado aos gestores públicos municipais e à sociedade que possibilita diagnosticar, monitorar e avaliar o desempenho dos Municípios brasileiros considera a escala de 0 a 1 e 4 a 10 com a unidade descrita como UN (Unidade) (CNM, 2020).

	Obras de construção de portos e hidrovias	Os rios são usados para transporte de pessoas e cargas onde se configuram como parte integrante da infraestrutura urbana na Amazônia (PESSOA e PENA, 2017).	Número	2020	Programa de Aceleração do Crescimento http://pac.gov.br/infraestrutura-logistica/
--	---	---	--------	------	--

Quadro 4: Indicadores da vulnerabilidade a inundações por setor social e estrutural e fonte de dados.

Setor	Dimensões	Indicadores	Justificativa	Unidade	Ano	Fonte de dados
Social	Exposição	Densidade demográfica urbana	A exposição a inundações aumenta se a população estiver concentrada espacialmente (NASIRI <i>et al.</i> , 2018)	Hab. /hectare	2019	SNIS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento http://www.snis.gov.br/
		Domicílios urbanos em situação de risco de inundação	Domicílios expostos a inundação e que sofreram com ocorrências apontam maior risco de desastre (QASIM <i>et al.</i> , 2017)	Proporção do total de domicílios situados na área urbana (%)	2019	
	Sensibilidade	População urbana maior de 65 anos de idade	Saúde frágil e dificuldade para o processo de evacuação (KABLAN <i>et al.</i> , 2017)	Proporção da população urbana total (%)	2010	IBGE sistemas de Recuperação Automática – SIDRA https://sidra.ibge.gov.br/
		População urbana até 9 anos de idade				
	Taxa de desemprego ¹¹ anual	Desempregados têm dificuldades para se recuperar dos danos (URBANCIKOVÁ e ZGODAVOVÁ, 2019; ZHU, <i>et al.</i> , 2021)	Proporção da população municipal total (%)	2019		
	Capacidade adaptativa	População com seguro de saúde	O Sistema Único de Saúde sobrecarrega-se em períodos de ocorrências de desastres; as pessoas que possuem seguros de saúde privado têm melhores alternativas de atendimento (MOURA e VIEIRA, 2019).	Pessoa	2019	ANSS - Agência Nacional de Saúde Suplementar http://ftp.dadosabertos.ans.gov.br/FTP/PD A/informacoes_consolidadas_de_beneficiarios/
		População urbana com auxílios governamentais	A transferência de renda é uma tentativa de garantir a sobrevivência daqueles que se encontra em situação de pobreza (TESTA <i>et al.</i> , 2013). O Programa Bolsa Família (PBF)	Pessoa com benefícios do Programa Bolsa Família	2020	Ministério da Cidadania

¹¹ Percentual da população residente economicamente ativa que se encontra sem trabalho (RIPSA, 2020b).

			fornece pagamentos a famílias que vivem em regiões inundáveis (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2003).			https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/cecad20/tab_cad.php
Estrutural	Exposição	Cobertura de coleta de resíduos domiciliares urbanos	A falta de coleta dos resíduos ocasiona acúmulo de resíduos sólidos, obstruindo sistemas de drenagem entupidos e aumentando risco de inundações (KABLAN <i>et al.</i> , 2017).	Proporção do total de domicílios urbanos (%)	2018	SNIS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento http://www.snis.gov.br/
	Sensibilidade	Cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos, na área urbana	Os sistemas de drenagem são projetados para suportar determinadas quantidades de precipitações e evitar ou minimizar a ocorrência de inundações (SNIS, 2019).	Proporção da área total das vias públicas (%)	2019	
	Capacidade Adaptativa	Investimento em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	Obras para redução de riscos de inundações, particularmente em cenários de mudanças do clima requerem investimentos, pois os sistemas podem ser superados pelas novas condições (SNIS, 2019).	R\$/Hab./ano	2019	

Para analisar o resultado dos indicadores da vulnerabilidade e prontidão foi estabelecido um “cenário ideal”, que objetiva visualizar por indicador a vulnerabilidade e prontidão (Quadro 5). O sinal negativo indica que o valor de um indicador deve ser baixo e o sinal de positivo significa que o valor do indicador deve ser alto.

Quadro 5. Cenário ideal para os indicadores de vulnerabilidade e de prontidão

Cidade	Dimensões da vulnerabilidade									Dimensões da Prontidão										
	Exposição			Sensibilidade			Capacidade Adaptativa			Social			Econômico			Governamental				
Cidade x	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+

2.3.1. Processo de cálculo para a vulnerabilidade e prontidão das cidades Amazônicas

Considerando o maior e menor valor do indicador para cada cidade, os valores foram redimensionados para o intervalo entre 0 e 1 (Equação 1), definindo os dados de cada indicador em uma escala comum.

$$\text{Red} = \frac{X_v - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1)$$

Onde:

Red é o redimensionamento

X_v é o valor real de um determinado indicador para a cidade x

X_{\max} é o valor máximo do indicador entre todas as cidades

X_{\min} é o valor mínimo do indicador entre o total de cidades

A média aritmética de cada um dos setores foi adicionada para obter o valor da vulnerabilidade geral, sendo o mesmo processo do Chen *et al.* (2016). O processo para encontrar a prontidão foi submetido a uma adaptação diante da diferença entre os indicadores da metodologia original e os utilizados nesta pesquisa a fim de evitar distorções. A equação consiste na multiplicação da somatória dos indicadores por dimensão da prontidão dividido por 10 (Equação 2).

$$\text{PR} = (\sum \text{SOC} \div 10) * (\sum \text{ECO} \div 10) * (\sum \text{GOV} \div 10) \quad (2)$$

Onde:

PR é prontidão;

$\sum \text{SOC}$ é a somatória dos indicadores do setor social;

$\sum \text{ECO}$ é a somatória dos indicadores do setor econômico;

$\sum \text{GOV}$ é a somatória dos indicadores do setor governamental.

Para compreensão dos resultados considerou-se a escala de 0 a 1, tanto para prontidão quanto para a vulnerabilidade (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição da interpretação da escala para a vulnerabilidade e prontidão.

Escala	Prontidão		Vulnerabilidade	
	Grau	Descrição	Grau	Descrição
0 a 0,25	Baixa	Resultados insatisfatórios em mais de três indicadores	Baixa	Resultados satisfatórios em todos os indicadores

0,25 a 0,5	Regular	Resultados insatisfatórios em dois indicadores	Regular	Resultados insatisfatórios em um indicador
0,5 a 0,75	Intermediária	Resultados insatisfatórios em um indicador	Intermediária	Resultados insatisfatórios em dois indicadores
0,75 a 1	Alta	Resultados satisfatórios em todos os indicadores	Alta	Resultados insatisfatórios em mais de três indicadores

O Índice do Nível de Adaptação das Cidades Amazônicas INDAPT foi calculado mediante a Equação 3:

$$\text{INDAPT} = ([\text{PR} - \text{V}] + 1) * 50 \quad (3)$$

Onde:

INDAPT é o Índice do Nível de Adaptação das Cidades Amazônicas;

PR é a prontidão;

V é a vulnerabilidade

Os resultados foram interpretados conforme a escala de adaptação das metodologias de CHEN *et al.* (2016) e NOTRE DAME (2018):

Valores de 0 a 40: Baixa adaptação - prontidão baixa e vulnerabilidade alta

Valores de 41 a 80: Média Adaptação - prontidão e vulnerabilidade iguais

Valores de 81 a 100: Alta Adaptação - prontidão alta e vulnerabilidade baixa.

A elaboração da Matriz dos Níveis de Adaptação das Cidades Amazônicas foi feita para visualizar os resultados dos níveis de adaptação das cidades amazônicas entre as cidades consideradas neste estudo, independente da escala baseada em CHEN *et al.* (2016) e NOTRE DAME (2018), e envolve as seguintes etapas, considerando todos os indicadores por cidade:

- i. A média aritmética foi retirada considerando os valores redimensionados (Red);
- ii. Aplicação do desvio padrão;
- iii. O método Z-score (Equação 4) foi aplicado para obtenção dos valores entre -1 e 1.

$$Z = \frac{x - X}{S} \quad (4)$$

Onde:

Valor real de um indicador de cidade (x) pela média aritmética simples do conjunto de indicadores da mesma cidade (X) dividido pelo desvio padrão (S) do conjunto de indicadores desta cidade.

A média aritmética geral foi calculada a seguir, por setor para a vulnerabilidade, e, por dimensão da prontidão considerando os valores positivos ou negativos. Posteriormente, os resultados foram inseridos no Excel para utilizar o gráfico de dispersão considerando os eixos Y para a prontidão e X para a vulnerabilidade para gerar a matriz. A matriz apresenta a classificação considerando apenas as cidades estudadas.

CAPÍTULO III

O FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA AS CIDADES AMAZÔNICAS

A região Amazônica é parte das discussões e negociações sobre mudanças do clima desde a década de 1980, em função da necessidade de proteger a sua rica biodiversidade, reduzir a emissão dos Gases do Efeito Estufa e garantir a manutenção do modo de vida das suas populações. A inserção das cidades amazônicas no debate sobre as mudanças do clima ainda é incipiente, no entanto a alta concentração de pessoas e serviços potencialmente atingidos requer mais destaque (BRONDIZIO, 2016). A abordagem das alterações do clima no planejamento urbano das cidades amazônicas pode melhorar a capacidade de resposta a eventos climáticos extremos, viabilizar o acesso a fundos financeiros para auxiliar no desenvolvimento sustentável da sociedade, economia e da infraestrutura urbana (CAUSEVIC e SELVAKKUMARAN, 2018). Este capítulo apresenta os resultados sobre o cenário de financiamento para adaptação e mitigação aos impactos das mudanças do clima em diversas escalas.

3.1 Identificação do cenário de investimentos de cunho climático global e nacional

A necessidade de promover a adaptação e a mitigação diante das mudanças do clima aponta à importância de investimentos financeiros para viabilizar tais ações em diversos países e cidades. A identificação do cenário de financiamento climático permite uma descrição e análise do tipo de suporte fornecido e dos setores beneficiados. As organizações associadas ao financiamento climático foram categorizadas como: Monitoramento de informações sobre os fundos climáticos, Fundos climáticos e Organizações financeiras (Quadro 6).

Quadro 6. Organização quanto à categoria do financiamento climático.

	Categoria		
	Monitoramento de informações sobre os fundos climáticos	Fundos Climáticos	Organizações financeiras
Nome	Climate Policy Initiative	Fundo Amazônia	World Bank
		Fundo Nacional sobre Mudança do Clima	
	Climate Funds Update	Fundo Climático Verde	
	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima - UNFCCC	Fundo Especial das Mudanças Climáticas	Banco Interamericano de Desenvolvimento
Climate Investment Fund			

As organizações de monitoramento não financiam, mas são fontes de informações dos dados sobre os fluxos financeiros sobre o financiamento climático, sendo um meio para acompanhar o cenário de investimentos ao longo dos anos.

O monitoramento do *Climate Police Initiative* (CPI) apresenta um cenário de aumento do financiamento climático global desde 2013, resultado dos empenhos internacionais por meio dos acordos sobre o clima, no mundo. Entre 2017 e 2018, os fluxos financeiros alcançaram US\$ 579 bilhões, em média, particularmente objetivando as atividades de mitigação - o transporte de baixo carbono, a geração de energia renovável e eficiência do uso da energia disponível. O financiamento associado à adaptação foi dirigido, preferencialmente, ao gerenciamento de água e esgoto, a agricultura, a silvicultura, o uso da terra e a gestão de recursos naturais (BUCHNER *et al.*, 2019). O desequilíbrio entre a montante de investimentos para as atividades de mitigação e adaptação no mundo são nítidas, a mitigação recebeu mais investimentos financeiros (Figura 3).

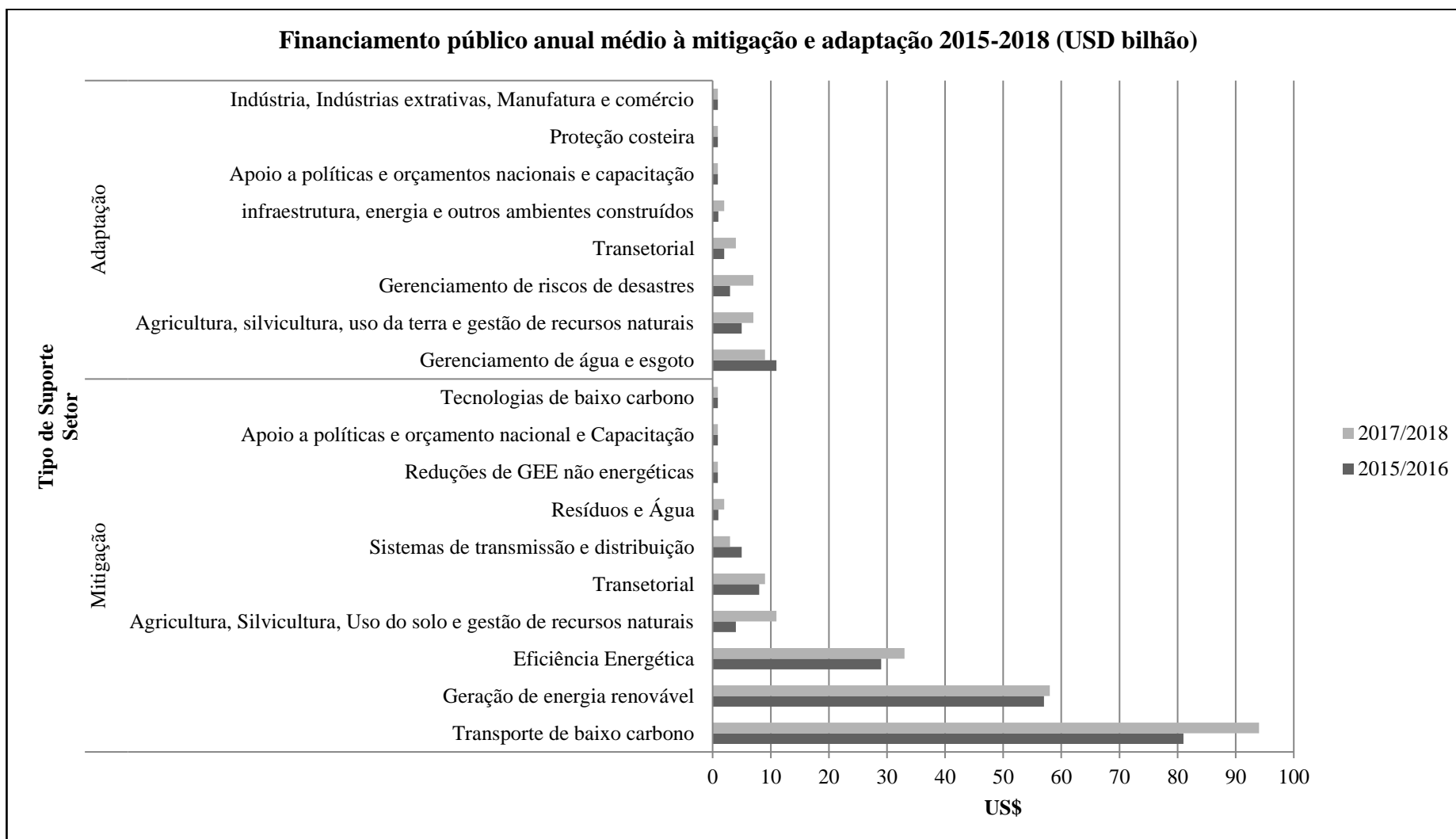
A geografia global do financiamento climático aponta que 76% do mesmo são investidos no próprio país de origem dos recursos, devido a uma preferência dos investidores, pois as características ambientais, sociais e econômicas são bem compreendidas (BUCHNER *et al.*, 2019).

Os países são classificados em contribuintes ou destinatários no âmbito do financiamento climático. Os primeiros são aqueles que destinam valores monetários aos fundos climáticos e os outros se referem aos que recebem tais valores. Os países que se destacam em contribuição aos fundos climáticos, entre 2003 e 2019, são Reino Unido, Japão, Estados Unidos, Noruega, Japão, Alemanha e França. Os países que mais recebem financiamento são Índia, México, Indonésia, África do Sul, Turquia, Egito, Vietnã, Ucrânia, Chile, Nepal, Peru, Nigéria, Mali e Brasil (ODI, 2020). Os países da América Latina não são o destino principal do financiamento climático internacional, no entanto os países que mais receberam investimentos entre 2003 e 2014 foram México, Chile, Colômbia e Brasil (TRUJILLO *et al.*, 2014). Segundo o *Climate Funds Update* (2020), o Brasil ocupa o segundo lugar quanto à aprovação de projetos submetidos aos fundos climáticos e como receptor de financiamento em milhões de dólares, porém ocupa a quinquagésimo segundo lugar quando contribuição aos fundos climáticos multilaterais. O Brasil recebeu mais de um bilhão de dólares em projetos entre 2011 e 2018 (UNFCCC, 2020).

Segundo Widmer e Pinto (2014), apesar do destaque que o Brasil possui como país receptor, a atração de mais investimentos para o enfrentamento as consequências das mudanças do clima para o Brasil enfrentam desafios tecnológicos, organizacionais e associados a ambientes políticos, o que pode futuramente, dificultar o acesso contínuo as fontes financiadoras.

Os fundos climáticos podem ser oriundos de várias instituições internacionais (multilateral), duas entidades (bilateral), nacional ou privado. Os fundos que se destacam em fornecimento de recursos financeiros ao Brasil são o Fundo Amazônia, Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, Fundo Climático Verde, Climate Investment Fund e Fundo Especial para as Mudanças Climáticas (Quadro 7).

Figura 3. Financiamento para adaptação e mitigação das mudanças climáticas no mundo.



Fonte de dados: BUCHNER *et al.*, 2019.

Quadro 7. Descrição dos fundos climáticos que possuem projetos no Brasil.

Nome	Tipo	Fonte dos recursos	Gestão	Endereço Eletrônico
Fundo Amazônia	Multilateral	Público e Privado	BNDES	http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/carteira-de-projetos/
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima				https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads
Fundo Climático Verde	Multilateral	Público e Privado	UNFCCC	https://www.greenclimate.fund/
Climate Investment Fund	Multilateral	Público e privado	Comitê dos Países doadores e receptores	https://www.climateinvestmentfunds.org/country
Fundo Especial para as Mudanças climáticas	Multilateral	Público e Privado	GEF	https://www.thegef.org/topics/special-climate-change-fund-sccf

BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; UNFCCC United Nations Framework Convention on Climate Change; GEF Global Environment Facility.

O Fundo Amazônia, estabelecido em 2008 por meio do Decreto Federal N° 6.512, tinha como doadores o Reino de Noruega, a República Federativa da Alemanha e a Petrobras S.A, sendo a Noruega a maior contribuinte. A doação era orientada à redução das emissões de GEE e ao combate do desmatamento da Amazônia. Mais de um bilhão de Reais foram doados em projetos entre 2008 e 2018. A última doação da Noruega foi em 2018 e da Alemanha em 2017, pois ambos os países se retiraram do apoio ao Fundo Amazônia. Desde 2019, o financiamento de novos projetos está estagnado, devido, entre outras coisas, aos impasses promovidos pela extinção do Comitê Orientador e do Comitê Técnico (Decreto N° 9759/2019) (FUNDO AMAZÔNIA, 2020). Os últimos projetos aprovados ocorreram em 2018. O governo Nacional realizou mudanças em 2019 que extinguiu os colegiados das administrações públicas federais, incluindo conselhos, comitês, grupos, fóruns, entre outros (Decreto N° 9.756/2019), incluindo aqueles que faziam a seleção dos projetos para o Fundo Amazônia (BRASIL, 2019).

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, ou Fundo Clima, é um programa criado pela Lei N° 12.114 em 9/12/2009, regulamentado pelo Decreto N° 7.343 de 26/10/2010, e atualmente regido pelo Decreto N° 10.143, de 28/11/2019. O Fundo é um dos instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei N° 12.187 de 29/12/2009), e se constitui em um fundo de natureza contábil, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e ao Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). O Fundo possui nove subprogramas: mobilidade urbana, cidades sustentáveis e mudança do clima, máquinas e equipamentos eficientes, energias renováveis, resíduos sólidos, carvão vegetal, floresta nativas, gestão e serviços de carbono e projetos inovadores (BNDES, 2020).

O Fundo Climático Verde é uma entidade autônoma multilateral criada em 2010, sob coordenação da UNFCCC, que visa apoiar financeiramente projetos de mitigação e adaptação as mudanças do clima. O Brasil obteve apoio em dois projetos sobre a mitigação das mudanças do clima, com cerca de US\$ 361,5 milhões, entre 2019 e 2020, denominados: Planting Climate Resilience in Rural Communities of the Northeast (PCRP) e REDD-PLUS results-based payments for results achieved by Brazil in the Amazon biome in 2014 and 2015 (GCF, 2020).

O *Climate Investment Fund* (CIF) foi criado em 2008 com apoio de 40 países, que compõem os órgãos de sua gestão e monitoramento. O Fundo é composto pelo Fundo de Tecnologia Limpa (CTF), o Fundo Estratégico para o Clima (SCF) e os programas Investimento Florestal (FIP), Piloto para Resiliência Climática (PPCR) e Ampliação de Energia Renovável em Países de Baixa Renda (SREP). Cada componente é governado por um comitê composto pelos países doadores e receptores. O Brasil possui onze projetos cadastrados na CIF, sendo oito no Programa de Investimento Florestal e três no Fundo de Tecnologia Limpa, entre os anos de 2013 e 2018 (Quadro 8) (CIF, 2020).

Quadro 8. Projetos do Programa de Investimento Florestal e do Fundo de Tecnologia Limpa.

Nome	Responsável	Valor (USD (milhões))	Ano
BDF: Pilot Hybrid and Electric BRT Corridor and Concession Model for São Paulo	Fundo de Tecnologia Limpa	Valor não informado	2018
BDF: Transit-Oriented Development in Brazil		Valor não informado	2018
DPSP III: Financial Instruments for Brazil Energy Efficient Cities - FinBRAZEEC		1,329	2018
Dedicated Grant Mechanism for Indigenous Peoples and Local Communities: Funding Proposal for the DGM Project for Brazil	Programa de Investimento Floresta	6,5	2014
Development of systems to prevent forest fires and monitor vegetation cover in the Brazilian Cerrado		9,25	2015
Environmental Regularization of Rural Lands in the Cerrado of Brazil		32,48	2014
Forest Information to Support Public and Private Sectors in Management Initiatives		24,45	2013
Integrated Landscape Management in the Cerrado Biome		21	2018
Investment Plan Coordination Project		1	2015
Macauba Palm Oil in Silvicultural System		3	2017
Sustainable production in areas previously converted to agricultural use project (under the low carbon emission agriculture plan)		10	2014

O Fundo Especial para as Mudanças Climáticas da UNFCCC, estabelecido em 2001, está sob a gestão da Global Environment Facility (GEF). O Fundo financia projetos, particularmente em países menos desenvolvidos, nas áreas de transferência de tecnologia, de diversificação econômica, de apoio a energia sustentável, de redução da vulnerabilidade, de aumento da

resiliência e de incentivo das condições facilitadoras para uma adaptação eficaz e integrada e de mitigação às mudanças do clima. O Brasil tinha registrado 130 projetos até 2019, totalizando em torno de 73 bilhões de Reais distribuídos em cinco setores: produtos químicos e resíduos, degradação da terra, águas internacionais, poluentes orgânicos persistentes e biodiversidade e mudanças do clima. Os 48 projetos brasileiros que envolveram as mudanças do clima totalizaram investimentos em torno de 60 bilhões de Reais (GEF, 2020).

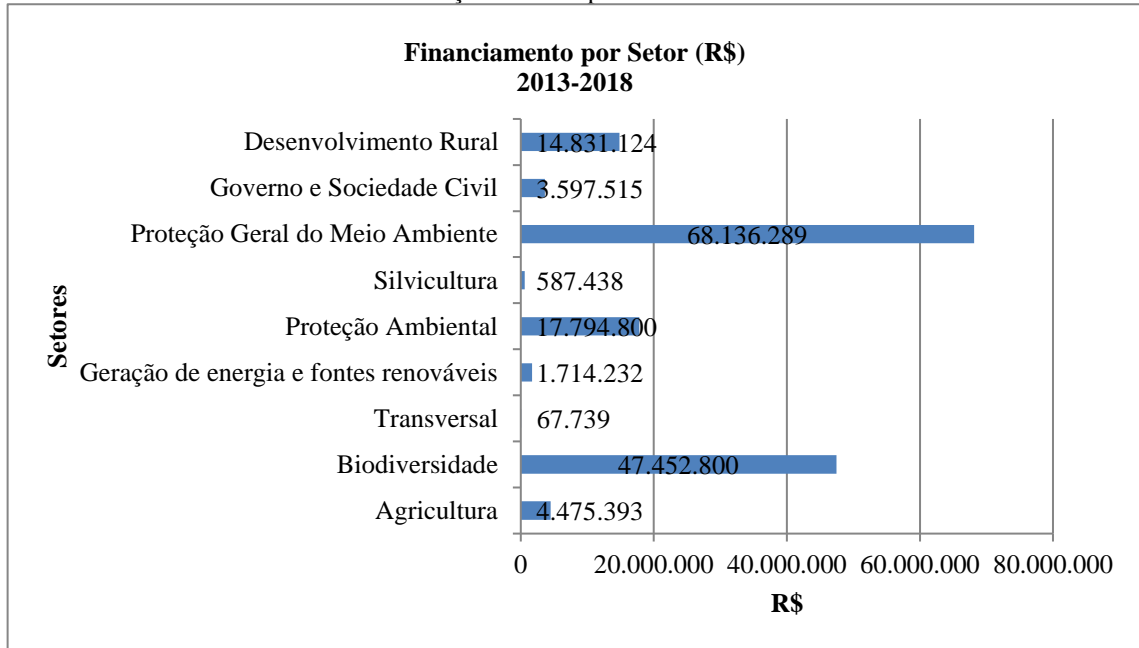
O Banco Mundial direcionou ao Brasil em torno de US\$ 675 milhões em 2018 para projetos de mitigação e adaptação (WORLD BANK, 2018). O Banco Interamericano de Desenvolvimento aprovou projetos voltados à mitigação e adaptação para o Brasil, entre 2016 e 2018, com valor médio de US\$ 5 bilhões (YURIVILCA e CARDENAS, 2020).

3.2. Fundo de investimentos para a Região Amazônica

No financiamento climático na região Amazônica destacam-se o Fundo Amazônia e o Fundo Especial para Mudanças Climáticas, Bancos Interamericano de Desenvolvimento e Mundial.

A UNFCCC aponta que mais de 150 milhões de Reais foram direcionados para projetos na região Amazônica entre 2013 e 2018 (UNFCCC, 2020). A classificação da UNFCCC considera cinco tipos de suportes financeiros voltados às mudanças do clima: Adaptação, Transversal (*cross-cutting*), Mitigação, REDD+ e Biodiversidade. Os suportes são divididos em nove setores. O tipo Transversal é mais abrangente e teve mais projetos aprovados. Os setores que mais receberam investimentos foram Proteção do Geral do Meio Ambiente, Biodiversidade e Desenvolvimento Rural (UNFCCC, 2020) (Figura 4).

