

CADEIAS DE IMPACTOS CLIMÁTICOS ENQUANTO METODOLOGIA DE GESTÃO DO RISCO

CHAINS OF CLIMATE IMPACTS AS A RISK MANAGEMENT METHODOLOGY

RESUMO

A reconfiguração do espaço urbano como medida de enfrentamento as alterações climáticas são pensadas a partir da dimensão política. O Plano de Mitigação e Adaptação as Mudanças Climáticas (PMAMC) de Salvador com diversas parcerias, como a GIZ, WayCarbon e ICLEI tiveram a redução de Gases do Efeito Estufa como sua maior prioridade. Em paralelo foi produzido, em parceria com o Painel Salvador de Mudança do Clima (PSMC) uma cadeia de impactos climáticos, objeto de estudo deste trabalho. O objetivo do presente trabalho consistiu na realização de uma oficina para elaboração de uma Cadeia de Impacto Climáticos sobre os eventos extremos. A realização da oficina ocorreu com a apresentação dos componentes constituintes da Cadeia de Impacto Climático e com o preenchimento dos componentes a partir das respostas das questões elaboradas pela GIZ e pelo PSMC. Enquanto resultado, apontamos que a Cadeia de Impacto Climático elaborada neste trabalho apresentou uma simplificação quando comparada com a do PMAMC, que foi elaborada por um corpo de profissionais técnico e científico, portanto mais próxima dos problemas reais e imediatos da população.

Palavras-Chave: Cadeia de Impactos Climáticos; Risco Climático; Capitalismo Climático; Geografia do Clima.

ABSTRACT

The reconfiguration of urban space as a measure to face climate change is thought from the political dimension. Salvador's Climate Change Mitigation and Adaptation Plan (PMAMC), with several partnerships such as GIZ, WayCarbon, and ICLEI, had the reduction of Greenhouse Gases as their highest priority. At the same time, in collaboration with the Salvador Panel on Climate Change (PSMC), a chain of climate impacts was produced, which is the object of this study. This work aimed to carry out a workshop to elaborate on a Climate Impact Chain on extreme events. The workshop happened with the presentation of the constituent components of the Climate Impact Chain and the completion of the components based on the answers to the questions prepared by the GIZ and the PSMC. As a result, we point out that the Climate Impacts Chain elaborated in this work presented a simplification compared to the PMAMC, which was heightened by a body with technical and scientific professionals, therefore, closer to the real and immediate problems of the population.

Keywords: Climate Impact Chain; Climate Risk; Climate Capitalism; Geography of Climate.

 *Leandro Gois dos Santos*¹

 *Paulo Cesar Zangalli Júnior*²

1, 2 – Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil.

Correspondência: goisleandro@gmail.com

Recebido em: 05-04-2023

Aprovado em: 30-06-2024



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons BY-NC-SA 4.0, que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.



INTRODUÇÃO

A abordagem dos fenômenos climáticos por muito tempo se baseou no paradigma dominante através da quantificação estatística e meteorológica, mas, em 1976, Monteiro propôs em sua obra: Teoria e clima urbano uma nova forma de análise climática que une o clima produzido pela cidade e o clima regional em um sistema denominado de Sistema Clima Urbano – SCU, dividido em 3 subsistemas (canais de percepção): termodinâmico (conforto térmico), físico-químico (qualidade do ar) e hidrometeorológico (impacto meteorológico). Os canais de percepção quando manifestados em quadros sinóticos específicos e episódios derivados de ações da sociedade podem gerar situações de desconforto e, também em alguns casos, de adversidades que se manifestam no espaço urbano.

As cidades tropicais brasileiras, cidades periféricas do sul global, sofrem com a vulnerabilidade urbana que se agrava com o desequilíbrio entre o sistema urbano e o sistema climático, pois a atmosfera urbana é o resultado entre as variáveis climáticas e as ações socioeconômicas do sistema urbano complexo e desigual, logo o tempo e o clima urbano são sentidos de maneira diferente por diversos grupos sociais.