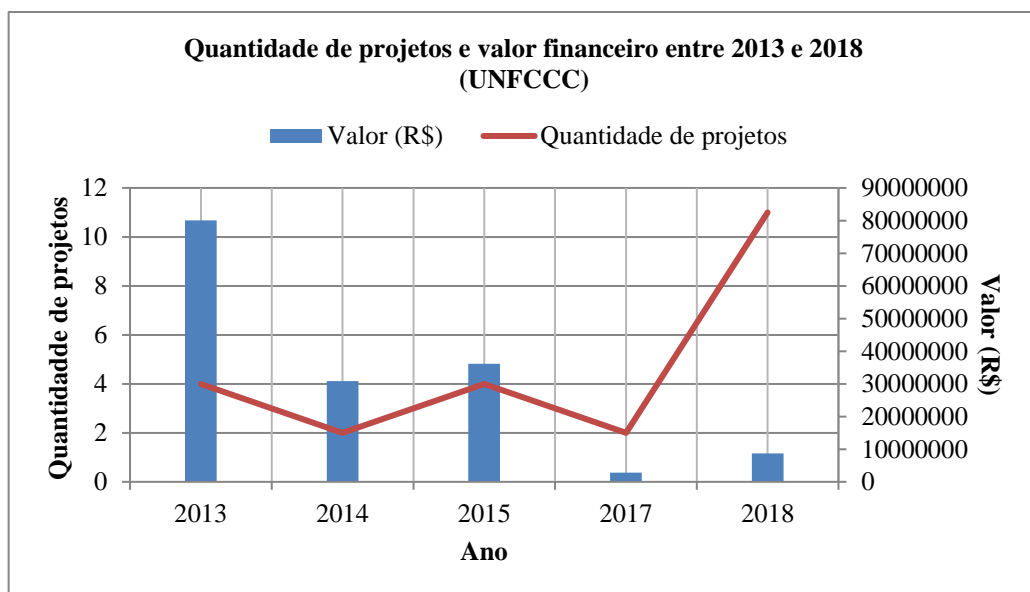
Figura 4. Financiamento por setor conforme o banco de dados da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima para a Amazônia.



Fonte de dados: UNFCCC, 2020.

O financiamento climático aponta uma tendência em apoiar projetos que consideram o ambiente natural e o desenvolvimento sustentável; mas os aspectos que podem ser considerados voltados às cidades, como energia, são menos expressivos. Entre 2013 e 2018, houve um aumento na quantidade de projetos para a região Amazônica e uma diminuição dos valores monetários (Figura 5).

Figura 5. Comparação entre os projetos e os valores financeiros considerando a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.



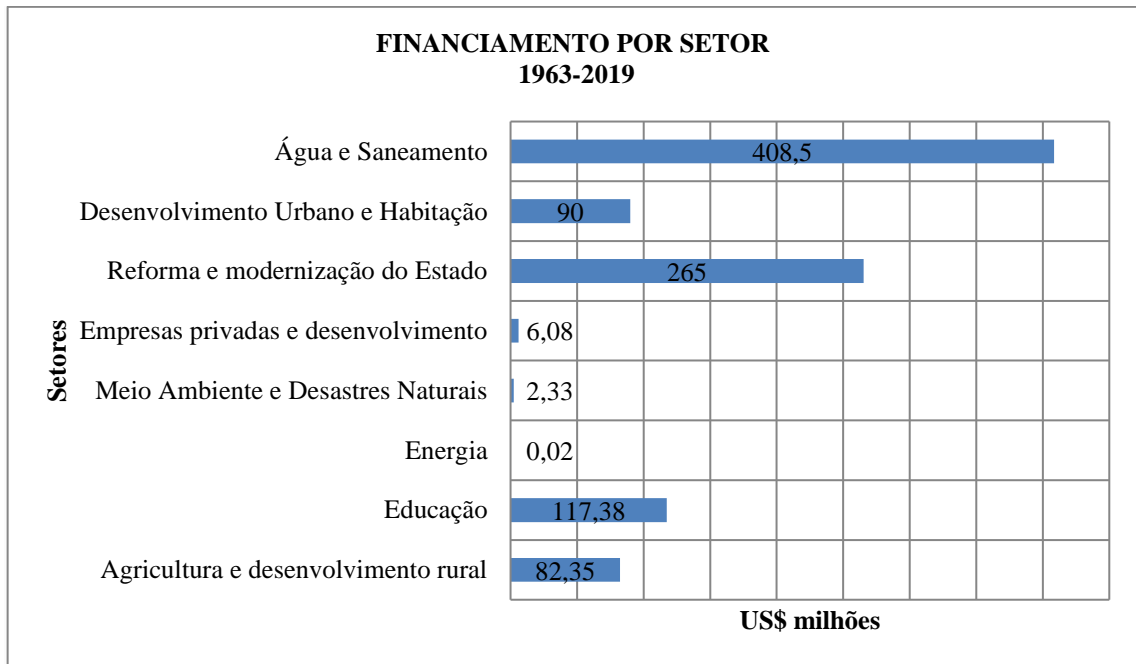
Fonte de dados: UNFCCC, 2020.

O Fundo Amazônia está voltado à mitigação das mudanças do clima e aos projetos REDD+. Os projetos de financiamento aprovados para a região Amazônica entre 2010 e 2018 totalizam cerca de R\$ 700 milhões e visa o combate ao desmatamento e incêndios, a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento de comunidades sustentáveis e de povos indígenas e quilombolas. Os projetos do Fundo Amazônia são classificados em eixos: Gestão de florestas públicas e áreas protegidas, Controle, monitoramento e fiscalização ambiental, Manejo florestal sustentável, Atividades econômicas desenvolvidas a partir do uso sustentável da vegetação, Zoneamento ecológico e econômico, ordenamento territorial e regularização fundiária, Conservação e uso sustentável da biodiversidade e Recuperação de áreas desmatadas (FUNDO AMAZÔNIA, 2020).

A cidade não é o foco dos investimentos do Fundo Amazônia, contudo, existe um projeto denominado Cidades Florestais financiado no estado de Amazonas, com vistas à promoção do manejo florestal sustentável da madeira por associações locais, aliando o desenvolvimento da sociedade ao uso consciente dos recursos naturais. O desembolso para o projeto foi mais de R\$ 6 milhões entre 2018 e 2019 (SOUTO, 2018).

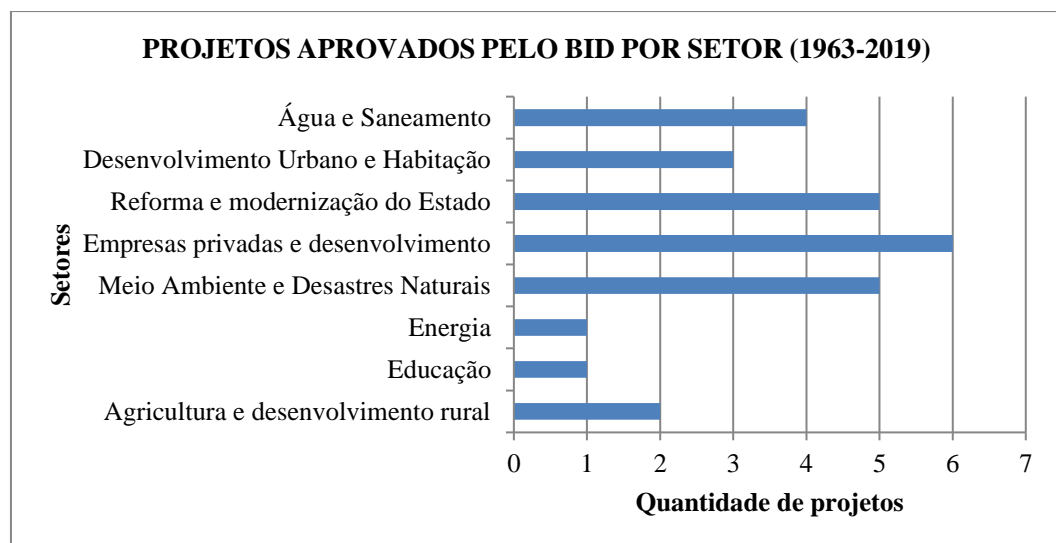
O BID financiou projetos em oito setores para a Amazônia: Agricultura e Desenvolvimento Rural, Educação, Energia, Meio ambiente e Desastres Naturais, Empresas privadas e desenvolvimento, Reforma e modernização do Estado, Desenvolvimento urbano e habitação e Água e Saneamento. O total de investimentos é de aproximadamente 972 milhões de US\$ (Figura 6). Dos 27 projetos identificados, apenas dois associavam-se diretamente ao clima, promovendo o desenvolvimento e a mitigação frente à emissão de GEE: Avaliação dos Impactos do Clima na Estabilidade da Floresta Amazônica e Ligando a Mitigação das Mudanças Climáticas ao Manejo Florestal Comunitário no Amapá. No âmbito das cidades, os setores relacionados à promoção do modo de vida urbano receberam muitos investimentos (Figura 7) (IDB, 2020).

Figura 6. Financiamento de projetos por setor do BID para a Amazônia entre 1963 e 2019



Fonte de dados: IDB, 2020.

Figura 7. Quantidade de projetos por setor conforme o banco de dados do BID para a Amazônia.



Fonte de dados: IDB, 2020.

O Banco Mundial apoia projetos voltados ao financiamento climático na região Amazônica, predominando a proteção das florestas e das comunidades tradicionais, o auxílio ao desenvolvimento rural, as políticas públicas e a educação. O total de investimentos foi de aproximadamente de US\$ 1 bilhão, entre 1982 e 2017. Os investimentos identificados apontam que o financiamento para a Amazônia envolve os aspectos naturais da região e de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura, como energia, saneamento, infraestruturas educacionais. Os

projetos não se relacionam diretamente as cidades amazônicas com o clima (WORLD BANK, 2020).

O Fundo Especial para as Mudanças Climáticas possui projetos que envolvem a preservação da riqueza natural da Amazônia, classificados em temas associados à Degradação do solo, Mudança climática e Biodiversidade. Todos Os investimentos entre 1991 e 2019 ficaram em torno de US\$1 bilhão (GEF, 2020).

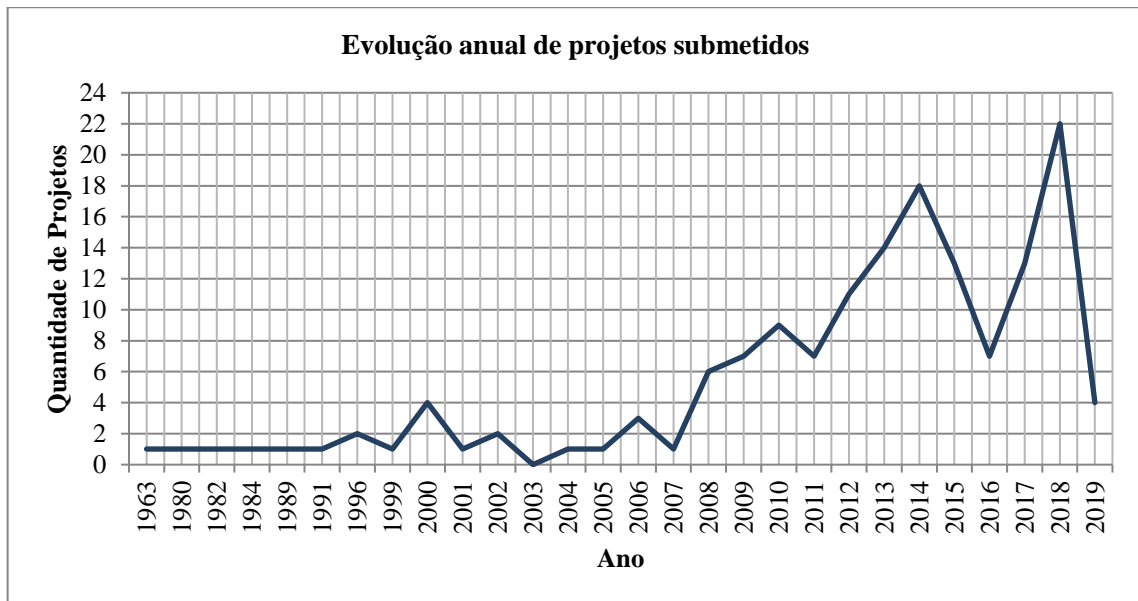
3.3. O cenário de financiamento climático para cidades Amazônicas

O acesso a fontes nacionais e internacionais de financiamento é uma realidade para as cidades amazônicas. Os projetos financiados são para diversas escalas geográficas, instituições de ensino, pesquisa e gestão, órgãos ligados ao monitoramento e gestão de recursos naturais da Amazônia e para manutenção e modernização de setores urbanos.

155 projetos voltados à região Amazônica foram identificados entre 1960 a 2019, considerando cinco fontes: A interface de dados da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, 2020), o Fundo Amazônia (2020), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (IDB, 2020), o Fundo Especial para Mudanças Climáticas (GEF, 2020) e o Banco Mundial (WORLD BANK, 2020) (Anexo 1). Neste período percebeu-se um aumento na quantidade de projetos submetidos e um declínio entre 2018 e 2019, possivelmente consequência de mudanças nas políticas do Governo Federal voltadas à preservação e conservação da Amazônia (Figura 8).

Os projetos são classificados de formas diferentes de acordo com cada instituição financiadora, portanto foi necessário agrupá-los, primeiramente, conforme a situação de progresso das atividades e metas, e depois considerando os temas abordados nos projetos. Seis classes se aplicam aos projetos conforme a situação de progresso das atividades e metas: Concluídos, Em Análise, Em Andamento, Comprometido (aprovado, mas sem nenhuma atividade), Desistência e Cancelado (Tabela 2).

Figura 8. Demonstração da quantidade de projetos por ano.



Fonte de dados: UNFCCC (2020), Fundo Amazônia (2020), IDB (2020), GEF (2020), World Bank (2020).

Os temas dos projetos foram agrupados em 7 eixos em função da variedade de temas: (1) Desenvolvimento sustentável econômico e Social, (2) Planejamento e monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia, (3) Planejamento territorial, (4.) Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas, (5) Adaptação e Mitigação das Mudanças climáticas, (6) Desenvolvimento social e (7) Energia (Tabela 2). Os eixos que se destacaram em quantidade de projetos submetidos foram o Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social, Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia e Planejamento Territorial. Estes três eixos retratam a visão geralmente associada à Amazônia, um ambiente com riquezas naturais que devem ser preservadas por meio de ações que visem evitar sua destruição e promover o desenvolvimento de práticas econômicas sustentáveis de comunidades locais.

Tabela 2. Agrupamento dos projetos por eixo conforme o tema.

Eixo	Tema	Total	Situação dos projetos					
			EA	CON	COM	CAN	DES	AN
Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social	Desenvolvimento ou expansão de economia pautada nos recursos florestais e faunísticos.	67	34	22	9	1	1	
	Suporte técnico às comunidades tradicionais e indígenas.							
	Modernização fiscal.							
Planejamento e Monitoramento de Recursos	Combate a incêndios florestais e queimadas.	45	18	19	4	2		2
	Monitoramento via satélite de recursos naturais e áreas protegidas.							

Naturais da Amazônia	Capacitação de comunidades para auxiliar na proteção ambiental.							
Planejamento Territorial	Regulamentação de posse da terra. Gestão territorial de terras indígenas	24	11	6	7			
	Promoção do Cadastro Ambiental Rural							
	Auxílio para construção da base cartográfica da Amazônia.							
	Incentivo ao desenvolvimento municipal em acordo com a preservação ambiental.							
Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas	Projetos educacionais urbanos	8	3	5				
	Macro drenagem e recuperação de rios em áreas urbanas							
	Promoção de acesso a água potável.							
Adaptação e Mitigação das Mudanças do clima	Monitoramento climático.	4		2	2			
	Avaliação de impactos de extremos climáticos.							
Desenvolvimento Social	Controle de endemias	4	2	2				
	Desenvolvimento de projetos educacionais em áreas remotas.							
Energia	Geração de energia renovável	3		2	1			

EA em andamento; CON Concluído; COM Comprometido; CAN cancelado; DES Desistência, AN Em análise.

O eixo Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social (Tabela 3) reflete o apoio a empreendimentos econômicos e sociais que associem práticas de proteção da biodiversidade amazônica e atendam às necessidades da população da Região (BARBIERI, 2019). Dentre os projetos, alguns visam fornecer o aprimoramento de práticas econômicas associadas ao coco babaçu, açaí, madeira e mel, que são a fonte de renda de comunidades Amazônicas, como: Floresta de Babaçu em Pé da Associação do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu, Florestas Comunitárias do Instituto Floresta Tropical e Néctar da Amazônia do Instituto Peabiru. Os investimentos voltados aos povos indígenas destacam-se: projeto Bem Viver Sustentável do Instituto de Pesquisa e Formação Indígena, que visou implantar o Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) das Terras Indígenas Parque do Tumucumaque (AP e PA) e Rio Paru d’Este (PA) e a elaboração de PGTA para a Terra Indígena Zo’ê (PA). A necessidade de ajuda financeira para modernizar a gestão fiscal, melhorar a arrecadação e a fiscalização dos orçamentos de Estados também está presente neste eixo. A ideia de desenvolvimento sustentável, que associa as necessidades sociais com a ambiental, promove a atração de investimentos financeiros, que tendem a auxiliar o desenvolvimento do modo de vida com o uso sustentável dos recursos naturais para fins de lucro econômico e melhoria social (PAES e SILVA, 2016; BARROS e MATHIAS, 2016).

Tabela 3. Projetos do Eixo Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social (1980-2019).

Título do Projeto	Valor (mil R\$)	Situação
Um novo modelo de criação de gado no Brasil: carne bovina sustentável e livre de desmatamento da PECSA na região amazônica	7.054	Cancelado
Desenvolvimento Econômico Sustentável na Amazônia com foco na Sociobiodiversidade	5.931	Comprometido
Desenvolvimento Econômico Sustentável na Amazônia com foco na Sociobiodiversidade (Mercados Verdes)	26.692	
Brasil / América (América do Sul) / Projeto Amazona, Alto Solimões - 'Desenvolvimento econômico sustentável da floresta'	587.437	
Brasil / América (América do Sul) / Desenvolvimento Sustentável Na Amazônia Brasileira. Encargos De Segurança Social E Seguro Para Voluntários	2.123	
Fortalecimento social e econômico das comunidades rurais e grupos indígenas e sua participação cívica em Rondônia	1.153	
Desenvolvimento Econômico Sustentável na Amazônia com foco na Sociobiodiversidade (Mercados Verdes)	1.364	
Fortalecimento dos direitos e capacidades de autoajuda das comunidades rurais vulneráveis e uso sustentável do ambiente natural na região de Marabá, Brasil	1.536	
Protegendo os recursos naturais e defendendo os direitos das famílias agrícolas de pequena escala contra as indústrias de mineração no Alto Xingu	263.956	
Defesa dos direitos das mulheres e melhoria das condições de vida das famílias de pescadores e agricultores em pequena escala na diocese de Santarém, Pará	536.809	
Cadeias de Valor em Terras Indígenas no Acre - Comissão Pró Índio do Acre (CPI-Acre)	3.091	
Bolsa Floresta Fundação Amazonas Sustentável (FAS)	19.107	
Disseminação e Aprimoramento das Técnicas de Manejo Florestal Sustentável Instituto Floresta Tropical (IFT)	7.449	
Nova Cartografia Social na Amazônia	4.614	
Pesca Sustentável - WWF-Brasil	3.205	
Desenvolvimento Integrado Rural do Estado do Para	42.597	
Fortalecimento das atividades extrativistas do Acre	705.432	
Floresta Tropical de Uso Sustentável no Acre	4.069	
Apoiar a expansão dos serviços de microfinanciamento na região amazônica	759.696	
BR – 0017 Nova instituição de microfinanças na região do Amazonas no Brasil	8.085	
BR – M1064 Nova instituição de microfinanças na região do Amazonas no Brasil	3.689	
BR – 1484 Nova instituição de microfinanças na região do Amazonas no Brasil	10.852	
Desenvolvimento sustentável da cadeia de suprimentos de madeira e móveis na região amazônica	9.496	
PROCONFIS - AM. Programa de consolidação fiscal para o Amazonas	998.457	
PROFISCO - Rondônia - Administração Fiscal, Financeira e Patrimonial de Rondônia	33.806	

Apoio ao Programa Gestão Fiscal Modernização Transparência Estado Pará-PROGEFAZ	54.264	
Projeto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas	143.256	
Comunidades Sustentáveis do Amapá	36.953	
Gestão Integrada de Recursos Aquáticos na Amazônia (AquaBio)	92.954	
BR APL 1 Para Desenvolvimento Rural Integrado	542.640	
Projeto de Serviços Básicos do Alto Solimões e Desenvolvimento Sustentável em Apoio ao Programa Zona Franca Verde	189.924	
Acre: Fortalecimento das políticas públicas DPL	1.356.600	
Primeira DPF programática de sustentabilidade fiscal e ambiental do Amazonas	1.085.280	Desistência
Amazônia Agroecológica Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase)	2.155	
ARAPAIMA: Redes Produtivas, Operação Amazônia Nativa (OPAN)	6.364	
Assentamentos Sustentáveis na Amazônia Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM)	23.428	
Bem Viver Sustentável Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (Iepé)	11.858	
Bolsa Floresta+ Fundação Amazonas Sustentável (FAS)	30.967	
Cadeias de Valor de Produtos Florestais Não Madeireiros Associação SOS Amazônia	9.953	
Calha Norte Sustentável Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLORA)	3.069	
Cidades Florestais	6.779	
Concretizar Associação dos Pequenos Agrossilvicultores do Projeto Reça (Projeto Reça)	6.422	
Experiências Indígenas de Gestão Territorial e Ambiental no Acre, Comissão Pró-Índio do Acre (CPI-Acre)	2.846	
Floresta Ativa Tapajós Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental – CEAPS (Projeto Saúde e Alegria)	1.763	Em Andamento
Floresta de Babaçu em Pé Associação do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (AMIQCB)	1.497	
Florestas Comunitárias Instituto Floresta Tropical (IFT)	3.580	
Florestas de Valor - Novos modelos de Negócio para a Amazônia, Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora)	12.941	
Fortalecendo a Economia de Base Florestal Sustentável, Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Estado do Acre (Cooperacre)	4.981	
Fortalecimento da Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas na Amazônia - The Nature Conservancy do Brasil (TNC Brasil)	15.656	
Fundação Banco do Brasil - Fundo Amazônia	14.515	
Fundação Banco do Brasil (Fase 2) – Fundo Amazônia	3.965	
Fundo Dema Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase)	6.897	

Fundo Kayapó de Conservação em Terras Indígenas	7.584
Mamirauá - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMM)	8.504
Néctar da Amazônia Instituto Peabiru	2.030
Pacto da Floresta Pacto das Águas - Elaboração e Desenvolvimento de Projetos Socioambientais	3.842
Quintais Amazônicos - Centro de Estudos da Cultura e do Meio Ambiente da Amazônia (Rioterra)	8.891
Rondônia Mais Verde Estado de Rondônia	15.040
Tapajós Sustentável – Conservation International do Brasil (CI-Brasil)	4.612
Território, Cultura e Autonomia Kayapó - Associação Floresta Protegida (AFP)	1.771
Uso de Tecnologias Sociais para Redução do Desmatamento - Associação de Desenvolvimento Agrícola Interestadual (Adai)	9.029
Projeto de Modernização da Gestão Fiscal para o Estado do Amapá - PROFISCO II - AP	162.792
Projeto de Modernização da Gestão Fiscal para o Estado do Pará - PROFISCO II PA	190.466
Projeto de Expansão e Melhoria da Rede Pública de Educação de Manaus -PRO	282.172
Projeto de Inclusão Social e Econômica e Desenvolvimento Sustentável do Acre - PROACRE	813.960
Financiamento adicional ao projeto de inclusão social e econômica e desenvolvimento sustentável do Acre	1.017.450
Projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia	327.374

O eixo Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia (Tabela 4) engloba os projetos associados diretamente com a proteção dos recursos naturais, como o combate ao desmatamento, aos incêndios e às queimadas. Os projetos provêm meios financeiros que auxiliam, por exemplo, no aprimoramento de satélites para monitoramento da cobertura florestal da Amazônia, identificação de áreas de queimadas e desmatamento e estruturação física e operacional de órgãos como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A ideia de conservação e preservação da biodiversidade da Amazônia diante das ações humanas é um incentivo para a aprovação de projetos. A retirada da cobertura vegetal é apresentada como um fato danoso ao clima, pois pode causar alterações no ciclo hidrológico (RABELO e COSTA, 2019). Os projetos não abordam diretamente o tema das mudanças climáticas, porém, estes podem ser enquadrados como meios de mitigação das alterações do clima - redução do desmatamento, combate às queimadas e aos incêndios florestais (ABRAMOVAY, 2018).

Tabela 4. Valores financiados e situação dos Projetos do eixo Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia (1991-2019).

Título do Projeto	Valor (mil R\$)	Situação
Ação para uma Amazônia Sustentável	20.895	Cancelado
RF Projeto de controle de incêndios e desmatamento na Amazônia	83.023	
Manejo florestal sustentável na região amazônica	47.452	Comprometido
Promoção de reservas naturais e uso sustentável, Fundo Amazônia	1.186	
Fundo Amazônia de Proteção Florestal e Climática II	8.897	
Uso do conhec. trad. para gest. de rec. terrest. em áreas proteg. Vale do Javari	338	
Fortalec. do Contr. e do Monit. Amb. para o Comb. Desmat. Ilegal Amazônia	56.295	Concluído
Combatendo os Incên. Florest. e Queim. Não Autorizadas Est. Pará - CBMPA	16.830	
Sociobiodiversidade Produtiva no Xingu	8.023	
Biodiversidade UFPA FAPESPA	4.639	
Acre: Incêndios Florestais Zero	13.280	
Áreas Protegidas da Amazônia- Fase 2 FUNBIO	19.949	
Compostos Bioativos da Amazônia - UFPA FAPESPA	1.352	
Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia - UFPA FAPESP	2.660	
Reflorestamento no Sul do Estado do Amazonas	17.575	
Avaliação Florestal no Estado do Acre	1.627	
Programa Áreas Protegidas da Região Amazônica Fase 2	466.073	
Gestão Integrada de Recursos Aquáticos na Amazônia (AquaBio)	92.961	
Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA)	442.251	
Estratégia Regional de Conserv. e Uso Sustent. dos Rec. Nat. na Amazônia	24.418	
RF Projeto de Gerenciamento de Recursos Florestais	102.558	

Projeto de Gerenciamento de Planície de Inundação de RF (Várzea)	83.186	
Áreas Protegidas da Região Amazônica (GEF)	442.251	
Identificação de áreas degradadas na Amazônia	3.744	
Programa de Áreas Protegidas da Região Amazônica Fase II (GEF)	466.073	
Programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia - Fase II	3.244.005	Em Análise
Programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia	3.706.122	
Amazônia - Regularização Ambiental - FBDS	2.226	Em Andamento
Amazônia SAR União Federal - CENSIPAM	47.958	
Capacitar para conservar- ECAM	1.431	
Companhia de Operações Ambientais - Ministério da Justiça	855	
Fortalecimento da Gestão Ambiental na Amazônia - IMAZON	12.104	
Inventário Florestal Nacional - Amazônia -SFB	27.669	
Legado Integrado da Região Amazônica - IPÊ	1.246	
Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros - INPE FUNCATE	17.054	
Monitoramento Ambiental por Satélites no Bioma Amazônia	66.952	
Prevfogo- IBAMA	11.721	
Profisc I-B IBAMA	67.039	
Programa de Qualificação da Gestão Ambiental - IBAM	18.853	
Projeto de Desenv. Socioecon. Amb. Integrado Rondônia –Secr. Est. Desenvol. Amb.	10.642	
Projeto Integrado da Amazônia EMBRAPA e FEA	16.705	
Valorização do Ativo Ambiental Florestal	53.155	
Projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia	2.355.679	
Assistência Técnica da Coordenação AMAZON	135.660	
RF 2ª Prevenção e Mobilização de Incêndios na Amazônia	7.054	

O eixo Planejamento Territorial (Tabela 5) inclui projetos financiados associados com uma temática importante para a Amazônia, devido aos conflitos existentes pela posse e uso da terra (SILVA e SILVA, 2016). Pedidos de financiamento para a elaboração do Cadastro Ambiental Rural (CAR) foram identificados. Este é um registro público de âmbito nacional obrigatório para imóveis rurais e importante para o controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento na Região (SFB, 2012). A defesa do território indígena de invasores e da degradação ambiental é tópico recorrente em relação à Amazônia, neste sentido a proteção das terras indígenas é abordada em projetos como Alto Juruá Associação Ashaninka do Rio Amônia (Apiwtxa) e Proteção Etnoambiental de Povos Indígenas Isolados e de Recente Contato na Amazônia. O financiamento também foi solicitado para a implementação de metodologia para apoio à formulação de zoneamento econômico e ambiental nas ilhas de Belém e para a melhoria de infraestrutura de pesquisa do Programa de Pós-graduação de Ecologia Aquática e Pesca da Universidade Federal do Pará.

Tabela 5. Valores financiados e situação dos projetos do Eixo Planejamento Territorial (2007-2018).

Título do Projeto	Valor (mil R\$)	Situação
Cadastro Ambiental Rural na Amazônia - CAR	11.863	Comprometido

Regulamento de posse da terra na Amazônia - Terra Legal	14.829	
Registro ambiental de terras na Amazônia (CAR II)	29.658	
Fortalecimento dos direitos a terra e aos direitos humanos dos povos indígenas no Acre e no sul da Amazônia	263	
Preservar a biodivers. e garantir os direitos à terra de fam. agríc. trad. e de peq. escala no Acre e na Amazônia	1.393	
Ampliando os direitos a terra e à subsistência dos povos indíg. Rondônia	996	
Fortalecendo a "boa vida" das pop. trad. e agroextrativistas, preservando seus territ. e garantindo a seg. alimentar no leste da Amazônia	1.927	
Jacundá, Município de Economia Verde Município de Jacundá	199	Concluído
Gestão Socioambiental de Municípios do Pará (IMAZON)	9.736	
Ilhas de Belém – UFPA/FAPESPA	1.138	
Semas Pará	15.923	
Virada Verde	16.000	
Base Cartográfica da Amazônia	25.504	
Amazônia Indígena Sustentável Assoc. de Defesa Etnoambiental Kanindé	7.352	Em Andamento
CAR Acre	11.762	
CAR Amazonas	0 ¹²	
CAR Roraima	3.075	
Consolidando a Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas - CTI	11.784	
Floresta para Sempre - IMAZON	3.760	
Gestão das Terras Indígenas das Bacias do Rio Negro e Xingu	11.712	
Gestão Territorial Indígena no Sul do Amazonas - IEB	10.339	
Programa Municípios Verdes Estado do Pará	41.190	
Prot. Etnoambiental de Povos Indíg. Isolados e de Rec. Contato Amazônia	19.043	
Alto Juruá Associação Ashaninka do Rio Amônia (Apiwtxa)	6.597	

Os debates envolvendo as mudanças do clima abordam a necessidade de adaptar o modo de vida da sociedade a eventos climáticos extremos. A proteção da riqueza Amazônica é necessária e importante, contudo, Brondizio (2016) aponta que na discussão sobre mudanças do clima e desenvolvimento regional, o tema urbano é ausente quando se trata da Amazônia, pois as cidades amazônicas enfrentam problemas sociais e ambientais que recebem mais atenção em relação aos impactos das mudanças do clima. A realidade citada ajuda a retratar os eixos 4 (Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas) e 6 (Desenvolvimento Social). Os projetos auxiliam na modernização das infraestruturas educacionais e de saneamento básico na região Amazônica em escalas locais e regionais, pois grandes problemas enfrentados na região são a baixa cobertura de rede de esgoto sanitário, mínimo acesso à água tratada e o deficiente manejo dos resíduos sólidos (CHAGA *et al.*, 2016) (Tabela 6).

Tabela 6. Valores financiados e situação dos projetos dos eixos Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas e Desenvolvimento social (1963-2019).

Eixo	Título do Projeto	Valor (mil R\$)	Situação
------	-------------------	-----------------	----------

¹² O direcionamento de recursos financeiros não foi iniciado.

Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas	Programa de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Socioambiental em Manaus	266.219	Concluído
	Desenvolvimento Urbano do Pará	220.257	
	Prog. Socioambiental dos Igarapés em Manaus PROSAMIN	417.832	
	Água potável / drenagem de Belém	13.566	
	Proj.de Educ. Básica Urbana – Regiões Norte e Centro-Oeste	217.056	Em andamento
	Apoio à elaboração do programa de desenvolvimento urbano e inclusão social em Manaus– PROURBIS II	1.899	
	Projeto de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação dos Igarapés e Margens do Rio Parauapebas/PA	379.848	
	Programa Socioambiental dos Igarapés em Manaus – PROSAMIM III	1.405.437	
Desenvolvimento Social	Projeto de controle da malária na bacia amazônica	537.213	Concluído
	BR Amazonas DPL	1.172.102	
	Programa para acelerar o progresso da Educação no Amazonas	636.950	Em andamento
	Conhecer para Conservar Museu da Amazônia	9.984	

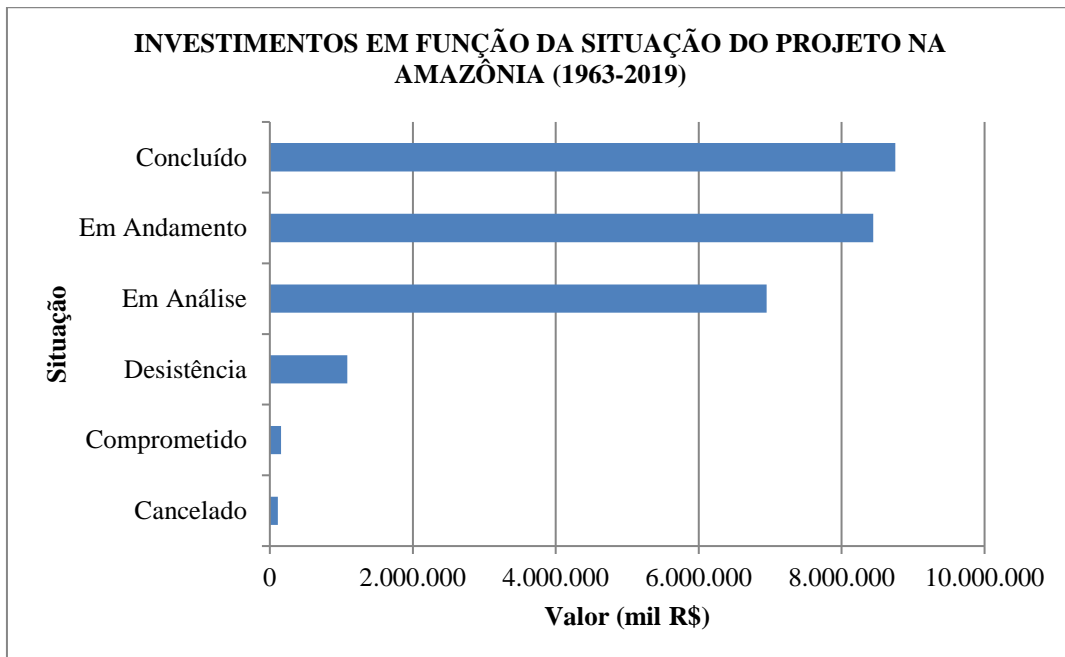
A resolução dos problemas sociais e estruturais que ainda predominam nas cidades da Amazônia é um dos principais objetivos dos financiamentos recebidos. As cidades de Belém, Manaus e Parauapebas receberam investimentos a fim de auxiliar no desenvolvimento do saneamento básico e acesso a água. Os projetos classificados nos eixos Adaptação e Mitigação das Mudanças do Clima e Energia envolvem diretamente o tema das mudanças do clima, mas não particularmente nas áreas urbanas (Tabela 7).

Tabela 7. Valores financiados e situação dos projetos dos eixos Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas e Energia (2000-2018)

Eixo	Título do Projeto	Valor (mil R\$)	Situação
Adaptação e Mitigação das Mudanças do Clima	Contribuição para a proteção do clima no Rio Negro	43	Comprometido
	Aliança Climática: contribuição financeira para um projeto no Desenvolvimento Regional da Amazônia Rio Negro	24	Comprometido
	Aval. impactos do clima na estabilidade da floresta Amazônica	5.100	Concluído
	Ligando a mitigação das mudanças climáticas ao manejo florestal comunitário no Amapá	1.139	Concluído
Energia	Geração de energia por biogás e promoção do uso sustentável da terra em vários municípios de Rondônia	1.714	Comprometido
	Amazonas - Energia Renovável Rural	108	Concluído
	Resíduos 2 Energia: Gerando bioenergia e créditos de carbono a partir de resíduos de aço	1.627	Concluído

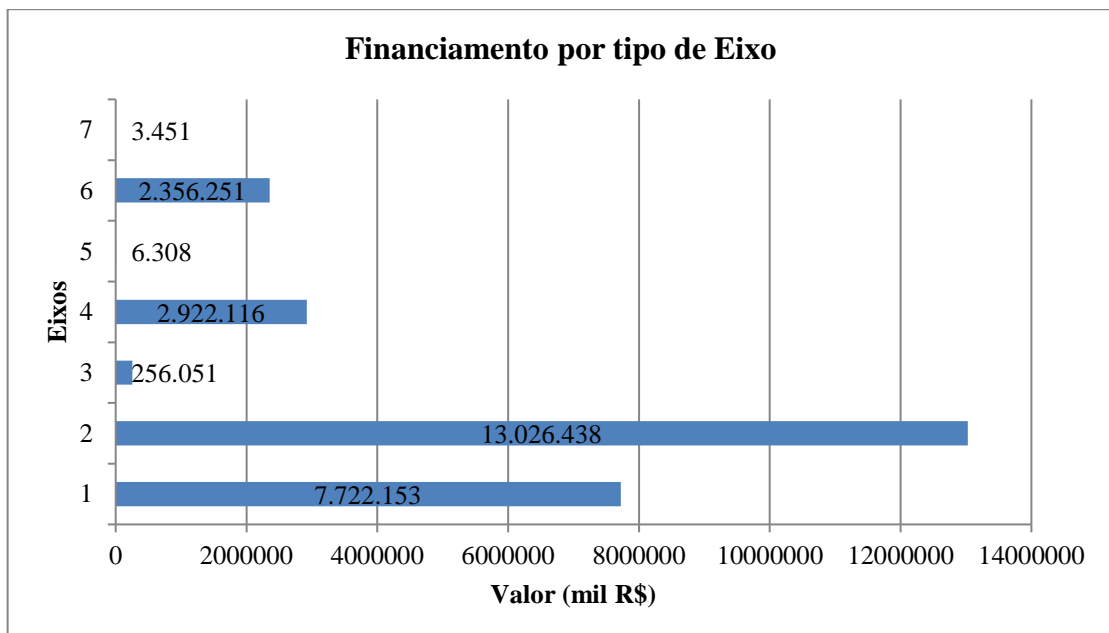
Dos 155 identificados, sessenta e oito estão em andamento e 58 foram concluídos, resultando em mais de R\$ 17 bilhões investidos (Figura 9). O eixo Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia se destaca quanto à aprovação dos projetos diferente do cenário para projetos submetidos (Figura 10).

Figura 9. Exposição da situação do projeto em relação ao valor investido (1963-2019).



Fonte de dados: UNFCCC (2020), Fundo Amazônia (2020), IDB (2020), GEF (2020), World Bank (2020).

Figura 10. Relação entre o tipo de eixo e o valor monetário recebido (1963 – 2019).



Fonte de dados: UNFCCC (2020), Fundo Amazônia (2020), IDB (2020), GEF (2020), World Bank (2020).

3.4. Análise e discussão do cenário de financiamento para as cidades Amazônicas

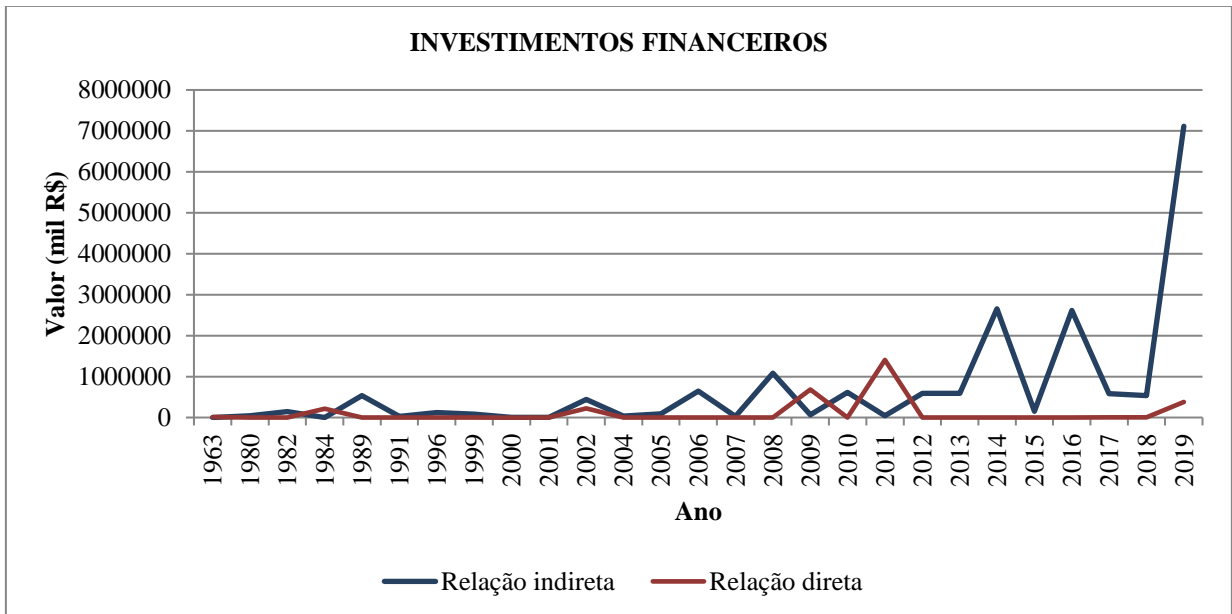
Os financiamentos de medidas de adaptação e mitigação às mudanças do clima em cidades amazônicas são predominantemente indiretos, particularmente entre 1960 e 2010. Somente onze dos 155 projetos identificados englobam as cidades, abordando temas como saneamento básico, energia e educação (Figura 11).

As cidades amazônicas não se destacam tanto na quantidade de projetos quanto no valor recebido dos financiadores. O eixo Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas obteve cerca de dois bilhões de reais (UNFCCC, 2020; FUNDO AMAZÔNIA; 2020; IDB 2020; GEF, 2020; WORLD BANK, 2020).

Os projetos destinados às cidades amazônicas têm a intenção de modernizar ou prover manutenção das infraestruturas urbanas e configuram-se como um meio de adaptação ou mitigação aos impactos das mudanças do clima (KANE e SHOGREN, 2000). Os projetos Água potável/drenagem de Belém, Projeto de Saneamento Ambiental, Programa Socioambiental dos Igarapés em Manaus - PROSAMIN e Programa de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Socioambiental em Manaus são exemplos que demonstram a intenção de melhorar a qualidade de vida da população das cidades, por meio da urbanização de bairros de baixa renda, melhoria dos sistemas de mobilidade urbana, revitalização do centro da cidade e fortalecimento da capacidade das autoridades para administração.

A recorrência de impactos de eventos climáticos extremos tem o potencial de aumentar o envolvimento com o tema das mudanças do clima (DEMSKI *et al.*, 2016). As cidades de Belém e Manaus sofrem com problemas causados por inundações, e, devido a sua recorrência exigem formas de manutenção e planejamento do ambiente urbano a fim de diminuir os impactos das inundações. Sendo assim, a manutenção e planejamento do ambiente urbano nestas cidades podem ser refeito tendo como referência as medidas adaptativas aos impactos das mudanças climáticas. Rio Branco e Macapá não possuem projetos específicos para a área urbana, mas há oportunidade para promoção de interesse.

Figura 11. Investimentos financeiros para a Amazônia diante da relação direta e indireta com as cidades amazônicas. O intervalo de tempo corresponde aos dados disponibilizados pelas instituições financiadoras.



Fonte de dados: UNFCCC (2020), Fundo Amazônia (2020), IDB (2020), GEF (2020), World Bank (2020).

O cenário de financiamentos demonstra a tendência para apoiar os projetos que envolvam os recursos naturais da Amazônia, com destaque para a floresta e o desenvolvimento econômico sustentável. A manutenção dos serviços ambientais e do clima regional e, em parte, do global é atribuída à floresta amazônica, portanto incentivos financeiros que visem auxiliar na sua preservação são mais expressivos (NOGUEIRA *et al.*, 2017). O desmatamento na Amazônia é considerado como um empecilho aos investimentos financeiros no Brasil, pois a preocupação com o meio ambiente ganhou destaque entre as empresas públicas e privadas, seja nacional ou internacionalmente (BARROSO e MELLO, 2020). Portanto, a preservação e a conservação dos recursos naturais da Amazônia e o desenvolvimento sustentável econômico e social passaram a ser considerados pelos investidores na tomada de decisão para o financiamento.

Entre 1960 e 2019, a preservação e conservação dos recursos naturais recebeu mais de 40% de investimentos financeiros, em torno de R\$ 13 bilhões, e o desenvolvimento sustentável econômico e social cerca de R\$ 7 bilhões. O financiamento de projetos de desenvolvimento econômico sustentável expressa a intenção de oferecer uma economia pautada no manejo adequado dos recursos naturais evitando ou reduzindo a degradação ambiental.

O cenário de investimentos financeiros apresenta pouco destaque para as cidades amazônicas, contudo, estas se beneficiam dos financiamentos voltados a outros eixos. As cidades não estão isoladas do ambiente natural amazônico e, portanto, os investimentos

financeiros na proteção dos recursos naturais e no desenvolvimento sustentável garantem o acesso à água, solo saudável e a qualidade do ar nas cidades.

O financiamento para os eixos Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia, Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social, Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Social, Energia e Planejamento Territorial beneficiam as cidades amazônicas indiretamente. No Quadro 9 apresentam-se as implicações da relação direta e indireta dos eixos com as cidades amazônicas. O eixo Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia apresenta projetos com temas relacionados a incêndios florestais, a queimadas e a desmatamento. A degradação do ambiente amazônico prejudica o escoamento da água, reduz a capacidade de percolação e retenção de água, a evapotranspiração e agrava a poluição do ar, o que conseqüentemente afeta a produção econômica e a qualidade de vida nas cidades (OLUCHUKWU e UGOCHUKWU, 2018).

Quadro 9. Relação direta e indireta dos eixos do financiamento climático com as cidades amazônicas

Financiamento climático para as cidades Amazônicas			
	Eixos		
	Planejamento e Monitoramento de Recursos Naturais da Amazônia	Desenvolvimento Sustentável Econômico e Social	Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas
Relação indireta	-Preservação de mananciais e nascentes de rios -Proteção dos recursos naturais necessários à produção de energia e alimento -Proteção do estoque de carbono e da qualidade do ar	- Manejo dos recursos naturais de forma consciente - Fomento a alternativas econômicas que beneficiam os consumidores e comerciantes das cidades	Fomento ao conhecimento das alterações do clima e dos seus impactos
	Desenvolvimento social	Energia	Planejamento Territorial
	-Fomento a cultura -Acesso à educação e saúde	- Fomento e acesso à energia renovável	Gestão territorial
Relação Direta	Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas		
	-Modernização do sistema de saneamento básico -Incentivo ao planejamento urbano -Promoção do acesso à educação básica		

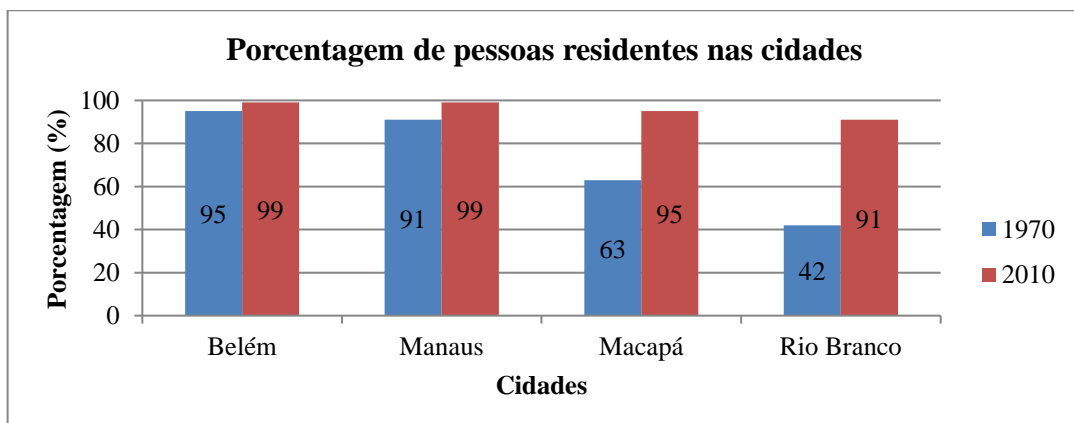
As cidades amazônicas têm registrado com frequência problemas associados a queimadas. Manaus e Belém são afetadas pela fumaça de queimadas e incêndios florestais oriunda de outros municípios, do próprio estado ou de outros estados, causando desde transtornos no trânsito até problemas de saúde na população (MARTINS, 2018). O desmatamento é outro problema que afeta indiretamente as cidades, pois através dele ocorre a diminuição da evapotranspiração o que interfere parcialmente os recursos hídricos prejudicando

a capacidade de reservatórios de água, por exemplo (COPERTINO *et al.*, 2019). As secas fluviais extremas prejudicam Manaus e Rio Branco, afetando a navegabilidade nos rios e as reservas de água. Estes acontecimentos podem tornar-se mais frequentes diante da degradação do ecossistema amazônico que tem influência no clima regional (ANA, 2010a; ANA, 2010b).

O desenvolvimento sustentável tornou-se uma alternativa promovida por pesquisadores e governos a fim de usar os recursos naturais da Amazônia sem causar degradação ambiental (NOBRE *et al.*, 2016). No cenário de financiamento climático para Amazônia, este eixo encontra-se em segundo lugar quanto ao investimento financeiro, mas em primeiro em projetos submetidos o que reflete o interesse em integrar a economia e a sociedade amazônica ao uso consciente dos recursos naturais. Os projetos submetidos envolvem temas como a criação de gado de forma sustentável, a capacitação de indígenas para manejo dos recursos naturais, pescadores artesanais e comunidades agrícolas, que podem ter reflexo nas cidades – como a diminuição da migração em massa e melhora da relação econômica entre o campo e a cidade.

O incentivo financeiro ao desenvolvimento sustentável das comunidades agrícolas, de pescadores e de indígenas viabiliza a sua permanência em seu espaço com qualidade de vida, evitando ou reduzindo migrações para a cidade. A migração de grandes contingentes de pessoas em um curto período de tempo da área rural para a cidade em busca de emprego e melhores condições de vida ocasionam numerosos problemas, entre eles a ocupação de terrenos susceptíveis a deslizamentos ou inundações em função da carência de outras áreas (SOARES e HAZEU, 2019; PENNA e PEREIRA, 2014; TELES, 2020). As cidades de Macapá e Rio Branco são exemplos de mudanças significativas no perfil de residência da sociedade (Figura 12), entre 1970 e 2010, a população passou a residir expressivamente em áreas urbanas (IBGE, 2020a).

Figura 12. Mudança no perfil de residência das cidades Amazônicas (1970 e 2010).



Fonte de dados: IBGE, 2020a.

Os problemas sociais, territoriais e econômicos das cidades amazônicas relacionam-se com os eixos Desenvolvimento Social e Planejamento Territorial, onde o requerimento de investimentos financeiros que auxiliem na resolução das dificuldades ocupa o quarto e quinto lugar em solicitação de financiamentos. As dificuldades sociais envolvem principalmente o acesso à saúde e à educação. As cidades estudadas possuem impasses estruturais ou orçamentários para atingir a meta do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica¹³ em ao menos duas das séries da educação básica (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020a; SOARES *et al.*, 2020). Considerando a saúde, a expressividade de óbitos devido a doenças infecciosas e parasitárias ainda é uma realidade advinda de condições precárias de saneamento básico nas cidades amazônicas (VIANA *et al.*, 2016). Os projetos Controle da Malária na Bacia Amazônica e Programa para Acelerar o Progresso da Educação no Amazonas representam a intenção de melhorar a qualidade de vida da sociedade amazônica do ponto de vista sanitário e educacional, apesar de serem para escala regional e estadual tem impacto nas cidades.

Quanto à relação econômica entre campo e cidade, a produção agrícola, com mínimos danos ambientais na Amazônia, vem ganhando importância nos últimos anos e está recebendo destaque nas relações econômicas, considerando a tomada de decisões de investidores externos e internos, pois o meio ambiente passou a ter um peso nas tomadas de decisões de investidores ou compradores dos produtos rurais (SAFF, 2020; GRILLI, 2020). As mudanças dos hábitos de consumo alimentício é outro tema que relaciona campo e cidade, considerando a preocupação com o meio ambiente e a saúde, alimentos orgânicos ou produzidos com manejo adequado da água, solo e do ar estão ganhando espaço entre a sociedade e conseqüentemente entre os comerciantes (BENGTSSON *et al.*, 2018; MARTINELLI e CAVALLI, 2019). Portanto, os produtores agrícolas que possuem comprometimento com a produção de baixo impacto no meio ambiente amazônico passarão a ganhar mais espaço entre os consumidores e investidores financeiros (BARROSO e MELLO 2020). A presença de projetos sobre desenvolvimento econômico sustentável no cenário de financiamento climático para a Amazônia corrobora o interesse dos produtores rurais em associar a produção agrícola a mínimos danos ambientais.

Os dados apresentados nesta pesquisa refletem um cenário com mais investimentos para a Amazônia considerando as fragilidades ambientais, sociais e econômicas. O envolvimento

¹³ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica possibilita o monitoramento da qualidade da educação, sendo calculado a partir da taxa de rendimento escolar e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020b).

com projetos de financiamento que vise à estruturação das cidades ao enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas ou a modernização das infraestruturas urbanas ainda é mínimo. Do ponto de vista das mudanças climáticas, os projetos envolvem predominantemente a mitigação do clima por meio do monitoramento e proteção das florestas e do clima da região, apresentaram cerca de seis milhões em investimentos.

A mitigação das mudanças do clima, mediante a preservação da floresta amazônica, considera que esta possui cerca de 50 bilhões de toneladas de carbono florestal e o desmatamento libera carbono na forma de GEE, tais como gás carbônico (CO₂) e o metano (CH₄), tanto no caso das árvores que sejam queimadas como na decomposição das árvores mortas deixadas no local (MOUTINHO *et al.*, 2016; SATHLER *et al.*, 2015; FEARNSSIDE, 2008). Sendo assim, os projetos apoiados foram meios de analisar e promover a mitigação das mudanças climáticas na Amazônia fazendo uso do financiamento climático internacional. Contudo, o eixo Adaptação e Mitigação das Mudanças climáticas não possui projetos específicos para as cidades amazônicas, mas para a escala regional que tem impactos no urbano.

Os projetos relacionados diretamente com as cidades estão agrupados nos eixos Energia e Planejamento e Desenvolvimento de Infraestruturas Urbanas. A energia é essencial para o desenvolvimento econômico e social das cidades, contudo a sua forma de geração pode estar associada aos impactos no ambiente. Sendo assim, o cenário de financiamento apresenta projetos de incentivos à produção energética renovável. O incentivo ao desenvolvimento das energias renováveis nas cidades amazônicas ainda não é expressivo, porém percebe-se o interesse de financiamento neste setor diante do cenário encontrado pela pesquisa.

O financiamento para cidades amazônicas tem onze projetos que impactam diretamente no ambiente urbano, sendo três para a escala regional, três para a estadual, três para o municipal e dois especificadamente para escala local (cidade). A escala de financiamento climático para as cidades amazônicas apresenta apenas dois projetos específicos para auxiliar na resolução de problemas urbanos de uma cidade, nesse caso, Manaus. O estudo desenvolvido apresenta a seguinte constatação: Os temas abordados no cenário de financiamento climático e a escala geográfica de abrangência apresentam diferenças.

Os projetos de financiamento climático direto e indireto englobam os seguintes temas:

1. Ambiente natural amazônico;

2. Grupos Populacionais Tradicionais Específicos¹⁴ (GPTE);
3. Ordenamento territorial;
4. Urbano, e;
5. Mudanças Climáticas.

As escalas geográficas de abrangência dos projetos são:

1. Regional (Região Amazônica, Bacia hidrográfica, Terras indígenas, Comunidades agrícolas, ribeirinhas e quilombolas, e mais de um estado beneficiado por projeto);
2. Estadual;
3. Municipal, e;
4. Local (cidade).

Há uma tendência de projetos para a escala municipal, estadual e regional, mas em relação a cidade, há apenas dois projetos para o local e seis distribuídos nas outras escalas, mas que têm impactos diretamente nas cidades (Figura 13). Um aspecto positivo para as cidades amazônicas é que os projetos submetidos não foram negados ou interrompidos, mas o aspecto negativo é que são poucos e o mais recente é de 2018.

A abrangência geográfica dos projetos submetidos varia conforme o interesse daquele que solicita o financiamento. A escala que mais obteve mais projetos aprovados foi à municipal, seguindo pela local, estadual e regional, respectivamente.

A escala regional foi a que recebeu mais investimentos financeiros do valor total encontrado na pesquisa, cerca de 56% do total, seguida pela estadual com 35%. O cenário de investimentos por escala é reflexo da quantidade de projetos; a escala regional possui cerca de noventa e nove projetos, a estadual tem quarenta e seis, a municipal tem oito e a escala local possui dois projetos.

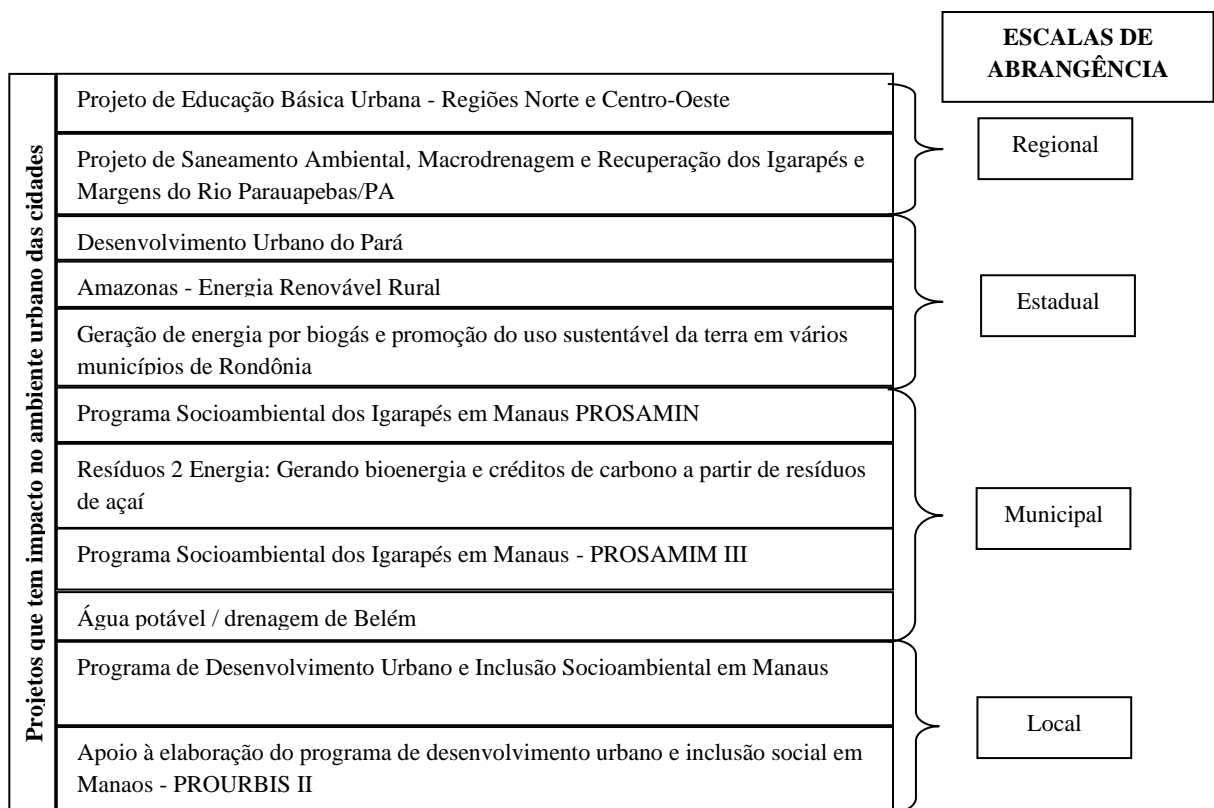
A submissão de projetos é predominantemente na escala regional, seguida da estadual, municipal e local (Figura 14). A maior quantidade de projetos submetidos e valores recebidos de financiamento também são associados à escala regional e abrangem temáticas indiretamente associadas às cidades amazônicas. Apesar deste cenário as cidades amazônicas estão presentes no cenário de financiamento climático para Amazônia, mas necessita de maior atenção mediante aos impactos das mudanças do clima que estão sendo presenciadas tanto no ambiente

¹⁴ Refere-se a indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, pescadores artesanais, comunidades tradicionais, agricultores familiares e assentados (CIDADANIA e ASSISTÊNCIA SOCIAL, 2020).

natural da Amazônia quanto nas áreas urbanas a fim de prevenir contra prejuízos financeiros e perda de vidas.

O financiamento para fins das atividades climáticas está aumentando consideravelmente, porém, o acesso ao financiamento climático ainda é um desafio devido a possíveis dificuldades de acesso a informações e incentivo a solicitação de financiamento climático (PINTO, 2019). A região Amazônica tem um grande destaque diante dos incentivos nacionais e internacionais para alavancar investimentos financeiros destinados à proteção e manejo dos recursos naturais da Amazônia e dos GPTE, segundos os dados obtidos por esta pesquisa. Contudo, as cidades amazônicas que centralizam população e serviços essenciais também são vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas e estão enfrentando prejuízos materiais e imateriais devido a extremos climáticos. Sendo assim, as cidades amazônicas devem ser inseridas no debate sobre mudanças climáticas com mais ênfase a fim de promover a necessidade de modernizar e adaptar as infraestruturas urbanas viabilizando uma boa capacidade de resposta aos eventos climáticos extremos.

Figura 13. Escalas geográficas de abrangência dos projetos associados ao urbano na Amazônia.

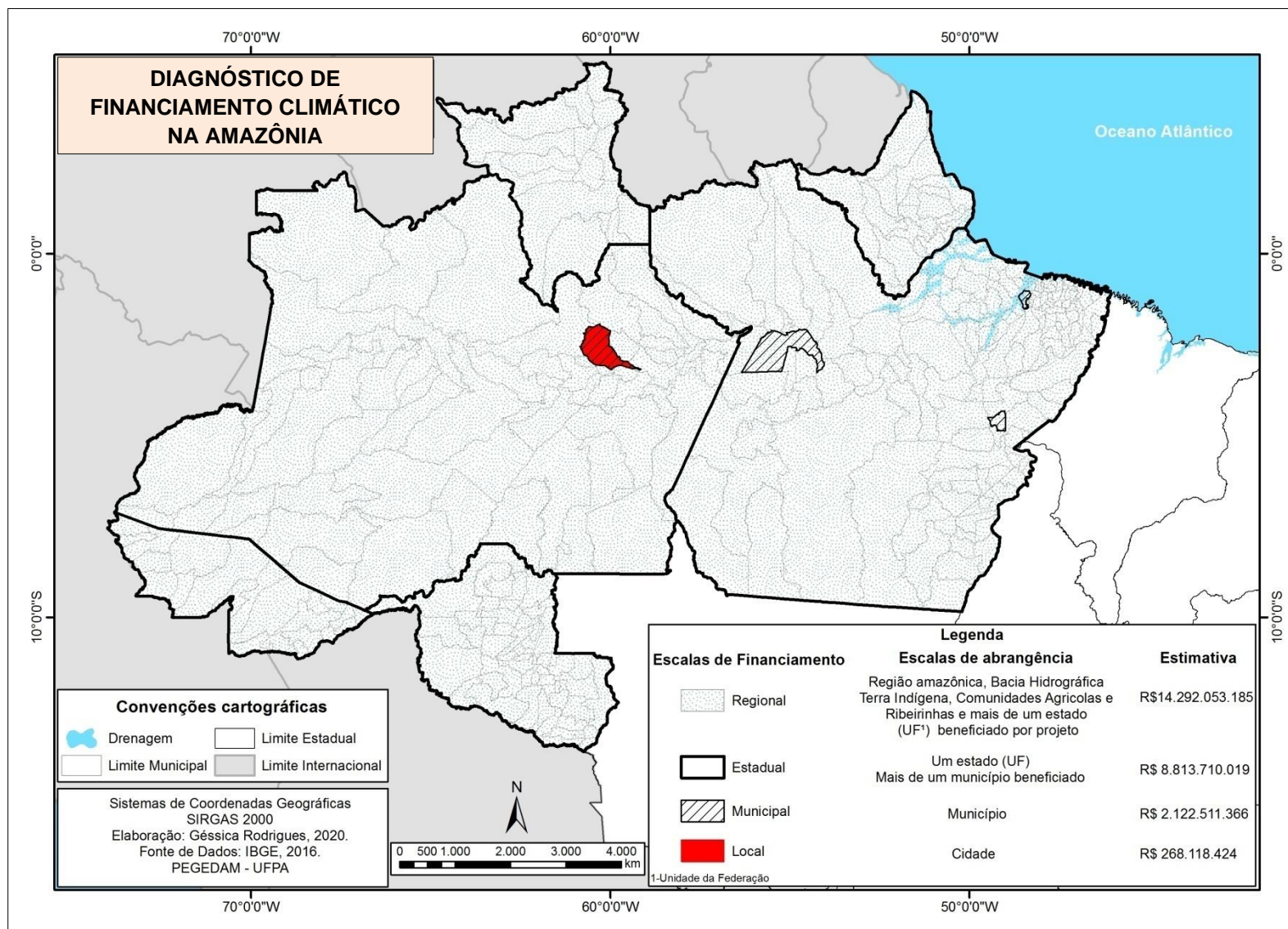


Na abordagem de financiamento climático direto e indireto para as cidades amazônicas há um destaque para o indireto. Contudo, as possibilidades de acesso aos investimentos financeiros especificadamente para as cidades são reais. Contudo, é necessário o engajamento

na diversificação de informações e pesquisas sobre a inserção das cidades amazônicas nos debates sobre mudanças climáticas e financiamento climático para adaptação e mitigação.

A mitigação das mudanças do clima teve maior destaque nas pesquisas científicas, apoio financeiro e práticas técnicas diante do aquecimento global até o fim do século XX, porém os custos financeiros sempre foram elevados para promover a mitigação. Nos últimos anos, a adaptação também passou a ser considerada como essencial a fim de reduzir os impactos adversos das mudanças do clima em ambientes em que a mitigação tem dificuldades para ser desenvolvida (ZHAO *et al.*, 2018; SHARIFI, 2020). Estas dificuldades podem ser financeiras, modelo de políticas públicas dos governos nacionais, municipais ou locais, erros técnicos no planejamento dos projetos submetidos e a escala geográfica de aplicação do projeto.

Figura 14. Mapa do Financiamento Climático para as escalas regional, estadual, municipal e local da Amazônia.



A identificação de financiamento de projetos para as cidades amazônicas envolve, direta ou indiretamente, medidas de adaptação e mitigação. Contudo, o pouco investimento financeiro e submissão de projetos podem estar aliados a fatores como: o modelo de governo municipal, falta de recursos financeiros que viabilizem a prontidão social, econômica e governamental para estar capacitado para receber financiamento e o mínimo conhecimento sobre o acesso ao financiamento climático.

O modelo de apoio técnico e financeiro denominado como “Prontidão para o Financiamento Climático” surgiu diante da dificuldade de acesso de cidades e países ao financiamento climático em função de fragilidades sociais, econômicas e técnicas. Portanto, era necessário fornecer auxílio técnico ou financeiro a fim de “estar pronto” para submeter projetos de solicitação de financiamento e ser considerado capacitado pelas instituições financiadoras para receber investimentos. O Fundo Climático Verde e o Fundo de Adaptação são exemplos da inserção do tema da Prontidão para o Financiamento Climático como um meio de capacitação e suporte técnico ou econômico para acessar os valores financeiros disponíveis pelas instituições associadas ao financiamento climático.

Os órgãos públicos responsáveis pela gestão e planejamento das cidades amazônicas, as prefeituras, têm oportunidades de amenizar suas fragilidades e alcançar o financiamento climático por meio dos fundos climáticos. O cenário atual de poucos projetos e investimentos financeiros podem ser mudados diante da promoção da inserção das cidades amazônicas no tema das mudanças climáticas e pela disseminação de pesquisas que vejam a Amazônia associada também às cidades que são prejudicadas pelas mudanças climáticas e necessitam de medidas de adaptação e mitigação assim como o ambiente natural amazônico.

CAPÍTULO IV

A PRONTIDÃO E VULNERABILIDADE DAS CIDADES AMAZÔNICAS

O acesso ao financiamento climático tornou-se uma problemática global devido ao aumento no interesse de conseguir apoio financeiro para implementar medidas de adaptação e mitigação às mudanças do clima. As fontes de financiamento possuem recursos financeiros limitados, portanto, a prontidão para receber e utilizar o financiamento climático tornou-se um requisito para que os projetos submetidos para as fontes financiadoras sejam aceitos (SAMUWAI e HILL, 2018). A vulnerabilidade também é um fator que influencia na tomada de decisões dos financiadores, pois as cidades que possuem problemas acentuados com vulnerabilidades sociais, econômicas ou governamentais tendem a ter dificuldades de acessar o financiamento climático, pois se apresentam uma imagem de incapacidade de gestão e planejamento.

4.1. A prontidão das cidades amazônicas ao financiamento climático.

As dimensões da prontidão abordam aspectos essenciais para estar apto a receber investimentos financeiros, como o cenário educacional da população, segurança pública, situação econômica e administrativa do governo vigente e investimento público em infraestrutura urbana (Anexo 2). As cidades que apresentam boas condições sociais, econômicas e governamentais são mais atraentes para investidores externos. A dimensão social possui quatro indicadores que abordam os temas sobre pobreza, violência e educação (Tabela 8).

A pobreza e a violência afetam a atração de investidores, a primeira devido ao cenário de dificuldade da população referente ao poder de compra e acesso básico às boas condições de vida. A violência impacta negativamente na confiança dos investidores representando um entrave à implantação de projetos devido à alta possibilidade de ocorrência de roubos, perdas de vidas e despesas excessivas com segurança (ALMEIDA e MONTES, 2020). Belém e Manaus apresentaram expressividade em relação à população na pobreza ou extrema pobreza diante das outras cidades e apenas Belém, considerando a violência.

O perfil educacional acadêmico ou técnico da população é tido como necessário pelos investidores financeiros, pois representa uma força de trabalho qualificada e bem-educada para ser atuante na implementação de projetos financiados, como instalação de estruturas de energia renováveis e modernização e instalação de infraestruturas urbanas (AGBEMABIESE *et al.*, 2018). A população que possui maior nível educacional aumenta sua capacidade de resposta

diante de eventos extremos climáticos (CHEN *et al.*, 2016). Os dois indicadores que envolvem a educação apresentam que Belém possui mais pessoas com ensino superior, enquanto que Rio Branco, com ensino fundamental incompleto ou sem escolaridade.

A dimensão econômica da prontidão envolve dois indicadores que representam a gestão econômica das cidades e que têm forte ligação com a atração de investimentos. O cenário de alta dívida pública influencia no aumento dos juros a fim de controlar o crescimento da inflação, sendo assim o acesso aos financiamentos encarece e diante de uma administração ruim das contas públicas, não há bons incentivos e rentabilidades atrativas para os investidores (PESSOTI, 2020). Belém foi à única cidade que apresentou resultados abaixo de 0,5 em relação ao Equilíbrio Fiscal, devido ao incumprimento do orçamento legal, ultrapassando o limite de gastos. Quanto ao indicador Dívida da Cidade, Macapá e Rio Branco apresentaram bons resultados (Tabela 9).

Tabela 8. Indicadores da dimensão social para as cidades amazônicas.

Cidade	Indicadores				Resultado
	População pobre ou pobreza extrema	Homicídios por 100 mil habitantes	Pessoas com ensino superior	Pessoas sem instrução ou ensino fundamental incompleto	
Belém	0,74	1	1	0	0,27
Macapá	0,11	0,46	0,24	0,6	0,14
Manaus	1	0	0,18	0,07	0,12
Rio Branco	0	0,49	0	1	0,14

Os valores iguais a zero correspondem o menor valor entre as cidades mediante ao método aplicado que foi descrito no subcapítulo 2.3.

Tabela 9. Indicadores da dimensão econômica para as cidades amazônicas.

Cidades	Indicadores		Resultado
	Equilíbrio Fiscal	Dívida da cidade	
Belém	0	0,34	0,03
Macapá	0,9	0	0,09
Manaus	0,8	1	0,18
Rio Branco	1	0,03	0,10

A dimensão governamental abrange indicadores que abordam a transparência da gestão dos governos municipais e as obras voltadas a mobilidade, que são necessárias para o funcionamento de serviços básicos e circulação de pessoas e mercadorias. Um governo com

alta capacidade de governança garante aos investidores um crescimento do capital investido com a ajuda de serviços públicos responsivos e sem interrupções significativas, e com a constante transparência das ações governamentais e da existência de investimentos é um bom cenário para investimentos externos (CHEN *et al.*, 2016). A transparência governamental envolve o fornecimento de informações da gestão das cidades como receita, despesa, licitações e contratos, relatórios, serviço de informação ao cidadão e divulgação da estrutura organizacional forma de contato com a gestão municipal. Rio Branco destaca-se em relação à transparência governamental enquanto que Belém fica em último lugar diante das outras cidades (Tabela 10).

Tabela 10. Indicadores da dimensão governamental para cidades amazônicas.

Cidade	Indicadores			Resultado
	Transparência dos governos dos municípios	Obras de mobilidade urbana	Obras de construção de portos e hidrovias	
Belém	0	1	1	0,2
Macapá	0,37	0	0	0,03
Manaus	0,12	0	1	0,11
Rio Branco	1	0	0	0,1

As cidades amazônicas que apresentam maior prontidão possuem maior potencial para atrair investidores. Belém possui maior prontidão social e governamental e Manaus tem maior prontidão econômica. Todas as cidades têm um déficit expressivo em pelo menos uma das dimensões, contudo possuem potencial em outras.

Belém é a cidade com maior prontidão e Macapá com a menor (Figura 15). A cidade de Belém possui os melhores resultados entre as cidades, considerando os indicadores associados à educação e investimentos voltados a mobilidade urbana e aquaviária. A maior barreira envolve a dimensão econômica, pois obteve resultados ruins nos dois indicadores que compõem a dimensão. Estes são os maiores entraves para busca de investimentos internacionais, nacionais ou privados para a cidade de Belém devido que a “imagem” de boa gestão econômica está prejudicada.

Manaus ficou em segundo lugar quanto ao resultado geral da prontidão e possui um melhor resultado apenas para a dimensão econômica e fica em segundo na governamental. A maior barreira para Manaus é a dimensão social; os indicadores que tiveram maiores pesos para este cenário foram População vivendo na pobreza ou extrema pobreza, Quantidade de pessoas com ensino superior e Quantidade de Pessoas sem instrução ou ensino fundamental incompleto.

Manaus, em 2017, também obteve boa classificação entre as principais cidades latino americanas em eficiência de custos para investimentos¹⁵ (FDI INTELLIGENCE, 2017). Os investimentos na expectativa de melhorar o modo de vida urbano em Manaus são contínuos, como a parceria estabelecida entre a prefeitura e o Banco do Brasil para investir 300 milhões de Reais em obras de infraestrutura e mobilidade urbana (FIGUEIREDO, 2020).

Rio Branco ficou em penúltimo lugar. A dimensão social foi aquela que apresentou melhores resultados com destaque para o indicador População vivendo na pobreza ou extrema pobreza. Houve empate entre a dimensão econômica e governamental. Na dimensão econômica, o indicador Equilíbrio Fiscal para esta cidade foi o mais alto resultado entre as quatro cidades. Em relação a dimensão governamental teve o melhor resultado considerando o indicador que envolve a transparência dos governos dos municípios. Outros indicadores não tiveram bom desempenho - Pessoas com ensino superior e Pessoas sem instrução ou ensino fundamental incompleto (Dimensão Social); Dívida da Cidade (Dimensão Econômica); Obras voltadas a mobilidade urbana e Obras voltadas a construção de portos e hidrovias (Dimensão Governamental). Rio Branco possui resultado mediano entre os indicadores de cada dimensão, portanto as barreiras na busca de investimentos para a cidade não envolvem uma dimensão, mais indicadores específicos.

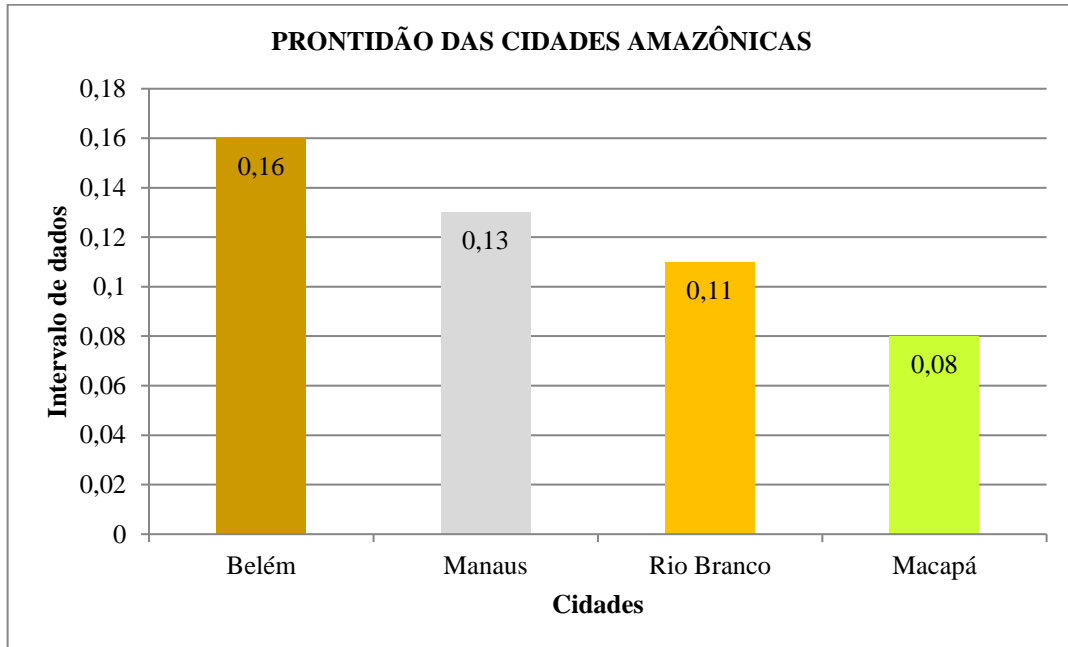
Rio Branco aderiu ao programa Cidades Resilientes em 2013, a fim de tornar a cidade capaz de responder e recuperar-se diante dos recorrentes desastres naturais associados a inundações. O orçamento municipal de Rio Branco, em 2020, previa despesas acima de R\$100 (PREFEITURA DE RIO BRANCO, 2019). Essa situação de investimentos internos pode influenciar na tomada de decisões dos investidores, contudo as barreiras identificadas podem tornar-se empecilhos a atração de investimentos.

O melhor resultado para Macapá é na dimensão social, cujos indicadores: Quantidade de pessoas com ensino superior e Quantidade de pessoas sem instrução ou ensino fundamental incompleto ficaram em segundo lugar entre as cidades, mas os demais indicadores ficaram em penúltimo lugar, impedindo um melhor resultado. Na dimensão econômica a cidade teve um excelente resultado quando ao indicador Dívida da cidade, pois teve, um cenário como aquela com menor valor financeiro em dívidas, porém, o outro indicador ocupou o segundo lugar. Na dimensão governamental obteve baixo resultado para dois indicadores de um total de três, dois

¹⁵Manaus não faz parte do ranking desde 2017.

indicadores envolvem o investimento e realização de obras estruturais na cidade associado à mobilidade urbana, portos e hidrovias.

Figura 15. Resultado geral da prontidão das cidades Amazônicas.



Vandeweerd *et al.* (2013) apontam quatro componentes necessários a prontidão que abordam a necessidade de uma boa capacidade de planejamento financeiro para alcançar o financiamento climático. A identificação de barreiras que dificultam a prontidão para acesso ao financiamento viabiliza o fomento da superação ou minimização das barreiras existentes na cidade. No quadro 10 são apresentadas as barreiras que se destacam por cidade que dificultam a prontidão ao financiamento climático.

Uma variedade de fontes de financiamento climático existe, contudo os recursos financeiros são limitados, sendo assim, a distribuição de financiamento tornou-se mais rigoroso quanto à escolha das cidades que poderão recebê-los. A identificação das barreiras fomenta a sua superação desde que haja engajamento governamental e social. Os investidores possuem expectativas para viabilizar o acesso ao financiamento como um governo comprometido com o desenvolvimento de baixo carbono e resiliente ao clima, que apresente estabilidade política e macroeconômica, força de trabalho bem educada e qualificada, infraestrutura urbana adequada, burocracia eficiente e eficaz e um setor financeiro forte (AGBEMABIESE *et al.*, 2018).

Quadro 10. Barreiras para a prontidão ao financiamento climático das cidades Amazônicas.

Cidades	Barreiras				
	Educação	Segurança pública	Desigualdades sociais	Administração pública	Investimento em modernização da infraestrutura urbana

Belém		X	X	X	
Macapá					X
Manaus			X		
Rio Branco	X				X

As barreiras identificadas para a prontidão das cidades Amazônicas necessitam de atenção a fim de atender as expectativas dos investidores e torná-las atrativas para o financiamento climático visando aliar o desenvolvimento das cidades amazônicas à adaptação e mitigação das mudanças climáticas.

4.2. A vulnerabilidade das cidades amazônicas.

A análise considerou três dimensões da vulnerabilidade sendo separados nos setores social e estrutural (Anexo 3), tendo em vista a possível acentuação de ocorrências de inundações diante das mudanças climáticas em áreas urbanas, os indicadores abrangem a sociedade e a estrutura urbana presente nas cidades amazônicas. As cidades amazônicas estão vulneráveis as inundações devido à grande presença de afluentes de rios que se situam no ambiente urbano (NASIRI *et al.*, 2018; KABLAN *et al.*, 2017).

A cidade de Belém possui maior vulnerabilidade às inundações (Tabela 11). Os dois indicadores que envolvem a Exposição apontam que a concentração populacional urbana e os domicílios localizados em áreas susceptíveis a inundações são os mais acentuados e a Sensibilidade destaca-se para a maior concentração de pessoas idosas. A capacidade adaptativa de Belém também não é melhor em relação às outras cidades, o que resulta no cenário final de vulnerabilidade. Rio Branco ficou em último lugar, devido que os indicadores da capacidade adaptativa não foram os mais expressivos, porém, os indicadores de exposição e sensibilidade não tiveram resultados ruins em relação as outras cidades. Macapá e Manaus apresentam resultados medianos, com resultado ruim em apenas um ou dois indicadores de cada dimensão.

Tabela 11. Vulnerabilidade social das cidades Amazônicas às inundações.

Setor Social								
Cidade	Exposição		Sensibilidade			Capacidade Adaptativa		Resultado
	Densidade Demográfica Urbana	Domicílio urbano em situação de risco de inundação	Pop. urbana maior de 65 anos de idade	População urbana até de 9 anos de idade	Taxa de desemprego anual	Pop. com seguro de saúde	População urbana com auxílios governamentais	
Belém	1	1	1	0	0	1	0,66	0,67
Macapá	0,88	0	0	1	0,87	0,02	0,88	0,52
Manaus	0	0,02	0,23	0,75	1	0,27	1	0,47
Rio Branco	0,75	0,89	0,19	0,75	0,54	0	0	0,45

Considerando os parâmetros para análise dos resultados da vulnerabilidade, o Quadro 11 apresenta o cenário encontrado de cada indicador para cada dimensão por cidade. Rio Branco não teve um cenário ideal em nenhuma das dimensões.

Quadro 11. Resultado do cenário ideal dos indicadores da vulnerabilidade do setor social das cidades Amazônicas.

Cidade	Dimensão da vulnerabilidade do setor social						
	Exposição		Sensibilidade			Capacidade adaptativa	
Belém	+	+	+	-	-	+	-/+
Macapá	-/+	-	-	+	-/+	-/+	-/+
Manaus	-	-/+	-/+	-/+	+	-/+	+
Rio Branco	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-	-

O setor estrutural apresenta indicadores associados à infraestrutura urbana (Tabela 12), por exemplo, coleta de resíduos sólidos, sistema de drenagem eficiente e investimento financeiro para manutenção e ampliação de serviços de drenagem a fim evitar prejuízos com as inundações (QASIM *et al.*, 2017; KABLAN *et al.*, 2017; SNIS, 2019).

A cidade de Belém apresentou maior vulnerabilidade estrutural devido que não obteve destaque positivo nos três indicadores. Macapá é a cidade com menor vulnerabilidade estrutural considerando a abordagem associado às inundações, apesar do investimento per capita no sistema de drenagem ser o menor entre as cidades, os resultados referentes à dimensão ocupam o segundo lugar nas dimensões Exposição e Sensibilidade, não ocupando cenários mais elevados entre as cidades. Manaus e Rio Branco apresentaram situações similares entre os indicadores considerando as três dimensões.

Tabela 12. Vulnerabilidade estrutural das cidades Amazônicas às inundações.

Setor Estrutural				
Cidades	Exposição	Sensibilidade	Capacidade Adaptativa	Resultado
	Cobertura de coleta direta de resíduos domiciliares urbanos	Cobertura de vias públicas urbanas com redes ou canais pluviais subterrâneos	Investimento per capita em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	
Belém	0	1	0,3	0,43
Rio Branco	0,2	0	1	0,4
Manaus	1	0,11	0,08	0,39
Macapá	0,58	0,28	0	0,28

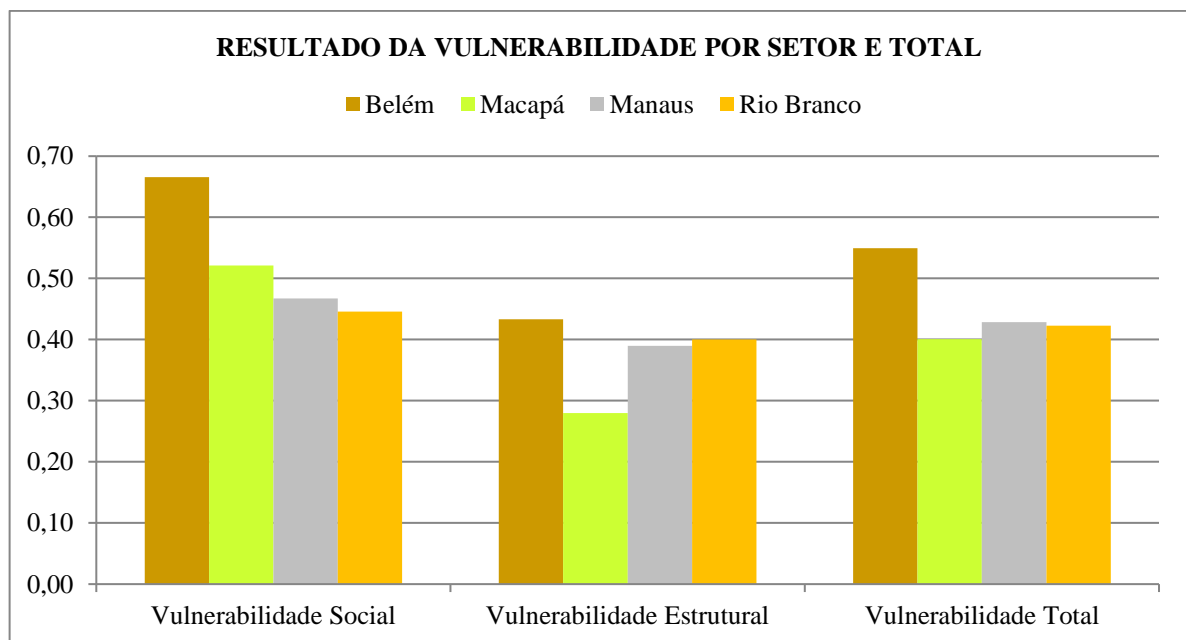
O cenário ideal para cada indicador da vulnerabilidade do setor estrutural demonstra que apenas Rio Branco tem uma boa capacidade adaptativa diante da exposição e sensibilidade e Macapá não apresentou um cenário ideal em nenhum dos indicadores das dimensões (Quadro 12).

Quadro 12. Resultado do cenário ideal dos indicadores da vulnerabilidade do setor estrutural das cidades Amazônicas.

Cidade	Dimensão da vulnerabilidade do setor estrutural		
	Exposição	Sensibilidade	Capacidade adaptativa
Belém	-	+	+/-
Rio Branco	+/-	-	+
Manaus	+	+/-	+/-
Macapá	+/-	+/-	-

A vulnerabilidade e a prontidão das cidades Amazônicas são fatores que influenciam na tomada de decisões dos investidores. A cidade de Belém apresentou alta vulnerabilidade nos setores social e estrutural, conseqüentemente, teria mais dificuldades para receber apoio financeiro dos investidores (Figura 16).

Figura 16. Resultado da Vulnerabilidade das cidades Amazônicas por setor e total.



Uma cidade ideal para atrair investidores é aquela que possui maior prontidão e menor vulnerabilidade. Entre as cidades estudadas, Manaus é aquela que apresenta um cenário melhor (Tabela 13).

Tabela 13. Classificação da prontidão e vulnerabilidade das cidades Amazônicas.

Cidades	Prontidão	Classificação	Vulnerabilidade	Classificação
Belém	0,16	Baixa	0,54	Intermediária
Macapá	0,08	Baixa	0,40	Regular
Manaus	0,13	Baixa	0,43	Regular
Rio Branco	0,11	Baixa	0,42	Regular

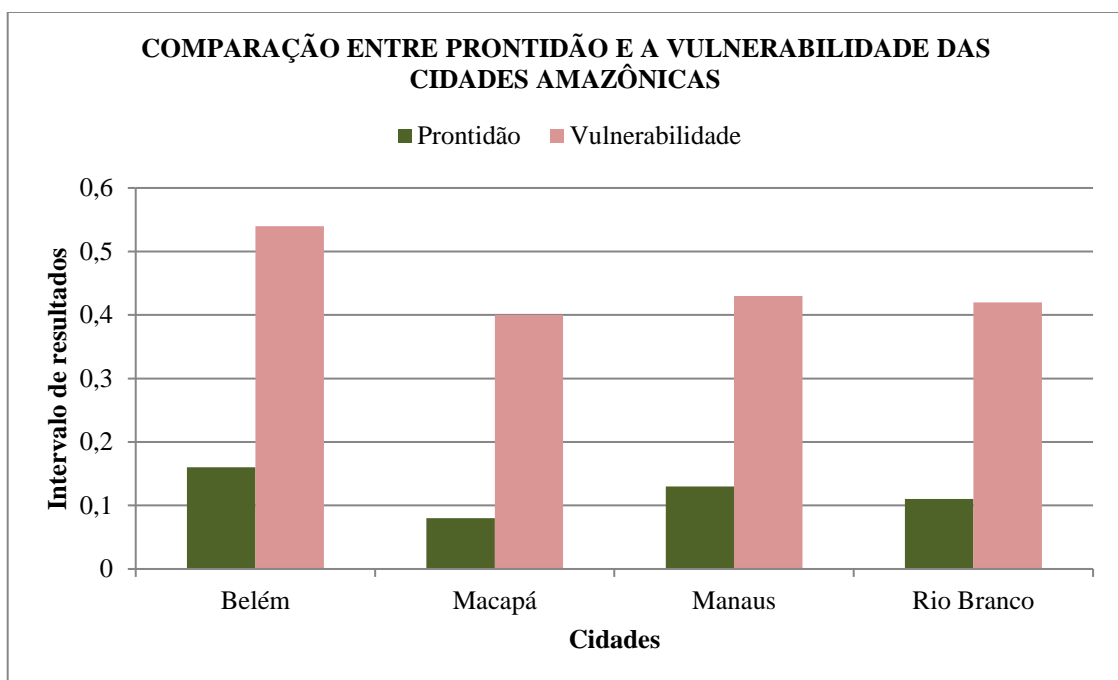
4.3 Índice de Adaptação das Cidades Amazônicas (INDAPT)

Os níveis de adaptação das cidades Amazônicas são apresentados por meio do Índice de Adaptação das Cidades Amazônicas. Este índice considera a relação entre os resultados totais

da prontidão e vulnerabilidade, tendo em vista a necessidade a adequação da sociedade, governos e infraestrutura urbana para atrair investidores. Os investidores analisam as cidades que solicitam financiamento climático, considerando a preparação das cidades para planejar e executar a adaptação e mitigação das mudanças climáticas fazendo uso eficiente dos recursos financeiros fornecidos (ARAOS *et al.*, 2016).

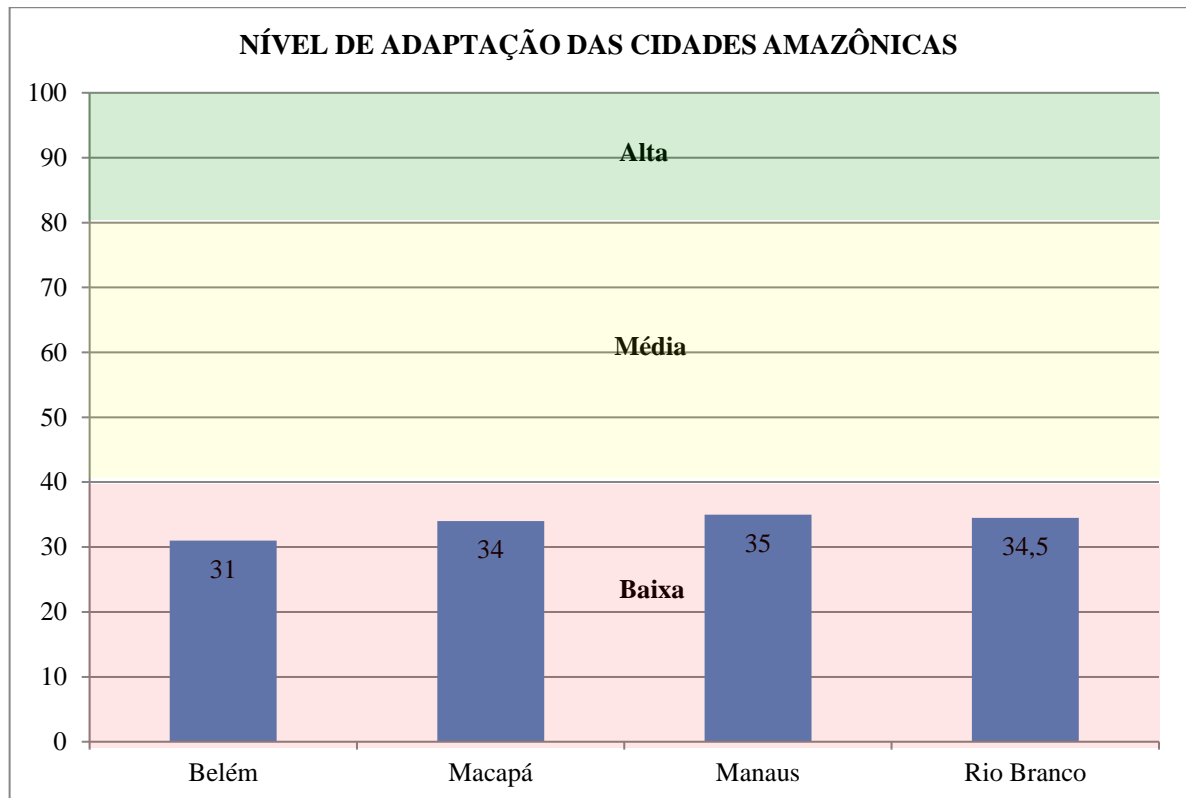
A cidade de Belém possui a maior vulnerabilidade e prontidão em relação às demais estudadas. O cenário ideal para atração de investidores não foi encontrado em nenhuma das cidades, todas tiveram o resultado de vulnerabilidade maior em relação à prontidão (Figura 17).

Figura 17. Comparação entre os resultados da prontidão e vulnerabilidade das cidades Amazônicas



Os níveis de adaptação foram classificados considerando uma escala de 0-100. Todas as cidades Amazônicas apresentaram baixa adaptação (Figura 18), pois a vulnerabilidade foi maior em relação à prontidão. Manaus tem maiores condições de adaptação em relação às cidades estudadas, seguida por Rio Branco, Macapá e Belém, devido que ocupa o segundo lugar tanto na prontidão quanto na vulnerabilidade. Belém foi à cidade com menor adaptação, já que apesar de ter a maior prontidão o resultado da sua vulnerabilidade foi muito alto, devido que um dos indicadores, Equilíbrio Fiscal, estava muito discrepante do mínimo ideal, causando um grande impacto no resultado geral da vulnerabilidade.

Figura 18. Resultado Geral do Nível de Adaptação das cidades Amazônicas

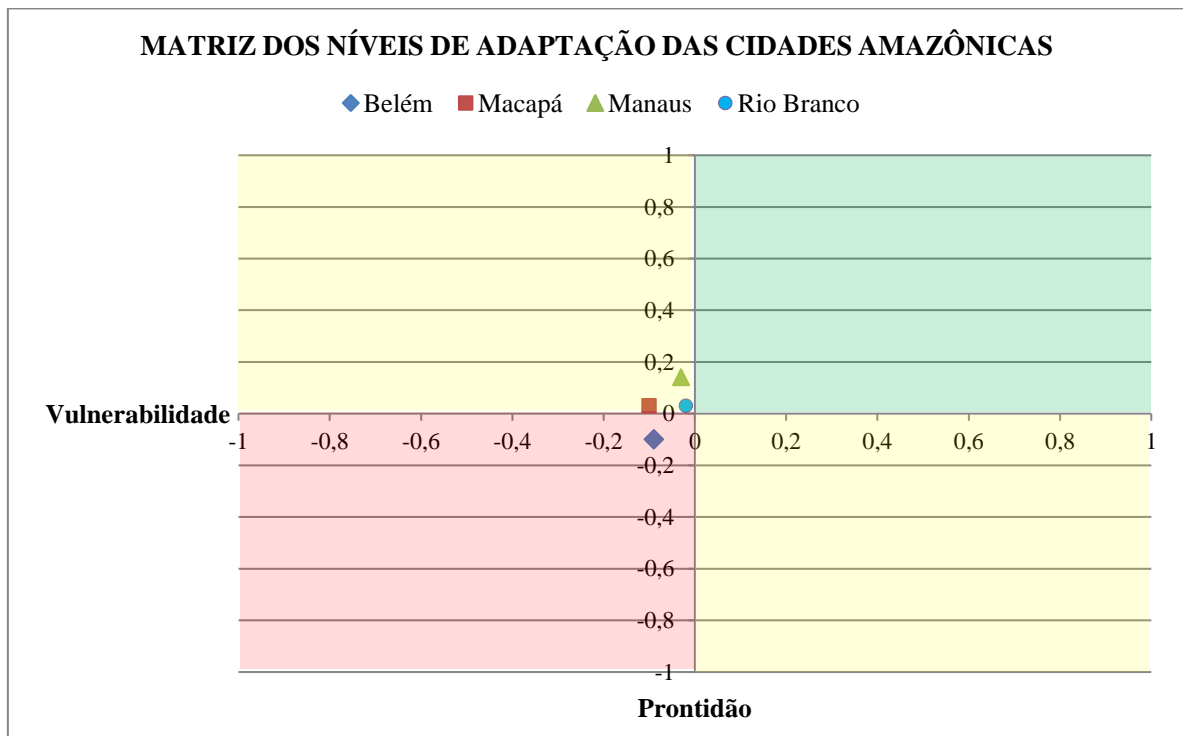


A combinação dos resultados da vulnerabilidade e prontidão (Tabela 14) permitiu gerar a matriz dos níveis de adaptação das cidades Amazônicas (Figura 19), que viabiliza a visualização do cenário dos resultados do INDAPT apenas entre os resultados das cidades estudadas. A alta adaptação não foi alcançada por nenhuma das cidades, contudo, na Matriz, Macapá, Manaus e Rio Branco ficaram com média adaptação e Belém com baixa adaptação.

Tabela 14. Resultado da média geral da vulnerabilidade e prontidão das cidades Amazônicas.

Cidade	Média Geral Vulnerabilidade	Média Geral Prontidão
Belém	-0,099252125	-0,120775277
Macapá	-0,108451483	0,034470755
Manaus	-0,032260941	0,139188508
Rio Branco	-0,023029226	0,032799011

Figura 19. Resultado da matriz dos níveis de Adaptação das cidades Amazônicas (2020).



4.3. Análise da relação da prontidão e vulnerabilidade com o financiamento climático para as cidades Amazônicas

Na região amazônica, as cidades necessitam de atenção assim como a biodiversidade. O financiamento climático é um meio de unir a necessidade de aumentar a prontidão e diminuir as vulnerabilidades das cidades Amazônicas com a adaptação e mitigação das mudanças do clima.

A abordagem das condições de prontidão para o financiamento climático é recente, mas surgiu como apoio para fornecer financiamento diante das dificuldades que países e cidades possuem para acessar os fundos climáticos. As cidades Amazônicas podem ter maior facilidade de acesso a esta modalidade de financiamento, que a princípio, ocorreria como suporte técnico para superação de barreiras. Posterior a superação das barreiras, a solicitação de financiamentos pode ser mais viável tanto ao setor público quanto ao privado.

A cidade de Manaus teve um melhor desempenho entre as cidades estudadas, portanto, teria vantagens caso solicitasse financiamento em relação às outras.

As solicitações de financiamentos, geralmente, ocorrem por meio da submissão de projetos aos investidores climáticos. A análise dos projetos é pautada numa série de critérios definida de acordo com diretrizes internas que considera a capacidade das cidades ou países de

gerir, aplicar e monitorar eficientemente o valor fornecido. Ellis e Pillay (2017) apresentam uma análise sobre projetos "financiáveis" de qualidade para auxiliar aqueles que desejam solicitar financiamento climático ao Fundo Climático Verde (Quadro 13).

Quadro 13. Critérios que tornam um projeto financiável conforme Ellis e Pillay (2017).

Critério	Definição
Propriedade e Direção	O projeto proposto demonstra conhecimento sobre as mudanças do clima, e seu alinhamento à política nacional, estadual ou local sobre o tema. Existe capacidade das entidades oficiais para acompanhar o projeto até a implementação.
Alinhamento com o Fundo ou as prioridades dos doadores	A proposta do projeto se alinha com as prioridades e objetivos do fundo/doador específico.
Eficácia	A proposta do projeto demonstra potencial para atingir os objetivos pretendidos.
Eficiência econômica	A proposta determinou a relação custo-benefício do projeto.
Impacto ambiental e socioeconômico	A proposta do projeto demonstra potencial de melhoria dos indicadores ambientais e socioeconômicos e atende às salvaguardas e padrões ambientais e sociais.
Força do modelo de financiamento	A proposta do projeto tem uma estratégia de financiamento apropriada e os instrumentos financeiros mais adequados foram explorados e identificados. O projeto fornece um retorno do investimento razoável e mensurável que pode promover o investimento do setor privado. A proposta financeira do projeto mostra sustentabilidade (financiamento de longo prazo e opções potenciais para refinanciamento).
Potencial de mudança de paradigma	A proposta demonstra potencial para alcançar impacto a longo prazo no desenvolvimento sustentável.
Tecnologia e inovação	A proposta incorpora soluções inovadoras e fortalece o potencial para inovações futuras.
Equipe do projeto e histórico	A proposta do projeto tem uma equipe de projeto forte que é capaz de acompanhar o projeto até a implementação e conclusão.
Igualdade de gênero	A proposta integra explicitamente o gênero e demonstra a adoção de uma abordagem com perspectiva de gênero.

Os critérios apresentados são voltados ao Fundo Climático Verde, mas todos os fundos consideram os seguintes aspectos: Capacidade de Gestão Financeira, Equipe responsável pelo projeto deve ter capacidade técnica, Conhecimento e Formação voltado as mudanças climáticas e Conhecimento sobre o impacto ambiental e social do projeto.

O Fundo Climático Verde (GCF) também aceita projetos voltados à prontidão que visem auxiliar a preparação de propostas de projetos. Uma submissão de projeto necessita que as Autoridades Nacionais Designadas sejam a interface entre a cidade e o GCF. No Brasil, a Secretaria de Assuntos Econômicos Internacionais do Ministério da Economia é a responsável por comunicar as prioridades estratégicas do país para o financiamento do clima, dando embasamento ao projeto proposto, e implementar o “procedimento de não-objeção” que equivale a análise técnica das propostas de programas e projetos que pretendem ser financiados pelo GCF (COAF, 2020; GCF, 2021). Contudo, há a possibilidade de não dependência da Autoridades Nacionais Designadas, por meio da submissão direta do projeto à Avaliação de Capacidade de Gestão Financeira para ser considerada elegível para implementar o apoio do subsídio de prontidão.

Os critérios considerados para a prontidão envolvem sete etapas no Fundo Climático Verde (Anexo 4) - Conceituação e desenvolvimento da proposta de prontidão, Apresentação da proposta de prontidão, Revisão e avaliação, Aprovação, Arranjos legais e primeiro desembolso, Implementação, monitoramento e relatórios e Conclusão das atividades e encerramento da concessão (GCF, 2021). As etapas para solicitação de apoio a prontidão e para o financiamento climático têm pontos em comum tanto para o Fundo Climático Verde como para os outros fundos considerados nesta pesquisa, como capacidade financeira, técnica e científica. As cidades amazônicas possuem barreiras que podem dificultar a solicitação de financiamento; Manaus, Macapá e Rio Branco apresentam destaque para técnica e científica, enquanto que Belém destacou-se quanto à financeira (Quadro 14).

Quadro 14. Barreiras para solicitação de subsídios para a prontidão e o financiamento climático.

Cidade	Barreiras		
	Financeira	Técnica	Científica
Belém	X		
Manaus		X	X
Macapá		X	X
Rio Branco		X	X

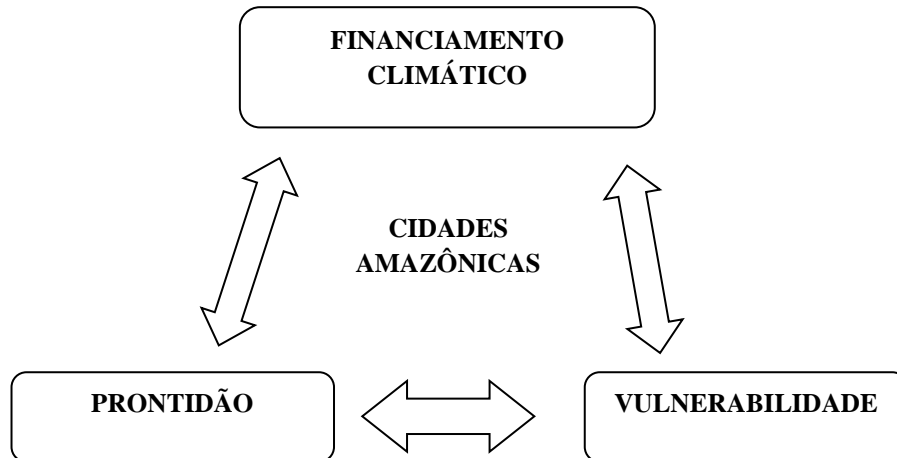
A diferença entre o financiamento climático e os subsídios para prontidão envolve, no primeiro caso, a direta implementação de um projeto que vise à adaptação ou a mitigação das mudanças climáticas, como por exemplo, a construção e desenvolvimento de matriz energética renovável. No segundo, a capacitação ou apoio técnico para superação de determinadas barreiras que possam dificultar o acesso ao pedido de financiamento, como, por exemplo, no caso da energia, incapacidade técnica ou financeira para desenvolver a energia renovável.

Diante de uma situação hipotética, as cidades Amazônicas poderiam fazer a submissão de um projeto voltado ao subsídio para prontidão à implementação de energia renovável visando fortalecer as instituições financeiras e tecnológicas governamentais para superar barreiras para a atração de investimento público e privado em energia renovável e eficiência energética. Porém, caso haja comprometimento governamental da superação das barreiras identificadas tanto na prontidão quanto na vulnerabilidade e atendimento rigoroso aos critérios estabelecidos pelo órgão financiador, a possibilidade de aprovação de projetos pode ser alta devido a outro fator importante, a inserção desta no contexto da Amazônia, considerada importante por muitos órgãos climáticos financiadores.

A Amazônia abriga grande diversidade de fauna e flora, contudo existe também o social, principalmente concentrada nas cidades. As cidades possuem demandas governamentais, sociais e econômicas que são afetadas pelas mudanças do clima. Sendo assim, é necessário

inserir-las no debate sobre Financiamento Climático a fim de promover o acesso destas ao apoio financeiro para subsidiar a implementação de medidas de adaptação e mitigação diante das mudanças do clima. Tendo em vista, também, a análise da Prontidão e a Vulnerabilidade que podem configurar-se como barreiras ou incentivos ao acesso de financiamento climático (Figura 20).

Figura 20. Relação entre Financiamento climático, Prontidão e Vulnerabilidade para as cidades Amazônicas.



O estudo envolvendo a análise da prontidão e vulnerabilidade para as cidades Amazônicas é um subsídio para incentivar o fortalecimento destas no cenário do financiamento climático para as cidades Amazônicas, por meio da identificação, análise e incentivo a superação das barreiras que possa dificultar o acesso ao financiamento climático.

CAPÍTULO V

CONCLUSÃO

Desde a COP 21, os ecossistemas e povos da região amazônica têm sido expressivamente reconhecidos internacionalmente pelo papel importante para mitigar as mudanças do clima, porém as questões urbanas estão quase ausentes nas discussões sobre as alterações do clima na Amazônia. O financiamento climático é um debate que chama a atenção para a necessidade de fontes financeiras que viabilizem a adaptação e mitigação aos impactos das mudanças do clima, porém as cidades amazônicas não estão inseridas expressivamente neste debate.

A Amazônia tem recebido atenção dos investidores diante das mudanças do clima a fim de garantir a sua preservação e conservação. Contudo, nesse cenário, as cidades também necessitam receber mais atenção, visando o mínimo de adaptação e mitigação aos impactos das alterações do clima. A pesquisa identificou e analisou tanto o financiamento climático, quanto a prontidão e a vulnerabilidade das cidades Amazônicas.

A pesquisa constatou que não há estudos científicos sobre o assunto voltado ao financiamento climático nas cidades amazônicas que pudesse ser um embasamento como fonte de dados secundários. No entanto, o cenário de financiamento climático encontrado para as cidades Amazônicas permite afirmar:

- Há oportunidade de acesso ao financiamento climático para as cidades amazônicas.
- A quantidade de projetos aprovados e de investimentos financeiros para as cidades amazônicas ainda é pouco, o que requer mais incentivo para a inserção destas no cenário de financiamento climático.
- O incentivo à divulgação do financiamento climático como possibilidade de melhorar a qualidade de vida da população das cidades amazônicas, considerando as mudanças do clima, deve ser feito por órgãos nacionais e internacionais e pesquisadores.
- A mitigação das mudanças do clima recebe mais investimentos devido a uma preocupação maior com formas de evitar ou minimizar os efeitos das alterações climáticas.
- As dificuldades sociais e econômicas encontradas nas cidades amazônicas podem inviabilizar a solicitação de financiamento climático, portanto, é necessária a abordagem da prontidão.

A abordagem do financiamento climático para as cidades Amazônicas não é expressiva, contudo, há possibilidades de mudança deste cenário, porém o incentivo a atração de investidores deve considerar a superação das barreiras que foram identificadas pela prontidão e vulnerabilidade, visando ampliar o interesse dos investidores em projetos voltados às cidades Amazônicas.

As cidades estudadas para aplicação da metodologia de prontidão e vulnerabilidade e do INDAPT apresentaram resultados que refletem a sua realidade social, econômico e governamental. Os resultados proporcionaram duas abordagens, uma voltada a escala dos trabalhos originais (CHEN *et al*, 2016; NOTRE DAME, 2018), e outra, considerando a classificação regional entre as cidades. Todas as cidades foram classificadas com baixa adaptação diante das metodologias originais, sendo assim, na perspectiva internacional, estas não são atrativas aos investimentos financeiros.

Contudo, a classificação regional aponta uma segunda categorização, tendo em vista apenas o contexto interno das cidades. Manaus foi aquela com melhor desempenho para atrair investimentos, portanto, diante um investidor teria mais chance de ser escolhida como receptora de financiamento. Apesar deste resultado, cabe afirmar que todas as cidades devem superar suas barreiras, utilizando a gestão e planejamento governamental.

A realização de estudos científicos sobre os temas sobre financiamento climático, vulnerabilidade e prontidão, é um meio para embasar e fomentar o conhecimento sobre a possibilidade de auxílio financeiro para o enfrentamento dos impactos das mudanças do clima, contudo, a relação destes temas voltados a Amazônia é escassa. Assim como, a disponibilidade de literatura científica voltada à abordagem das cidades amazônicas no enfrentamento das mudanças do clima considerando o financiamento climático, associado ou não, à vulnerabilidade e prontidão.

Uma dificuldade que foi encontrada na realização desta pesquisa relaciona-se com a disponibilidade de dados padronizados sobre financiamento climático, pois todos os dados apresentados nesta pesquisa foram encontrados em onze bancos de dados com diferentes classificações.

A falta ou indisponibilidade de dados oficiais atuais dos órgãos de gestão local, estadual e nacional também pode gerar o afastamento dos investidores, pois as cidades que desejam solicitar financiamento devem apresentar dados financeiros e sociais que retratem a sua realidade.

Apesar das dificuldades elencadas anteriormente, esta pesquisa foi realizada visando contribuir e promover as cidades Amazônicas diante financiamento climático, tendo neste, uma oportunidade para aliar o enfrentamento das mudanças do clima ao bem-estar da população. As barreiras podem ser superadas, porém é necessária mais realização de pesquisas considerando essa abordagem e engajamento em promover o conhecimento desta entre os governos locais, estaduais e nacionais.

Os investimentos financeiros fornecidos por fundos climáticos e instituições privadas são uma alternativa viável aos governos locais, porém, também há a necessidade de capacitação dos governos locais para fomentar o interesse em submeter projetos que visem melhorar o modo de vida urbano das sociedades amazônicas.

O tema climático ainda não está diretamente ligado à modernização das cidades Amazônicas, pois resolver os históricos problemas sociais e estruturais é considerado prioritário, contudo, a resolução destes problemas e a inserção da necessidade adaptação e mitigação as mudanças do clima pode ser unido visando o desenvolvimento de cidades amazônicas.

REFERÊNCIAS

- ABIKO, A. Serviços Públicos Urbanos. Escola Politécnica da USP, São Paulo, 2011, 28p.
- ABRAMOVAY, R. A Amazônia precisa de uma economia do conhecimento da natureza, São Paulo, APIB (Articulação dos Povos Indígenas do Brasil), Conectas Direitos Humanos, Engajamundo, Greenpeace, Instituto Socioambiental Instituto de Energia e Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, 2018, 34p.
- AFONSO, L. Panorama da cidade de Manaus: crise, progresso e cultura na década de 1960. **Somanlu**, ano 10, n. 2, p. 45-66, 2010, DOI: <https://doi.org/10.17563/somanlu.v10i2.491>
- AGBEMABIESE, L.; NYANGON, J.; LEE, J.; BYRNE, J. Enhancing climate finance readiness: A review of selected investment frameworks as tools of multilevel governance, Center for Energy and Environmental Policy, University of Delaware, United States of America, 2018, 44p.
- ALMEIDA, A.; MONTES, G. Effects of crime and violence on business confidence: evidence from Rio de Janeiro. **Journal of Economic Studies**, v. 47, n. 7, p. 1669-1688, 2020, DOI: 10.1108/JES-07-2019-0300.
- AMORIM, J.; SANTOS, R. A centralidade urbana sub-regional do aglomerado urbano Macapá-Santana na Amazônia Setentrional Amapaense. **Caderno de Geografia**, v. 27, n. 49, 2017, DOI: 10.5752/p.2318-2962.2017v27n49p210
- ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO, Rio Acre e os reflexos da seca. 2010a, Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/rio-acre-e-os-reflexos-da-seca.2019-03-15.4621124626>. Acesso: 17 set 2020.
- ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO, Rios da Amazônia têm seca próxima de nível recorde. 2010b, Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/rios-da-amazonia-taam-seca-pra3xima-de-avel.2019-03-15.4662115210>. Acesso: 17 set 2020.
- ARAOS, M.; FORD, J.; BERRANG-FORD, L.; BIESBROEK, R.; MOSER, S. Climate change adaptation planning for Global South megacities: the case of Dhaka, **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 6, p. 682-696, 2016, DOI: 10.1080/1523908X.2016.1264873
- ARAUJO, J.; TEJEDO-ROMERO, F. Local government transparency index: determinants of municipalities' rankings. **International Journal of Public Sector Management**, v. 29, n. 4, p. 327-347, 2016, DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPSM-11-2015-0199>
- BARBIERI, E. A Amazônia e a Sustentabilidade da sua Biodiversidade. **Revista Relicário**, v. 6, n. 12, p. 107-126, 2019, DOI: <https://doi.org/10.46731/RELICARIO-v6n12-2019-140>
- BARNARD, S. Climate finance for cities How can international climate funds best support low-carbon and climate resilient urban development? Overseas Development Institute, Working paper 419, 2015, 28 p.
- BARR, R.; FANKHAUSER, S.; HAMILTON, K. Adaptation investments: a resource allocation framework. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 8, p. 843-858, 2010, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11027-010-9242-1>
- BARROS, J.; MATHIAS, H. Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS: Alternativa de Desenvolvimento Sustentável Na Amazônia Paraense. **Revista Cesumar - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 21, n. 2, p. 439- 455, 2016.

BARROSO, L.; MELLO, P. Como salvar a Amazônia: por que a floresta de pé vale mais do que derrubada. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n° 2, p. 331-376, 2020, DOI:10.12957/rdc.2020.50890

BAYTIYEH, H. Can Disaster Risk Education Reduce the Impacts of Recurring Disasters on Developing Societies? **Education and Urban Society**, v. 50, n. 3, p. 230–245, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1177/0013124517713111>

BENGTSSON, M.; ALFREDSSON, E.; COHEN, M.; LOREK, S.; SCHROEDER, P. Transforming systems of consumption and production for achieving the sustainable development goals: moving beyond efficiency. **Sustainability Science**, v. 13, p. 1533–1547, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0582-1>

BNDES BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO, Fundo Clima, 2020. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima>, Acesso em: 1 abr. 2020.

BOERS, N.; MARWAN, N.; BARBOSA, H.; KURTHS, J. A deforestation-induced tipping point for the South American monsoon system. **Nature**, Scientific Reports, v. 7, n. 41489, p. 1-10, 2017, DOI: 10.1038/srep41489

BRASIL, K. INPE registrou 95% a mais de queimadas e incêndios florestais em setembro, no Amazonas, 2015, Amazônia Real, Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/inpe-registrou-95-a-mais-de-queimadas-e-incendios-florestais-em-setembro-no-amazonas/>, Acesso em: 29 ago. 2020.

BRONDIZIO, E. The Elephant in the Room: Amazonian Cities Deserve More Attention in Climate Change and Sustainability Discussions. **The Nature of Cities**, 2016, 21p. Disponível em: <https://www.thenatureofcities.com/2016/02/02/the-elephant-in-the-room-amazonian-cities-deserve-more-attention-in-climate-change-and-sustainability-discussions/>, Acesso em: 22 maio 2020.

BUCHNER, B.; CLARK, A.; FALCONER, A.; MACQUARIE, R.; MEAT-TLE, C.; TOLENTINO, R.; WETHERBEE, C. Global Landscape of Climate Finance, Climate Policy Initiative - CPI, 2019, 38 p.

BULKELEY, H.; TUTS, R. Understanding urban vulnerability, adaptation and resilience in the context of climate change. **Local Environment**, v.18, n.6, p. 646-662, 2013, DOI: 10.1080/13549839.2013.788479.

CAUSEVIC, A. SELVAKKUMARAN, S. The role of multilateral climate funds in urban transitions between 1994 and 2014. **Journal of Sustainable Finance & Investment**, n. 8, V. 3, p. 275-299, 2018, DOI: 10.1080/20430795.2018.1465769.

CAVÉ, J.; KALFON, M.; ALBRECHT, D.; MICHELON, B.; DAVID, L.; JAN, O.; CHENOT, B.; VARNEY, J.; JAILLARD, C.; PICARD, R.; BRISSON, E.; GALLY, J. O financiamento da cidade latino-americana Instrumentos a serviço de um desenvolvimento urbano sustentável, Tradução: Wuillaume, P.; Rubio, P. Agence Française de Développement, IPEA & Fundação Ciudad Humana, Brasília, n. 16, 2014, 116p.

CEMADEN CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS, Inundação. 2016. Disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/inundacao/>. Acesso em: 15 nov. 2019.

CHEN, C; NOBLE, I; HELLMANN, J; COFEE, J; MURILLO, M; CHAWLA, N. University of Notre Dame Global Adaptation Index Country Index Technical Report, 2016, EUA. Disponível em: <https://gain.nd.edu>. Acesso em: 7 ago. 2019.

CIDADANIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL, Guia de orientações, para grupos populacionais tradicionais e específicos (GPTE), 2020, 24p., Disponível em: https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/cidadania-lanca-cartilha-de-orientacoes-sobre-auxilio-emergencial-voltada-para-grupos-populacionais-tradicionais-1/auxilio_gppe_vale.pdf. Acesso em: 31 jan. 2021.

CIF CLIMATE INVESTMENT FUNDS, Countries. 2020, Disponível em: <https://www.climateinvestmentfunds.org/country>. Acesso em: 31 ago. 2020

CITY MAYORS, The world's fastest growing cities and urban areas from 2006 to 2020, 2018, Disponível em: http://www.citymayors.com/statistics/urban_growth1.html. Acesso em: 30 ago. 2020.

COAF CONSELHO DE CONTROLE DE ATIVIDADES FINANCEIRAS, Autoridade Nacional Designada, Disponível em: <https://www.gov.br/coaf/pt-br/atuacao-internacional/fundo-verde-do-clima/gcf-no-contexto-brasileiro-autoridade-nacional-designada-and>. acesso em 13 jan. 2021

COLENBRANDER, S.; DODMAN, D.; MITLIN, D. Using climate finance to advance climate justice: the politics and practice of channeling resources to the local level. **Climate Policy**, v. 18, p. 902-915, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2017.1388212>

COPERTINO, M.; PIEDADE, M.; VIEIRA, I.; BUSTAMANTE, M. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Ciência e Cultura**, v.71, n.4, p. 4-5, 2019, DOI: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000400002>

CRUZ, S.; CASTRO, E.; ROCHA DE SÁ, M. Grandes projetos urbanos em metrópoles amazônicas: modernização e conflito. **Novos Cadernos NAEA**, v. 14, n. 2, p. 89-116, 2011, ISSN 1516-6481.

DAI, L.; WÖRNER, R. H.; VAN RIJSWICK, F. M. W. Rainproof cities in the Netherlands: approaches in Dutch water governance to climate-adaptive urban planning. **International Journal of Water Resources Development**, v. 34, n. 4, p. 652-674, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1372273>

D'CRUZE, N.; MACHADO, F.; MATTHEWS, N.; BALASKAS, M.; CARDER, G.; RICHARDSON, V.; VIETO, R. A review of wildlife ecotourism in Manaus. **Nature Conservation**, v. 22, p. 1–16, 2017, DOI: 10.3897/natureconservation.22.17369

DEBORTOLI, N.; CAMARINHA, P.; MARENGO, J.; RODRIGUES, R. An index of Brazil's vulnerability to expected increases in natural flash flooding and landslide disasters in the context of climate change. **Natural Hazards**, v. 86, p. 557–582, 2017, DOI 10.1007/s11069-016-2705-2

DEMSKI, C.; CAPSTICK, S.; PIDGEON, N.; SPOSATO, R.; SPENCE, A. Experience of extreme weather affects climate change mitigation and adaptation responses. **Climatic Change**, v. 140, p. 149–164, 2016, DOI: 10.1007/s10584-016-1837-4

DI GIULIO, G.; BEDRAN-MARTINS, A.; VASCONCELLOS, M.; RIBEIRO, W. Mudanças climáticas, riscos e adaptação na megacidade de São Paulo, Brasil, **Sustentabilidade em Debate**, v. 8, n. 2, p. 75-87, 2017, DOI: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v8n2.2017.19868>

DOLMAN, D.; BROWN, I.; ANDERSON, L.; WARNER, J.; MARCHEZINIE, V.; SANTOS, G. Re-thinking socio-economic impact assessments of disasters: The 2015 flood in Rio Branco, Brazilian Amazon. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 31, p. 212-219, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.04.024>

ECKSTEIN, D.; KÜNZEL, V.; SCHÄFER, L.; WINGES, M. Global Climate Risk Index 2020 Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2018 and 1999 to 2018. Germanwatch, Alemanha, 2019, 44p. ISBN 978-3-943704-77-8.

ELLIS, C.; PILLAY, K. Understanding ‘bankability’ and unlocking climate finance for climate compatible development. UK Department for International Development and Netherlands Directorate-General for International Cooperation, 2017, 18p.

ELLIS, J.; CARUSO, R.; OCKENDEN, S. Exploring Climate Finance Effectiveness. Climate Change Expert Group Paper, OECD/IEA, Paris, 2013, 58p, DOI: <https://doi.org/10.1787/5jzb44nmnbd2-en>

ELLWANGER, J.; KULMANN-LEAL, B.; KAMINSKI, V.; VALVERDE-VILLEGAS, J.; VEIGA, A.; SPILKI, F.; FEARNESIDE, P.; CAESAR, L.; GIATTI, L.; WALLAU, G.; ALMEIDA, S.; BORBA, M.; HORA, V.; CHIES, J. Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health, Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 92, n.1, 2020, DOI: 10.1590/0001-3765202020191375

FDI INTELLIGENCE, American Cities of the Future 2017/18. 2017, Winners, 12p. Disponível em: <https://www.fdiintelligence.com/rankings-and-awards>. Acesso em: 27 set. 2020.

FEARNESIDE, P. As Mudanças Climáticas Globais e a Floresta Amazônica In. BUCKERIDGE, M.A Biologia e as Mudanças Climáticas Globais no Brasil, Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 1-24, 2008.

FEARNESIDE, P. Global warming in Amazonia: Impacts and Mitigation. **Acta Amazônica**, v. 39, n. 4, p. 1003 – 1012, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000400030>

FIGUEIREDO, J. Manaus assina convênio de R\$ 300 mil com Banco do Brasil para avanço de obras Amazonas notícias, Disponível em: <https://amazonasnoticias.com.br/manaus-assina-convenio-de-r-300-mi-com-banco-do-brasil-para-avanco-de-obras/>. Acesso em: 27 ago. 2020.

FLOATER, G.; DOWLING, D.; CHAN, D.; ULTERINO, M.; BRAUNSTEIN, J.; MCMINN, T.; AHMAD, E.; Global Review of Finance for Sustainable Urban Infrastructure, Coalition for Urban Transitions, London and Washington, 2017, 60p.

FORD, J.; KING, D. A framework for examining adaptation readiness. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 20, p. 505–526, 2013, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9505-8>

FUNDO AMAZÔNIA, Portfólio de Projetos. 2020, Disponível em: http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/carteira-de-projetos/busca/index.html?reloaded&facet_Situacao_prop=contratado. Acesso em 02 abr. 2020.

GCF GREEN CLIMATE FUND, Brazil, 2020, Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/countries/brazil>. Acesso em: 24 mar. 2020.

GCF GREEN CLIMATE FUND, Country Readiness, 2021, Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/readiness/process>. Acesso em: 13 jan. 2021.

GEF GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY, Projects, Global Environment Facility, 2020. Disponível em: <https://www.thegef.org/projects>. Acesso em 20 maio 2020

GOVERNO DO AMAZONAS, História de Manaus, Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/o-amazonas/historia/>, Acesso em: 27 ago. 2020.

GRILLI, M. Projeto pagará R\$ 24 milhões a produtores que preservarem Amazônia Legal. 2020, Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/>, Acesso em: 7 out. 2020.

GRIMM, N.; PICKETT, S.; HALE MARY, R.; CADENASSO, L. Does the ecological concept of disturbance have utility in urban social–ecological–technological systems? **Ecosystem Health and Sustainability**, v. 3, Issue 1, p. 1-18, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1002/ehs2.1255>

GTEC GRUPO TEMÁTICO DE ENERGIA & CLIMA, Diálogos de Financiamento Climático, Rede Brasil do Pacto Global, 2018, 59p.

GULLISON, R.; HARDNER, J.; Progress and challenges in consolidating the management of Amazonian protected areas and indigenous territories. **Conservation Biology**, v. 32, n. 5, p. 1020-1030, 2018, DOI: 10.1111/cobi.13122.

HALLEGATTE, S.; ROZENBERG, J. Climate change through a poverty lens. **Nature Climate Change**, v. 7, p.250-256, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate325>

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Amazônia Legal, 2019, Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15819-amazonia-legal.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 10 fev. 2021.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Áreas urbanizadas do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Coordenação de Geografia, Rio de Janeiro, IBGE, 2015, 28 p.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Censo demográfico séries temporais. 2020a, Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/series-temporais/series-temporais>. Acesso em: 29 ago. 2020.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades e Estados. 2020b, Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/>. Acesso em: 24 maio 2020.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Tabela 200 - População residente, por sexo, situação e grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População, 2010, Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/200>. Acesso em: 10 fev. 2021.

ICLEI. Programa Cidades Sustentáveis 2016: Guia de Ação Local pelo Clima. São Paulo, 2016, 91 p. ISBN 978-85-99093-29-0.

IDB, Projects Details, Inter-American Development Bank. 2020, Disponível em: <https://www.iadb.org/en/projects>. Acesso em: 13 mar. 2020.

IPCC INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, Urban areas. In: FIELD, C.; BARROS, V.; DOKKEN, D.; MACH, K.; MASTRANDREA, M.; BILIR, T.; CHATTERJEE, M.; EBI, K.; ESTRADA, Y.; GENOVA, R.; GIRMA, B.; KISSEL, E.S.; LEVY, A.; MACCRACKEN, S.; MASTRANDREA, P.; WHITE, L. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, p. 535-612, 2014a.

IPCC INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE Impacts of 1.5°C of Global Warming on Natural and Human Systems, In: MASSON-DELMOTTE, V., ZHAI, P.; PÖRTNER, H. O.; ROBERTS, D.; SKEA, J.; SHUKLA, P.; PIRANI, A.; MOUFOUMA-OKIA, W.; PÉAN, C.; PIDCOCK, R.; CONNORS, S.; MATTHEWS, J.; CHEN, Y.; ZHOU, X.; GOMIS, M.; LONNOY, E.; MAYCOCK, T.; TIGNOR, M.; WATERFIELD, T. (Eds.). Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C, IPCC, Genebra, p. 175-311, 2018a.

IPCC INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE Annex I: Glossary, In: MASSON-DELMOTTE, V.; ZHAI, P., PÖRTNER, H.; ROBERTS, D.; SKEA, J., SHUKLA,

P., PIRANI, A.; MOUFOUMA-OKIA, W.; PEAN, C.; PIDCOCK, R.; CONNORS, S.; MATTHEWS, J.; CHEN, Y.; ZHOU, X.; GOMIS, M.; LONNOY, E.; MAYCOCK, T.; TIGNOR, M.; WATERFIELD, T.(ed.) Global Warming of 1.5°. The Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, p. 539-562, 2018b.

IPCC INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Geneva, Switzerland, 2014b, 151 p.

IPEA INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro, Série Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, PNUD, FJP, 2013, 96p.

KABISCH, N.; KORN, H.; STADLER, J.; BONN, A. Nature based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice. In: LOORBACH, D.; SHIROYAMA, H.; WITTMAYER, J.; FUJINO, J.; MIZUGUCHI, S. Theory and Practice of Urban Sustainability Transitions. Springer Nature, p. 1-11, 2017, ISSN 2199-5516.

KABLAN, M.; DONGO, K.; COULIBALY, M. Assessment of Social Vulnerability to Flood in Urban Côte d'Ivoire Using the MOVE Framework. **Water**, v. 9, p.1-19, 2017. DOI:10.3390/w9040292

KANE, S.; SHOGREN, J.; Direct and indirect relationship with adaptation and mitigation to climate change. **Societal Adaptation to Climate Variability and Change**, v. 45, p. 75-102, 2000, DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-3010-5_6

KAZAK, J. K. The Use of a Decision Support System for Sustainable Urbanization and Thermal Comfort in Adaptation to Climate Change Actions—The Case of the Wrocław Larger Urban Zone (Poland). **Sustainability**, v. 10, p. 1- 15, 2018, doi:10.3390/su10041083

KELMAN, I.; GAILLARD, J.; LEWIS, J.; MERCER, J. Learning from the history of disaster vulnerability and resilience research and practice for climate change. **Natural Hazards**, v.82, p. S129–S143, 2016, DOI: 10.1007/s11069-016-2294-0

KENDROVSKI, V.; MATTHIES, F.; CERKEZ, G.; DRAGOSAVAC, M.; DIMITRIJEVIC, D.; RANCIC, M.; PAUNOVIC, E.; SCHMOLL, O.; MENNE, B. Managing Health Risks during the Balkans Floods, American. **Journal of Climate Change**, v. 6, p. 597-606, 2017, DOI: <https://doi.org/10.4236/ajcc.2017.64030>

KINLEY, R. Climate change after Paris: from turning point to transformation. **Climate Policy**, v. 17, n.1, p. 9-15, 2016, DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1191009>

KISSINGER, G.; GUPTA, A.; MULDER, I.; UNTERSTELL, N.; Climate financing needs in the land sector under the Paris Agreement: An assessment of developing country perspectives. **Land Use Policy**, v. 83, p. 256–269, 2019, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.007>

KWEKU, D.; BISMARCK, O.; MAXWELL, A.; DESMOND, K.; DANSO, K.; OTI-MENSAH, E.; QUACHIE, A.; ADORMAA, B. Greenhouse Effect: Greenhouse Gases and Their Impact on Global Warming. **Journal of Scientific Research and Reports**, v.17, n.6, p.1-9, 2017, DOI: <https://doi.org/10.9734/JSRR/2017/39630>

LA ROVERE, E.; PEREIRA Jr., A.; DUBEUX, C.; WILLS, W. Climate change mitigation actions in Brazil. **Climate and Development**, v. 6, p. 25-33, 2013, DOI: <https://doi.org/10.1080/17565529.2013.812952>

- LAMBIN, E.F.; GIBBS, H. K.; HEILMAYR, R.; CARLSON, K.; FLECK, L. C.; GARRETT, R.; WAROUX, Y.; MCDERMOTT, C.; MCLAUGHLIN, D.; NEWTON, P.; NOLTE, C.; PACHECO, P.; RAUSCH, L.; STRECK, C.; THORLAKSON, T.; WALKER, N. The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. **Nature Climate Change**, v. 8, p. 109–116, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1>
- LAVELL, A.; OPPENHEIMER, M.; DIOP, C.; HESS, J.; LEMPERT, R.; LI, J.; MUIR-WOOD, R.; MYEONG, S.; Climate Change: New Dimensions in Disaster Risk, Exposure, Vulnerability, and Resilience, In. FIELD, C.; BARROS, V.; STOCKER, T.; DAHE, Q. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Cambridge University Press, Cambridge, p. 25–64, 2012.
- LE CLEC’H, S.; JÉGOU, N.; DECAENS, T.; DUFOUR, S.; GRIMALDI, M.; OSZWALD, J. From Field Data to Ecosystem Services Maps: Using Regressions for the Case of Deforested Areas Within the Amazon. **Ecosystems**, v. 21, p. 216–236, 2017, DOI: 10.1007/s10021-017-0145-9
- LOVEJOY, T.; NOBRE, C.; Amazon Tipping Point, **Science Advances**. v. 4, n. 2, 2018, 1p. DOI: 10.1126/sciadv.aat2340
- LOVEJOY, T.; NOBRE, C.; Winds of will: Tipping change in the Amazon. **Science Advances**, v.5, n. 12, 2019, 2p. DOI: 10.1126/sciadv.aba2949
- LUDEÑA, C.; NETTO, M. BRAZIL: Mitigation and Adaptation to Climate Change Theoretical framework for the elaboration of IDB’s strategy in Brazil, Inter-American Development Bank, IDB Technical Note: 622, Washington, 2011, 38p.
- MAGALHÃES, M.; CARVALHO, C. Serviços Urbanos e Tecnologia. In. A Nova Agenda Urbana e o Brasil: Insumos para sua Construção e Desafios a Sua Implementação, COSTA, M.; MAGALHÃES, M.; FAVARÃO, C. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Brasília, p. 91-118, 2018.
- MAPULANGA, A.; NAITO, H.; Effect of deforestation on access to clean drinking water. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America - PNAS**, v. 116, n.17, p. 8249-8254; 2019, DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1814970116>
- MARENCO, J.; SOUZA Jr., C., THONICKE, K.; BURTON, C.; HALLADAY, K.; BETTS, R.; ALVES, L.; SOARES, W. Changes in Climate and Land Use Over the Amazon Region: Current and Future Variability and Trends. **Frontiers in Earth Science**, v. 6, Article 228, p.1-21. 2018, DOI: <https://doi.org/10.3389/feart.2018.00228>
- MARTINELLI, S.; CAVALLI, S.; Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, n.11, p. 4251 – 4261, 2019, DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>
- MARTINS, H. Impacto das queimadas nas cidades amazônicas, 3 nov. 2018, IMAZON, Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/impacto-das-queimadas-nas-cidades-amazonicas/>. Acesso em: 7 out. 2020.
- MASSÉ, J.; GERBER, P. J.; HALPERN, C.; BAEDEKER, T. Review: Climate Finance readiness of the animal protein sector: overview of experience in linking the sector to Climate Finance, and options to address bottlenecks. **Animal**, Cambridge University Press, v. 14, n. S3, p. s491–s499, 2020, DOI:10.1017/S1751731120001755

- MAY, P. VINHA, V. Adaptação às mudanças climáticas no Brasil: o papel do investimento privado. **Estudos Avançados**, v. 74, p. 229- 245, 2012, DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100016>.
- MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P. A catchment scale Integrated Flood Resilience Index to support decision making in urban flood control design. **Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science**, v. 44, n. 5, p. 925–946, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/0265813516655799>
- MINISTÉRIO DA CIDADANIA, Programa Bolsa Família, 2003, Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/bolsa-familia>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resultados e Metas, Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em: 15 set. 2020a.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. IDEB – Apresentação, Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conheca-o-ideb>. Acesso em: 15 set. 2020b.
- MMA MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, estratégias setoriais e temáticas, MMA, Brasília, v. 2, 2016, 295 p.
- MONZONI, M. BIDERMAN, R.; MONTENEGRO, C. Financiamentos Públicos e Mudança do Clima – Análise das Estratégias e Práticas de Bancos Públicos e Fundos Constitucionais Brasileiros na Gestão da Mudança do Clima, Fundação Getúlio Vargas, Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, São Paulo, 2010, 65p.
- MONZONI, M. Financiamentos Privados e Mudança do Clima Análise das Estratégias e Práticas de Bancos Privados no Brasil na Gestão da Mudança do Clima, Fundação Getúlio Vargas, Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, São Paulo, 2010, 87p.
- MORI, A.; RAHMAN, S.; UDDIN, N. Climate Financing Through the Adaptation Fund: What Determines Fund Allocation? **Journal of Environment & Development**, v. 28, n. 4, p. 366–385, 2019, DOI: <https://doi.org/10.1177/1070496519877483>.
- MOURA, S.; VIEIRA, R. Integração dos Serviços de Saúde Pública na Gestão de Riscos de Desastres: Oportunidades na Atuação dos Agentes Comunitários de Saúde. **Sociedade e Território**, v. 31, n. 2, p. 49–72, 2019.
- MOUTINHO, P.; ALENCAR, A.; CORREA, C.; DOURADO, M.; Mitigação e adaptação a mudanças climáticas: Amazônia brasileira, In. ALMEIDA, M.; MAY, P. (Orgs), Gestão e governança local para a Amazônia sustentável: notas técnicas – 3, IBAM, Rio de Janeiro, p. 24-32, 2016.
- NASIRI, H.; YUSOF, M.; ALI, T.; HUSSEIN M. District flood vulnerability index: urban decision-making tool. **International Journal of Environmental Science and Technology**, v. 16, p. 2249–2258, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1007/s13762-018-1797-5>
- NAVRUD, S.; STRAND, J. Valuing Global Ecosystem Services: What Do European Experts Say? Applying the Delphi Method to Contingent Valuation of the Amazon Rainforest. **Environmental and Resource Economics**, v. 70, p. 249–269, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10640-017-0119-6>
- NOBRE, C.; SAMPAIO, G.; BORMA, L.; CASTILLA-RUBIO, J.; SILVA, J.; CARDOSO, M. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United**

States of America–PNAS, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, 2016, DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>.

NOGUEIRA, E.; YANAI, A.; VASCONCELOS, S.; ALENCASTRO GRAÇA, P.; FEARNSTIDE, P. Brazil's Amazonian protected areas as a bulwark against regional climate change. **Regional Environmental Change**, v. 18, p. 573–579, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1209-2>

NOTRE DAME. Urban Adaptation Assessment Technical Document. 2018, EUA, Disponível em: https://gain.nd.edu/assets/293226/uaa_technical_document.pdf. Acesso em: 10 ago. 2019.

NUNEZ, C.; COSTA, R.; Ambientes reativos, impactos e fragilidades: e a geognose da pesquisa, In: Riscos, Fragilidades & Problemas Ambientais Urbanos em Manaus, COSTA, R. C. (org.), Manaus, Editora INPA, p. 7-11, 2017. ISBN 978-85-211-0170-3.

ODI OVERSEAS DEVELOPMENT INSTITUTE, Painel de Dados. 2020. Disponível em: <https://climatefundsupdate.org/data-dashboard/#1541245745457-d3cda887-f010>. Acesso em: 23 maio 2020.

OLIVEIRA, M.; FERREIRA, A. Avaliação Geológico-Geotécnica da Cidade de Rio Branco – Acre, Brasil, CPRM, 2006, 57p. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/simple-search?query=Rio+branco>. Acesso em: 25 maio 2020.

OLIVEIRA, S.; GUIMARÃES, M.; MAIA, K. Centro Histórico de Manaus/AM: Subsídios para o reordenamento turístico. **Revista de Turismo Contemporâneo**, v. 8, n. 2, p. 274-292, 2020.

OLUCHUKWU, A.; UGOCHUKWU, A. How Have Deforestation Affected Economic and Social Welfare: The Case of Port Harcourt City. **The Journal of Social Sciences Research**, v. 4, Issue 8, p. 116-124, 2018.

ONU ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015a, Nova York. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 25 out. 2019.

ONU ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, Adoção do Acordo de Paris. 2015b, Paris, Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acordodeparis/>. Acesso em: 20 ago. 2019.

ONU ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 5 coisas que você precisa saber sobre a Conferência da ONU sobre o Clima, 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/5-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-a-conferencia-da-onu-sobre-o-clima/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

PAES, D.; SILVA, T. Desenvolvimento Sustentável na Amazônia: Em Busca de uma Adequação Teórica. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 8, n. 3, p.407-423, 2016, DOI: 10.18361/2176-8366/rara.v8n3p407-423.

PENNA, N.; FERREIRA, I. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. **Mercator**, v. 13, n. 3, p. 25-36, 2014, DOI: 10.4215/RM2014.1303.0002.

PEREZ, L.; RODRIGUES-FILHO, S.; MARENGO, J.; SANTOS, D.; MIKOSZ, L. Climate change and disasters: analysis of the Brazilian regional inequality. **Sustainability in Debate**, v. 11, n.3, p. 260-277, 2020, DOI: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v11n3.2020.33813>

PESSOA, R.; PENA, H. A Funcionalidade dos Portos Informais no Contexto Urbano de Cidades da Amazônia, Revista Caribeña de Ciencias Sociales, p. 1-29, 2017, ISSN: 2254-7630.

PESSOTI, G. Uma Nova Década Perdida. **Conjuntura & Planejamento**, n. 198, p. 120-125, 2020, EISSN 2594-4290.

PINEDO-VASQUEZ, M.; LEE, T.; LIMA, A.; ALMEIDA, O.; RIVERO, S.; PEREIRA, L.; PIVA, M.; RABELO, F. Mudanças Climáticas na Região Delta-Estuarina. In: CAVALCANTE, L.; ALMEIDA, O. Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos: caminhos para a resiliência. NAEA, Belém, 2018, 116p.

PINSKY, V. C.; KRUGLIANSKAS, I.; VICTOR, D. G. Experimentalist governance in climate finance: the case of REDD+ in Brazil. **Climate Policy**, v. 19, issue 6, p. 725-738, 2019, DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1571474>

PINTO, T. Influência da governança do Fundo Amazônia e do Fundo Verde do Clima e o seu potencial para financiar as ações voltadas às Contribuições Nacionais Determinadas na região da Amazônia, In: MARCOVITCH, J.; MACHADO FILHO, C.; FERREIRA, G. (Orgs.), A Governança Ambiental e seus Compromissos. FEA/USP, São Paulo, p. 119-133, 2019.

PONTE, J. Belém do Pará: cidade e água. **Cadernos Metrôpoles**, v. 17, n. 33, p. 41-60, 2015, DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3302>

PREFEITURA DE MACAPÁ, Lei Orçamentária Anual. 2019, Disponível em: <http://transparencia.macapa.ap.gov.br/transparencia/#>. Acesso em: 26 jul. 2020.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, Encargos Especiais, Disponível em: <http://www.portaldatransparencia.gov.br/pagina-interna/603240-encargos-especiais>. Acesso em: 01 set. 2020.

PREFEITURA DE BELÉM, Anuário Estatístico de Belém, 2011, Disponível em: http://www.belem.pa.gov.br/transparencia/?page_id=1510. Acesso em: 24 maio 2020.

PREFEITURA DE BELÉM, Lei Nº 9.313 de 31 de Julho de 2017 sobre Regulamentação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CDU) de Belém. 2017, Disponível em: http://ww4.belem.pa.gov.br/wp-content/uploads/2018/07/LEI_N_9.313_17_de_31_07_17_Regulamenta_o_CDU.pdf. Acesso em: 28 jan. 2021.

PREFEITURA DE BELÉM, Lei Orçamentária Anual – LOA, 2019. Disponível em: http://www.belem.pa.gov.br/transparencia/?page_id=605#1576154904312-11ef4913-9cbf. Acesso em: 26 jul. 2020.

PREFEITURA DE MANAUS, Plano Plurianual Do Município De Manaus 2018 - 2021 (2ª REVISÃO 2020-2021), 2019, 75p.

PREFEITURA DE RIO BRANCO, História de Rio Branco, 2013, Disponível em: <http://www.riobranco.ac.gov.br/index.php/rio-branco>. Acesso em: 27 jan. 2020.

PREFEITURA DE RIO BRANCO, Sumário Geral da Receita por Fontes e da Despesa por Funções do Governo, 2019, Disponível em: <http://transparencia.riobranco.ac.gov.br/loa>. Acesso em: 5 ago. 2020.

PRESTES, M. Focos de queimadas florestais atingem cidades perto de Manaus, 2019, Folha de São Paulo, Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/08/focos-de-queimadas-florestais-atingem-cidades-perto-de-manaus.shtml>. Acesso em: 29 ago. 2020.

QASIM, S.; QASIM, M.; SHRESTHA, R.; KHAN, A. An assessment of flood vulnerability in Khyber Pukhtunkhwa province of Pakistan. **AIMS Environmental Science**, v. 4, n. 2, p. 206-216, 2017. DOI: 10.3934/environsci.2017.2.206

RABELO, A.; COSTA, C. Influência do desmatamento nas precipitações em unidades de conservação da Amazônia. **Revista Observatório de la Economía Latino Americana**, p.1-16, 2019, ISSN: 1696-8352.

- RECKIEN, D.; CREUTZIG, F.; FERNANDEZ, B.; LWASA, S.; TOVAR-RESTREPO, M.; MCEVOY, D.; SATTERTHWAITE, D. Climate change, equity and the Sustainable Development Goals: an urban perspective. **Environment & Urbanization**, v. 29, n. 1, p. 159–182, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1177/0956247816677778>
- RECKIEN, D.; SALVIA, M.; HEIDRICHJON, O.; CHURCH, J.; PIETRAPERTOSA, F.; GREGORIO-HURTADO, S.; D'ALONZO, V.; FOLEY, A.; SIMOES, S.; LORENCOVÁ, E.; ORRU, H.; FELIU, E.; VASILIE, S.; NADOR, C.; KROOK-RIEKKOLA, A.; MATOSOVIC, M.; FOKAIDES, P.; IOANNOU, B.; FLAMOS, A.; SPYRIDAKI, N.; BALZAN, M.; FULOP, O.; PASPALDZHIEV, I.; GRAFAKOS, S.; DAWSON, R. How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. **Journal of Cleaner Production**, v. 191, p. 207–219, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.220>.
- RIBEIRO, S., SANTOS, A. (Eds.) PBMC, 2016: Mudanças Climáticas e Cidades. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. PBMC, COPPE, UFRJ. Rio de Janeiro, 116p. ISBN: 978-85-285-0344-9.
- ROBINSON, S.; DORNAN, M. International financing for climate change adaptation in small island developing states. **Regional Environmental Change**, v. 17, p. 1103–1115, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-016-1085-1> .
- RODRIGUES, T.; COSTA, R. Áreas de risco na região metropolitana de Manaus, In. COSTA, R. Riscos, Fragilidades & Problemas Ambientais Urbanos Em Manaus, Manaus, Editora INPA, p. 101-128, 2017. ISBN 978-85-211-0170-3.
- SAFF SUSTAINABLE AGRICULTURE FINANCE FACILITY, About o Sustainable Agriculture Finance Facility. Disponível em: <https://www.climatefinancelab.org/project/sustainable-agriculture-finance-facility/>. Acesso em: out. 2020.
- SAITO, S.; ASSIS DIAS, M.; RIBEIRO, D.; ALVALÁ, R.; SOUZA, D.; SANTANA, R.; SOUZA, P.; RIBEIRO, J.; STENNER, C. Áreas de risco de desastre no Brasil: resultados de uma análise em escala intra-urbana. **International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment**, v.12, n. 2, p. 238-250, 2020, DOI: <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-01-2020-0008>
- SAMUWAI, J.; HILLS, J. Assessing Climate Finance Readiness in the Asia-Pacific Region. **Sustainability**, v. 10, n.4, p. 1-18, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10041192>
- SANTOS, G. Plano de Contingência Operacional de Enchente, Prefeitura Municipal De Rio Branco, 2015, 70p. Disponível em: <http://portalcgm.riobranco.ac.gov.br/portal/wp-content/uploads/2015/02/PLANO-DE-CONTING%C3%8ANCIA-OPERACIONAL-DE-ENCHENTE-2017.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.
- SANTOS, L.; ZAMPARONI, C., SOARES, J. Susceptibilidade a inundações no perímetro urbano de Cáceres-MT. **Caderno de Geografia**, v. 27, n. 51, 2017, DOI: 10.5752/p.2318-2962.2017v27n51p623.
- SANTOS, M.; CRUZ, J.; SILVA, C. Indígenas na cidade de Manaus: promoção da diversidade cultural em espaços com a presença do turismo. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 19, n. 2, p. 1-16, 2019, DOI: <https://doi.org/10.18472/cvt.19n2.2019.1511>
- SARGE, R; SILVA, T.; RICCOMINI, C. Caracterização do Relevo da Região de Manaus, Amazônia Central. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 12, nº 1, p. 95- 104, 2011, DOI: [10.20502/rbg.v12i1.222](https://doi.org/10.20502/rbg.v12i1.222)

SATHLER, D.; ADAMO, S.; LIMA, E. Mudanças climáticas e mitigação no setor florestal: REDD+, políticas nacionais e desenvolvimento sustentável local na Amazônia Legal. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v.32, n.3, p.619-630, 2015, DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-30982015000000038>.

SCHALLER, S.; LEHMAN, P.; JEAN-BAPTISTE, N. Oportunidades y obstáculos para La adaptación urbana frente al cambio climático en América Latina, Casos de La Ciudad de México, Lima y Santiago de Chile. **EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales**, v.42 n. 127, p. 257-278, 2016, DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612016000300011>

SEGEP, Anuário estatístico de Belém, Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão, 2019. Disponível em: <http://anuario.belem.pa.gov.br/index.php/>. Acesso em: 27 ago. 2020.

SFB SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. O que é o Cadastro Ambiental Rural (CAR), 2012, Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/cadastro-ambiental-rural>. Acesso em: 20 ago. 2020.

SHARIFI, A. Co-benefits and synergies between urban climate change mitigation and adaptation measures: A literature review. **Science of the Total Environment**, p.1-17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141642>

SILVA, E. A Urbanização em Macapá após a Criação do Estado do Amapá: Expansão Urbana e Desigualdade Socioespacial. **Ciência Geográfica**, v. XXI, p. 428- 441, 2017.

SILVA, I.; SILVA, P. Usos do Conceito Geográfico “Território” e sua Relevância na Análise de Conflitos Territoriais e Socioambientais na Amazônia. **Revista Pegada**, v. 17 n.1, p. 47-66, 2016.

SILVA, J.; PRASAD, S. Green and socioeconomic infrastructures in the Brazilian Amazon: implications for a changing climate. **Climate and Development**, v. 11, p. 153-166, 2017, DOI: <https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1411242>

SILVA, M.; PARIS, A.; CALMANT, S.; CÂNDIDO, L.; SILVA, J. Relationships between pacific and Atlantic Ocean sea surface temperatures and water levels from satellite altimetry data in the Amazon rivers. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos Brazilian Journal of Water Resources**, v. 23, e32, p.1-16, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-0331.231820170148>

SNIS SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, 3º Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. SNS/MDR, Brasília, 2019, 195 p.

SOARES, A.; CARVALHO, A. Desafios da Governança do Espaço Urbano na Era do Antropoceno, e o Caso das Inundações e Alagamentos em Belém-Pa. **Revista GeoAmazônia**, v. 6, n. 11 p. 105-142, 2018.

SOARES, L.; COLARES, M.; COLARES, A. A Efetivação do Direito à Educação Pública na Amazônia: Dilemas Diante de suas Singularidades. **Revista Humanidades e Inovação**, v.7, n.15, p. 167-183, 2020.

SOARES, P.; HAZEU, M. Trabalho, migração e contrastes socioespaciais urbanos: trajetórias sociais de habitantes da Bacia do Una em Belém (PA). **Ponto Urbe Revista do núcleo de antropologia urbana da USP**, n. 24, p.1-21, 2019, DOI: <https://doi.org/10.4000/pontourbe.6225>.

SOTTO, D.; PHILIPPI Jr; A.; YIGITCANLAR, T.; KAMRUZZAMAN, M. Aligning Urban Policy with Climate Action in the Global South: Are Brazilian Cities Considering Climate

- Emergency in Local Planning Practice? **Energies**, v. 12, p. 1-31, 2019, DOI: <https://doi.org/10.3390/en12183418>
- SOUTO, M. Gestão Florestal Manejo Florestal Sustentável Comunitário e Familiar no Amazonas, IDESAM, Amazonas, 2018, 46p.
- SOUZA, M.; CORAZZA, R. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 52-80, 2017. DOI: 10.5380/dma.v42i0.51298
- SOUZA, V. A invenção da conquista do Acre. **Cadernos CERU**, v. 29, n.2, serie 2, 2018,
- STAAL, A.; TUINENBURG, O.; BOSMANS, J.; HOLMGREN, M.; VAN NES, EGBERT H.; SCHEFFER, M.; ZEMP, D.; DEKKER, S. Forest-rainfall cascades buffer against drought across the Amazon. **Nature Climate Change**, v. 8, p. 539–543, 2018, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0177-y>
- SZLAFSZTEIN, C.; ARAÚJO, A. Autonomous food adaptation measures in Amazonian cities (Belem, Brazil). **Natural Hazards**, p.1-19, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04720-x>
- TAPIA, C.; ABAJO, B.; FELIU, E.; MENDIZABAL, M.; MARTINEZ, J.; FERNÁNDEZ, G.; LABURU, T.; LEJARAZU, A.; Profiling urban vulnerabilities to climate change: An indicator-based vulnerability assessment for European cities. **Ecological Indicators**, v. 78, p. 142–155, 2017, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.02.040>
- TAVARES, A. Prefácio, In ALMEIDA, L. Riscos Ambientais e Vulnerabilidades nas Cidades Brasileiras: conceitos, metodologias e aplicações, Cultura Acadêmica, São Paulo, p. 7-10, 2012.
- TELES, G. Análise Socioambiental de Risco nas Áreas de Várzea da Amazônia: Um Olhar sobre as Condições de Injustiça Ambiental Urbana em Barcarena-PA. **Revista de Geografia - PPGeo - UFJF**, v. 10, n. 1, p. 17-39, 2020, DOI: <https://doi.org/10.34019/2236-837X.2020.v10.30722>
- TESTA, M.; FRONZA, P.; PETRINI, M.; PRATES, J. Análise da contribuição do Programa Bolsa Família para o enfrentamento da pobreza e a autonomia dos sujeitos beneficiários. **Revista Administração Pública**, v. 47, n. 6, p. 1519 – 1541, 2013, DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122013000600009>
- TILLEARD, S.; FORD, J.; Adaptation readiness and adaptive capacity of transboundary river basins. **Climatic Change**, v. 137, p. 575–591, 2016, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1699-9>
- TRATA BRASIL, Ranking do Saneamento (SNIS 2018), Instituto Trata Brasil, São Paulo, 2020, 133p.
- TRINDADE Jr., S.; MADEIRA, W. Polos, eixos e zonas: cidades e ordenamento territorial na Amazônia. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 9, n. 1, p. 37-54, 2016, DOI: 10.18468/pracs.2016v9n1.p37-54
- TROSTMANN, K. Financiamento Climático para Adaptação no Brasil: Mapeamento de Fundos Nacionais e Internacionais. Instituto Ethos e WWF-Brasil, São Paulo, 2017, 137 p.
- TRUJILLO, N.; NAKHOODA, S.; CARAVANI, A.; CHARLENE, W.; SCHALATEK L. Reseña regional sobre el financiamiento para el clima: América Latina. London and USA, Overseas Development Institute, Diciembre, 2014, 3 p. Disponível em:

https://us.boell.org/sites/default/files/uploads/2014/12/cff6_2014_esp_america_latina.pdf.

Acesso em: 19 fev. 2020.

ULLAH, I.; KHAN, M. Institutional quality and foreign direct investment inflows: evidence from Asian countries. **Journal of Economic Studies**, v. 44, n. 6, 2017, p. 1030-1050, DOI: <https://doi.org/10.1108/JES-10-2016-0215>

URBANCIKOVÁ, N.; ZGODAVOVÁ, K. Sustainability, Resilience and Population Ageing along Schengen's Eastern Border. **Sustainability**, v.11, p. 1-18, 2019, DOI:10.3390/su11102898

UNFCCC UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, Climate Finance Readiness Preliminary approach and insights from efforts in Southern Africa, 2018, Disponível em: <https://unfccc.int/documents/38659>. Acesso em: 23 abr. 2020.

UNFCCC UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE,. Provision of public financial support: contribution through bilateral, regional and other channels. UNFCCC, 2020. Disponível em: <https://www4.unfccc.int/sites/br-di/Pages/FinancialSupport.aspx?mode=2>. Acesso em: 31 mar. 2020.

VANDEWEERD, V.; GLEMAREC, Y.; BILLETT, S. Readiness for Climate Finance: A framework for understanding what it means to be ready to use climate finance. United Nations Development Programme, 2013, 27 p., Disponível em: https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/low_emission_climateresilientdevelopment/-readiness-for-climate-finance.html.

Acesso em: 21 dez. 2020.

VAREJÃO, M.; SERRA, E. Proposta de seleção de um sistema de indicadores para avaliação dos impactos ambientais da mobilidade urbana. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n.12, p. 95126-95145, 2020, DOI:10.34117/bjdv6n12-121

VENUGOPAL, S.; PATEL, S.; Why Is Climate Finance So Hard to Define? Washington, 2013, Disponível em: <https://www.wri.org/insights/why-climate-finance-so-hard-define>. Acesso em: 20 ago. 2019.

VIANA, R.; FREITAS, C.; GIATTI, L. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. **Saúde e sociedade**, v. 25, n. 1, p. 233–246, 2016, DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902016140843>

WIDMER, R.; PINTO, F. 4 Keys to Scaled-up Climate Investment in Brazil. Washington World Resources Institute, 2014, 4 p. Disponível em: <https://www.wri.org/insights/4-keys-scaled-climate-investment-brazil>. Acesso em: 15 maio 2020.

WORLD BANK, Climate Finance in the Urban Context. World Bank, Washington 2010, 12p. Disponível em: https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/wb72_0_0.pdf. Acesso em: 21 abr. 2020.

WORLD BANK, Projects & Operations. 2020, Disponível em: <https://projects.worldbank.org/>. Acesso em: 24 mar. 2020.

WORLD BANK, World Bank Climate Finance, 2018, Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/topic/climatefinance>. Acesso em: 28 abr. 2020.

WWF WORLD WILDLIFEFUND FOR NATURE, A história da Convenção de Clima, Protocolo de Quioto e próximo acordo global de clima. WWF, 2008. Disponível em: https://www.wwf.org.br/informacoes/sala_de_imprensa/?uNewsID=16780. Acesso em 16 abr. 2020.

XU, X.; JIA, G.; ZHANG, X.; RILEY, W. J.; XUE, Y. Climate regime shift and forest loss amplify fire in Amazonian forests. **Global Change Biology**, v. 26, Issue 10, p. 5874-5885, 2020, DOI: <https://doi.org/10.1111/gcb.15279>

YURIVILCA, R.; CARDENAS, S. IDBG Climate Finance Data 2016, 2017 e 2018, IDB Interamerican Development Bank, 2020, Disponível em: [https://publications.iadb.org/en/publications?f\[0\]=topic:4973](https://publications.iadb.org/en/publications?f[0]=topic:4973). Acesso em: 31 mar. 2020.

ZHAO, C.; YAN, Y.; WANG, C.; TANG, M.; WU, G.; DING, D.; SONG, Y. Adaptation and mitigation for combating climate change – from single to joint. **Ecosystem Health and Sustainability**, n. 4, v. 4, p. 85-94, 2018, DOI: 10.1080/20964129.2018.146663

ZHU, X.; JIN, Z.; MANAGI, S.; XUN, X. How meteorological disasters affect the labor market? The moderating effect of government emergency response Policy. **Natural Hazards**, p.1-16, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04526-x>

Anexo 1

Título do Projeto	Situação	¹⁶ Ano	¹⁷ Valor (mil R\$)	Eixo	Fonte
Manejo florestal sustentável na região amazônica	Comprometido	2013	47.452,8	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
Cadastro Ambiental Rural na Amazônia - CAR	Comprometido	2013	11.863,2	Planejamento territorial	
Regulamento de posse da terra na Amazônia - Terra Legal	Comprometido	2013	14.829	Planejamento territorial	
Desenvolvimento Econômico Sustentável na Amazônia com foco na Sociobiodiversidade	Comprometido	2013	5.931,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Registro ambiental de terras na Amazônia (CAR II)	Comprometido	2014	29.658	Planejamento territorial	
Promoção de reservas naturais e uso sustentável, Fundo Amazônia	Comprometido	2014	1.186,3	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Fundo Amazônia de Proteção Florestal e Climática II	Comprometido	2015	8.897,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Desenvolvimento Econômico Sustentável na Amazônia com foco na Sociobiodiversidade (Mercados Verdes)	Comprometido	2015	26.692,2	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Brasil / América (América do Sul) / Projeto Amazonal, Alto Solimões - 'Desenvolvimento econômico sustentável da floresta'	Comprometido	2015	587,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Brasil / América (América do Sul) / Desenvolvimento Sustentável Na Amazônia Brasileira. Encargos De Segurança Social E Seguro Para Voluntários	Comprometido	2015	2,1	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Geração de energia por biogás e promoção do uso sustentável da terra em vários municípios de Rondônia	Comprometido	2017	1.714,2	Energia	
Fortalecimento social e econômico das comunidades rurais e grupos indígenas e sua participação cívica em Rondônia	Comprometido	2017	1.153,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Contribuição para a proteção do clima no Rio Negro	Comprometido	2018	43,1	Adaptação e Mitigação das Mudanças climáticas	

¹⁶ Foi considerado o ano de aprovação do projeto.

¹⁷ Os valores da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Fundo Especial para as Mudanças Climáticas e Banco Mundial foram convertidos do Dólar (US\$) para o Real (R\$) por meio do sistema do Banco Central do Brasil (<https://www.bcb.gov.br/conversao>) considerando a cotação de 30/4/2020.

Aliança Climática: contribuição financeira para um projeto no Desenvolvimento Regional da Amazônia RIO NEGRO	Comprometido	2018	24,6	Adaptação e Mitigação das Mudanças climáticas	
Desenvolvimento Econômico Sustentável na Amazônia com foco na Sociobiodiversidade (Mercados Verdes)	Comprometido	2018	1.364,2	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Fortalecimento dos direitos e capacidades de autoajuda das comunidades rurais vulneráveis e uso sustentável do ambiente natural na região de Marabá, Brasil	Comprometido	2018	1.536,2	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Uso do conhecimento tradicional para gestão de recursos terrestres em áreas protegidas do Vale do Javari	Comprometido	2018	338,1	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Protegendo os recursos naturais e defendendo os direitos das famílias agrícolas de pequena escala contra as indústrias de mineração no Alto 'Xingu	Comprometido	2018	263,9	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Fortalecimento dos direitos à terra e aos direitos humanos dos povos indígenas no Acre e no sul da Amazônia	Comprometido	2018	263,9	Planejamento territorial	
Preservar a biodiversidade e garantir os direitos à terra de famílias agrícolas tradicionais e de pequena escala no Acre e na Amazônia	Comprometido	2018	1.393,9	Planejamento territorial	
Defesa dos direitos das mulheres e melhoria das condições de vida das famílias de pescadores e agricultores em pequena escala na diocese de Santarém, Pará	Comprometido	2018	536,8	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Ampliando os direitos à terra e à subsistência dos povos indígenas em Rondônia	Comprometido	2018	996,5	Planejamento territorial	
Fortalecendo a "boa vida" das populações tradicionais e agroextrativistas, preservando seus territórios e garantindo a segurança alimentar no leste da Amazônia	Comprometido	2018	1.927,7	Planejamento territorial	
Alto Juruá Associação Ashaninka do Rio Amônia (Apiwtxa)	Em Andamento	2015	6.597,5	Planejamento territorial	Fundo Amazônia
Amazônia - Regularização Ambiental - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS)	Em Andamento	2018	2.226,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Amazônia Agroecológica - Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase)	Em Andamento	2018	2.155,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Amazônia Indígena Sustentável - Associação de Defesa Etnoambiental Kanindé	Em Andamento	2015	7.352,7	Planejamento territorial	

Amazônia SAR União Federal - Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM)	Em Andamento	2015	47.958,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
ARAPAIMA: Redes Produtivas - Operação Amazônia Nativa (OPAN)	Em Andamento	2014	6.364,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Assentamentos Sustentáveis na Amazônia - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM)	Em Andamento	2011	23.428,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Bem Viver Sustentável - Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (IEPÉ)	Em Andamento	2015	11.858,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Bolsa Floresta+ - Fundação Amazonas Sustentável (FAS)	Em Andamento	2016	30.967,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Cadeias de Valor de Produtos Florestais Não Madeireiros Associação SOS Amazônia	Em Andamento	2015	9.953	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Cadeias de Valor em Terras Indígenas no Acre - Comissão Pró Índio do Acre (CPI-Acre)	Concluído	2015	3.091,1	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Calha Norte Sustentável - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLORA)	Em Andamento	2014	3.069	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Capacitar para Conservar - Equipe de Conservação da Amazônia (ECAM)	Em Andamento	2014	1.431	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
CAR Acre	Em Andamento	2013	11.762	Planejamento territorial
CAR Amazonas	Em Andamento	2018	0	Planejamento territorial
CAR Roraima	Em Andamento	2014	3.075,2	Planejamento territorial
Cidades Florestais	Em Andamento	2018	6.779,1	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Companhia de Operações Ambientais União Federal - Ministério da Justiça	Em Andamento	2015	855,3	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Concretizar - Associação dos Pequenos Agrossilvicultores do Projeto Reca (Projeto Reca)	Em Andamento	2014	6.422,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Conhecer para Conservar - Museu da Amazônia (MUSA)	Em Andamento	2010	9.984,6	Desenvolvimento social
Consolidando a Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas Centro de Trabalho Indigenista (CTI)	Em Andamento	2016	11.784,5	Planejamento territorial
Experiências Indígenas de Gestão Territorial e Ambiental no Acre - Comissão Pró-Índio do Acre (CPI-Acre)	Em Andamento	2018	2.846,1	Desenvolvimento econômico sustentável e social

Floresta Ativa Tapajós - Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental – CEAPS (Projeto Saúde e Alegria)	Em Andamento	2018	1.763,1	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Floresta de Babaçu em Pé - Associação do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (AMIQCB)	Em Andamento	2017	1.497,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Floresta para Sempre - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON)	Em Andamento	2017	3.760,6	Planejamento territorial
Florestas Comunitárias Instituto Floresta Tropical (IFT)	Em Andamento	2017	3.580,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Florestas de Valor - Novos modelos de Negócio para a Amazônia - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola	Em Andamento	2017	12.941,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Fortalecendo a Economia de Base Florestal Sustentável - Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Estado do Acre (COOPERACRE)	Em Andamento	2014	4.981,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Fortalecimento da Gestão Ambiental na Amazônia - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON)	Em Andamento	2015	12.104,8	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Fortalecimento da Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas na Amazônia - The Nature Conservancy do Brasil (TNC Brasil)	Em Andamento	2014	15.656,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Fortalecimento do Controle e do Monitoramento Ambiental para o Combate ao Desmatamento Ilegal na Amazônia	Concluído	2016	56.295,9	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Fundação Banco do Brasil - Fundo Amazônia	Em Andamento	2012	14.515,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Fundação Banco do Brasil (Fase 2) – Fundo Amazônia	Em Andamento	2014	3.965,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Fundo Dema- Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase)	Em Andamento	2011	6.897,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Fundo Kayapó de Conservação em Terras Indígenas	Em Andamento	2011	7.584,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Gestão das Terras Indígenas das Bacias do Rio Negro e Xingu	Em Andamento	2016	11.712	Planejamento territorial
Gestão Territorial Indígena no Sul do Amazonas - Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)	Em Andamento	2016	10.339	Planejamento territorial

Inventário Florestal Nacional - Amazônia União Federal - Serviço Florestal Brasileiro (SFB)	Em Andamento	2012	27.669,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Jacundá, Município de Economia Verde - Município de Jacundá	Concluído	2011	199,3	Planejamento territorial
Legado Integrado da Região Amazônica ("Lira") - Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ)	Em Andamento	2018	1.246,8	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Mamirauá - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM)	Em Andamento	2012	8.504,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros- INPE / FUNCATE	Em Andamento	2017	17.054,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Monitoramento Ambiental por Satélites no Bioma Amazônia	Em Andamento	2014	66.952,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Néctar da Amazônia - Instituto Peabiru	Em Andamento	2014	2.030	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Pacto da Floresta Pacto das Águas - Elaboração e Desenvolvimento de Projetos Socioambientais	Em Andamento	2018	3.842,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Pará Combatendo os Incêndios Florestais e Queimadas Não Autorizadas Estado do Pará - Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará (CBMPA)	Concluído	2012	16.830,2	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Prevfogo / IBAMA	Em Andamento	2014	11.721,2	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Profisc I-B IBAMA	Em Andamento	2018	67.039,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Programa de Qualificação da Gestão Ambiental -Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM)	Em Andamento	2012	18.853,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Programa Municípios Verdes Estado do Pará	Em Andamento	2013	41.190,3	Planejamento territorial
Projeto de Desenvolvimento Socioeconômico Ambiental Integrado Estado de Rondônia - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM-RO)	Em Andamento	2014	10.642	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia

Projeto Integrado da Amazônia - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Fundação Eliseu Alves (FEA)	Em Andamento	2015	16.705,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Proteção Etnoambiental de Povos Indígenas Isolados e de Recente Contato na Amazônia	Em Andamento	2014	19.043,3	Planejamento territorial
Quintais Amazônicos - Centro de Estudos da Cultura e do Meio Ambiente da Amazônia (Rioterra)	Em Andamento	2013	8.891,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Sociobiodiversidade Produtiva no Xingu	Concluído	2013	8.023,8	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Rondônia Mais Verde Estado de Rondônia	Em Andamento	2012	15.040,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Tapajós Sustentável – ConservationInternational do Brasil (CI-Brasil)	Em Andamento	2017	4.612,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Território, Cultura e Autonomia Kayapó Associação Floresta Protegida (AFP)	Em Andamento	2017	1.771,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Uso de Tecnologias Sociais para Redução do Desmatamento - Associação de Desenvolvimento Agrícola Interestadual (ADAI)	Em Andamento	2017	9.029,3	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Valorização do Ativo Ambiental Florestal	Em Andamento	2010	53.155,8	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Biodiversidade - UFPA FAPESPA	Concluído	2012	4.639,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Acre: Incêndios Florestais Zero	Concluído	2012	13.280,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa) - Fase 2 Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio)	Concluído	2009	19.949	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Bolsa Floresta - Fundação Amazonas Sustentável (FAS)	Concluído	2009	19.107,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Compostos Bioativos da Amazônia – UFPA/ FAPESPA	Concluído	2012	1.352,3	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Disseminação e Aprimoramento das Técnicas de Manejo Florestal Sustentável - Instituto Floresta Tropical (IFT)	Concluído	2010	7.449	Desenvolvimento econômico sustentável e social

Gestão Socioambiental de Municípios do Pará -Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON)	Concluído	2009	9.736,4	Planejamento territorial		
Ilhas de Belém - UFPA FAPESPA	Concluído	2012	1.138	Planejamento territorial		
Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia - UFPA FAPESP (NAEA)	Concluído	2011	2.660,5	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia		
Nova Cartografia Social na Amazônia	Concluído	2010	4.614,5	Desenvolvimento econômico sustentável e social		
Pesca Sustentável WWF-Brasil	Concluído	2013	3.205,9	Desenvolvimento econômico sustentável e social		
Rejorestamento no Sul do Estado do Amazonas	Concluído	2010	17.575,2	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia		
Semas Pará	Concluído	2010	15.923,2	Planejamento territorial		
Virada Verde	Concluído	2009	16.000	Planejamento territorial		
Um novo modelo de criação de gado no Brasil: carne bovina sustentável e livre de desmatamento da PECSA na região amazônica	Cancelado	2017	7.054,3	Desenvolvimento econômico sustentável e social		Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)
Desenvolvimento Integrado Rural do Estado do Para	Concluído	1980	42.597,2	Desenvolvimento econômico sustentável e social		
Programa para acelerar o progresso da Educação no Amazonas	Em andamento	2013	636.950,8	Desenvolvimento social		
Amazonas - Energia Renovável Rural	Concluído	2000	108,5	Energia		
Avaliação dos Impactos do Clima na Estabilidade da Floresta Amazônica	Concluído	2013	5.100,8	Adaptação e Mitigação das Mudanças climáticas		
Ligando a mitigação das mudanças climáticas ao manejo florestal comunitário no Amapá	Concluído	2013	1.139,5	Adaptação e Mitigação das Mudanças climáticas		
Avaliação Florestal no Estado do Acre	Concluído	2000	1.627,9	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia		
Fortalecimento das atividades extrativistas do Acre	Concluído	2000	705,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social		
Floresta Tropical de Uso Sustentável no Acre	Concluído	2000	4.069,8	Desenvolvimento econômico sustentável e social		
Apoiar a expansão dos serviços de microfinanciamento na região amazônica	Concluído	2009	759,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social		

BR-Q0017 Nova instituição de microfinanças na região do Amazonas no Brasil	Concluído	2008	8.085,3	Desenvolvimento econômico sustentável e social
BR-M1064 Nova instituição de microfinanças na região do Amazonas no Brasil	Concluído	2008	3.689,9	Desenvolvimento econômico sustentável e social
BR-L1484 Nova instituição de microfinanças na região do Amazonas no Brasil	Concluído	2008	10.852,8	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Desenvolvimento sustentável da cadeia de suprimentos de madeira e móveis na região amazônica	Concluído	2006	9.496,2	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Projeto de Modernização da Gestão Fiscal para o Estado do Amapá - PROFISCO II - AP	Em andamento	2019	162.792	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Projeto de Modernização da Gestão Fiscal para o Estado do Pará - PROFISCO II PA	Em andamento	2017	190.466,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social
PROCONFIS - AM. Programa de consolidação fiscal para o Amazonas	Concluído	2013	998.457,6	Desenvolvimento econômico sustentável e social
PROFISCO-Rondônia - Administração Fiscal, Financeira e Patrimonial de Rondônia	Concluído	2010	33.806,4	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Apoio ao Programa Gestão Fiscal Modernização Transparência Estado Pará-PROGEFAZ	Concluído	2008	54.264	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Apoio à elaboração do programa de desenvolvimento urbano e inclusão social em Manaus - PROURBIS II	Em andamento	2018	1.899,2	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas
Programa de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Socioambiental em Manaus	Concluído	2009	266.219,1	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas
Desenvolvimento Urbano do Pará	Concluído	2002	220.257,5	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas
Projeto de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação dos Igarapés e Margens do Rio Parauapebas / PA	Em andamento	2019	379.848	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas
Programa Socioambiental dos Igarapés em Manaus - PROSAMIM III	Em andamento	2011	1.405.437,6	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas
Programa Socioambiental dos Igarapés em Manaus PROSAMIN	Concluído	2009	417.832,8	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas

Água potável / drenagem de Belém	Concluído	1963	13.566	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas	
Resíduos 2 Energia: Gerando bioenergia e créditos de carbono a partir de resíduos de açaí	Concluído	2011	1.627,9	Energia	
Projeto de Expansão e Melhoria da Rede Pública de Educação de Manaus	Em andamento	2014	282.172,8	Desenvolvimento econômico sustentável e social	
Programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia - Fase II	Em Análise	2019	3.244.005,9	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	Fundo Especial para as Mudanças Climáticas
Projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia	Em Andamento	2016	2.355.679,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Assistência Técnica da Coordenação AMAZON	Em Andamento	2016	135.660	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia	Em Análise	2019	3.706.122,6	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Programa Áreas Protegidas da Região Amazônica Fase 2	Concluído	2010	466.073,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Gestão Integrada de Recursos Aquáticos na Amazônia (AQUABIO)	Concluído	2005	92.961,2	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA)	Concluído	2018	442.251,6	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Ação para uma Amazônia Sustentável	Cancelado	1996	20.895,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Estratégia Regional de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais na Amazônia	Concluído	1991	24.418,8	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia	
Projeto de Desenvolvimento Agrícola do Amazonas	Concluído	1982	143.256,9	Desenvolvimento econômico sustentável e social	

Projeto de Educação Básica Urbana - Regiões Norte e Centro-Oeste	Concluído	1984	217.056	Planejamento e desenvolvimento de infraestruturas urbanas
Projeto de controle da malária na bacia amazônica	Concluído	1989	537.213,6	Desenvolvimento social
RF Projeto de Gerenciamento de Recursos Florestais	Concluído	1996	102.558,9	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Projeto de Gerenciamento de Planície de Inundação de RF (Várzea)	Concluído	1999	83.186,7	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
RF 2ª Prevenção e Mobilização de Incêndios na Amazônia	Em andamento	2001	7.054,3	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Áreas Protegidas da Região Amazônica (GEF)	Concluído	2002	442.251,6	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Comunidades Sustentáveis do Amapá	Concluído	2004	36.953,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Gestão Integrada de Recursos Aquáticos na Amazônia (AQUABIO)	Concluído	2006	92.954,2	Desenvolvimento econômico sustentável e social
BR APL 1 Para Desenvolvimento Rural Integrado	Concluído	2006	542.640	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Base Cartográfica da Amazônia	Concluído	2007	25.504	Planejamento territorial
Projeto de Serviços Básicos do Alto Solimões e Desenvolvimento Sustentável em Apoio ao Programa Zona Franca Verde	Concluído	2008	189.924	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Projeto de Inclusão Social e Econômica e Desenvolvimento Sustentável do Acre - PROACRE	Em andamento	2008	813.960	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Identificação de áreas degradadas na Amazônia	Concluído	2010	3.744,2	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Programa de Áreas Protegidas da Região Amazônica Fase II (GEF)	Concluído	2012	466.073,4	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
Acre: Fortalecimento das políticas públicas DPL	Concluído	2013	1.356.600	Desenvolvimento econômico sustentável e social
BR Amazonas DPL	Concluído	2014	1.172.102,4	Desenvolvimento social

Financiamento adicional ao projeto de inclusão social e econômica e desenvolvimento sustentável do Acre	Em andamento	2014	1.017.450	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia	Em andamento	2017	327.374,7	Desenvolvimento econômico sustentável e social
Primeira DPF programática de sustentabilidade fiscal e ambiental do Amazonas	Desistência	sem ano	1.085.280	Desenvolvimento econômico sustentável e social
RF Projeto de controle de incêndios e desmatamento na Amazônia	Cancelado	Sem ano	83.023,9	Planejamento e monitoramento Recursos Naturais da Amazônia
			Total	25.496.392,9

Anexo 2

Cidade	Indicadores da Prontidão								
	Social				Econômicos		Governamental		
	População vivendo na pobreza ou extrema pobreza (Número)	Homicídios por 100 mil habitantes (%)	Pessoas com ensino superior (%)	Pessoas sem instrução ou ensino fundamental incompleto (%)	Equilíbrio Fiscal (UN)	Dívida da cidade (mil R\$)	Transparência dos governos dos municípios (UN)	Obras voltadas a mobilidade urbana (Número)	Obras voltadas a construção de portos e hidrovias (Número)
Belém	390.568	72,02	17,5	32,7	-4,26	1.643.993	5,55	3	2
Macapá	131.555	59,56	14,2	38,7	2,39	571.601	7,22	1	0
Manaus	492.690	48,94	15	33,4	1,66	3.694.538	6,11	1	2
Rio Branco	85.026	60,33	14,8	41,8	3,05	666.643	10	1	0

Anexo 3

Cidade	Indicadores de Vulnerabilidade									
	Social							Estrutural		
	Exposição		Sensibilidade			Capacidade adaptativa		Exposição	Sensibilidade	Capacidade adaptativa
	Densidade Demográfica na Área Urbana (Pessoa/hectare)	Domicílios urbanos em situação de risco de inundação (%)	População urbana com idade maior de 65 anos (%)	População urbana com idade menor de 9 anos (%)	Taxa de desemprego anual (%)	População com seguro de saúde (Pessoa)	Quantidade de pessoas que recebem Programa Bolsa Família (Pessoa)	Cobertura de coleta direta de resíduos domiciliares relativo à população urbana (%)	Cobertura de vias públicas urbanas com redes ou canais pluviais subterrâneos (%)	Investimento per capita em drenagem e Manejo de águas pluviais urbanas (R\$/Habitante ano)
Belém	29	35	9,24	0,15	54,2	177731	322.937	85,33	35	8,9
Macapá	26	0,2	5,01	0,19	69	12766	109.917	93	10	1,69
Manaus	4	0,9	6	0,18	71,2	55145	445.007	98,45	4,1	3,67
Rio Branco	19	31,3	5,85	0,18	63,4	9008	77.315	88,02	0	25,66

Anexo 4

CRITÉRIOS PARA SUPORTE A PRONTIDÃO DO FUNDO CLIMÁTICO VERDE

Etapa	Descrição
Conceituação e desenvolvimento da proposta de prontidão	Os AND podem originar uma proposta de apoio à prontidão por conta própria ou com a assistência de um parceiro de entrega ¹⁸ , avaliando suas necessidades, identificando capacidade específica e / ou lacunas e desafios técnicos, ou outras barreiras ao acesso e implantação do financiamento climático. Os AND são incentivados a envolver seus respectivos pontos focais regionais do GCF no Secretariado para discutir a ideia da proposta.
Apresentação da proposta de prontidão	O modelo de proposta de prontidão deve ser preenchido pelas Autoridades Nacionais Designadas (AND) e/ou Pontos Focais (PFs) com o apoio de seu parceiro de entrega, quando relevante. O AND fará o upload da proposta de prontidão e da documentação de apoio que inclui o modelo de Orçamento, Aquisições e Plano de Implementação, por meio do sistema de envio online no Portal do País. A proposta então vai para a fila de acordo com a ordem de chegada para verificação de integridade. Se qualquer parte da proposta estiver incompleta ou incorreta, o AND será notificado e o ponto focal relevante na Secretaria iniciará um diálogo com o AND para discutir a revisão da proposta para reapresentação. Após a determinação pelo Secretariado de que uma proposta está completa, ela será considerada uma apresentação oficial e passará para o estágio de revisão. Se o parceiro de primeira entrega não for uma Entidade Credenciada pelo GCF, o questionário de Avaliação da Capacidade de Gestão Financeira deve ser preenchido e a Secretaria irá analisar a documentação fornecida para determinar sua elegibilidade como parceiro de entrega.
Revisão e avaliação	Uma vez que a proposta seja considerada uma submissão oficial, um comitê técnico interdivisional do Secretariado GCF irá revisar a solicitação. Enquanto analisa a solicitação, o Secretariado GCF pode solicitar que o AND forneça informações e revisões adicionais, fornecendo feedback por escrito na forma de uma folha de revisão ao AND e ao parceiro de entrega, quando relevante, para ajudar a orientar a revisão da proposta. A proposta de prontidão revisada deve então ser reenviada pelo AND ao Secretariado GCF para posterior revisão e avaliação.
Aprovação	As propostas que alcançaram qualidade suficiente serão preparadas para serem endossadas pelo comitê técnico interdivisional dentro do Secretariado GCF. A proposta é considerada aprovada e o orçamento é comprometido com a assinatura do Diretor Executivo ou seu designado para a proposta em questão. A Secretaria do GCF enviará uma carta de Notificação de Aprovação ao AND, com cópia para o parceiro de entrega, se houver, informando sobre a aprovação de sua proposta.
Arranjos legais e primeiro desembolso	Após a aprovação, os acordos legais são concluídos com o AND, ou o parceiro de entrega, se for nomeado pelo AND, na forma de um acordo de subvenção. O AND ou parceiro de entrega que celebra o acordo de subvenção é conhecido como beneficiário da subvenção. Pode ser necessário um parecer jurídico do beneficiário do subsídio para que a convenção de subvenção entre em vigor. Uma vez que o acordo é declarado efetivo, o beneficiário do subsídio apresenta os documentos necessários para solicitar o primeiro desembolso. Os recursos de preparação são transferidos para a conta bancária designada da parte signatária (recebedor do subsídio) do contrato de subsídio.

¹⁸ Parceiros de entrega são instituições que podem ser nomeadas pelas Autoridades Nacionais Designadas (AND) ou Pontos Focais (FP) para implementar atividades aprovadas no Programa de Preparação. Os parceiros de entrega podem ser os próprios AND, uma Entidade Credenciada pelo GCF ou outra organização capaz de implementar assistência técnica e concessões de desenvolvimento de capacidade (GCF, 2020).

Implementação, monitoramento e relatórios	O receptor do subsídio então implementa atividades de preparação de acordo com a proposta, plano de trabalho e orçamento aprovados. O receptor do subsídio se reporta ao GCF, em um cronograma acordado conforme descrito no acordo do subsídio, em relação ao plano de trabalho, orçamento e metas acordadas, e esses relatórios são revisados pelo Secretariado. Quaisquer revisões potenciais das atividades ou realocações orçamentárias devem ser discutidas e aprovadas pelo Secretariado.
Conclusão das atividades e encerramento da concessão	Uma vez que todos os relatórios exigidos, entregas e demonstrações financeiras auditadas forem submetidos, o Secretariado GCF irá confirmar a conclusão da solicitação de Preparação e confirmar o encerramento da concessão.