A produção de espaços desiguais se torna potencializadora dos efeitos climáticos, que se apresentam, também, de forma desigual. Diante desta perspectiva admite-se que o clima urbano é passível de compreensão como uma construção social (SANT’ANNA NETO, 2011). Sendo assim, os processos históricos de produção do espaço (cidade) subsidiam a identificação e meios de intervenção para mitigação de perigos, a percepção ambiental dos riscos, além de identificar que lugares estão suscetíveis, expostos e quem está vulnerável ou em risco diante dos processos climáticos (NASCIMENTO JÚNIOR, 2019).

Trata-se, portanto, do reconhecimento de que a relação clima e sociedade e, especialmente os episódios extremos (ARMOND, 2014) não se configuram como problemas advindos apenas das alterações climáticas, mas em um objeto central para a análise da geografia do clima. Reconhecer isto é direcionar os olhares aos grupos que sofrem com as alterações e excepcionalidades climáticas, e o que os tornam tão vulneráveis às condições climáticas, como nos movimentos de massa, inundações e

alagamentos frequentes em Salvador em tempos chuvosos. As repercussões das condições climáticas no espaço urbano também são chamadas de episódios extremos e estes, na maioria dos casos, são resultados de eventos extremos. A análise de episódios extremos garante grande suporte na compreensão dos efeitos ocasionados pelos eventos meteorológicos que reverberam no espaço produzido e apropriado de maneira desigual na forma de perturbações (ARMOND; SANT'ANNA NETO, 2017).

“Os eventos extremos consistem em elevados totais de precipitação, em geral acima dos limiares definidos como médios.” (ARMOND; SANT'ANNA NETO, 2017, p. 7), já” [...] as chuvas que deflagraram impactos foram [compreendidas] dentro de uma segunda perspectiva: a dos episódios extremos – aqueles que repercutiram no espaço urbano.” (ARMOND; SANT'ANNA NETO, 2017, p. 24). “Assim, a intensidade das chuvas não é fator determinante para a ocorrência de repercussões” (ARMOND; SANT'ANNA NETO, 2017, p. 25), e sim, a vulnerabilização frente às condições climáticas, tendo em vista que os eventos extremos podem ou não resultar em episódios extremos.

Portanto, se essa chuva acima dos limiares precipitar em uma área não habitada ela continua sendo um evento extremo, mas sem repercussão negativa. Logo, nem todo evento extremo (outlier) gera uma repercussão negativa no espaço. Já, os episódios podem se constituir ou não como um outlier estatístico, tendo em vista que sua definição é dada por meio do impacto, por sua manifestação negativa (ARMOND, 2014).

O aumento dos episódios extremos em Salvador, decorrentes das alterações climáticas, impulsionaram a criação do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima em Salvador (PMAMC) em parceria com a C40, GIZ, WayCarbon, ICLEI, Fundação Rockefeller e com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Como enfrentamento às mudanças do clima e seus impactos adversos o PMAMC se divide em: “ação e mitigação, ou a redução de emissões de gases de efeito estufa; adaptação, ou a redução de vulnerabilidade frente aos efeitos das mudanças do clima.” (PMAMC, 2018).

Um dos instrumentos que compõem essa política – de modo figurativo, como será abordado na sequência – é um produto denominado Cadeia de Impacto Climático. Trata-

se de um produto fruto de uma metodologia quali-quantitativa voltada para o monitoramento e gestão pública do risco.

Diante disso, este trabalho teve como foco elaborar uma Cadeia de Impactos Climáticos e comparar os resultados com os produtos oficiais publicados no PMAMC. Esta comparação tem o intuito de encontrar potencialidades e limites na metodologia aplicada, especialmente no que tange a sua capacidade de analisar os conflitos sociais produzidos a partir da produção do capitalismo climático¹ em Salvador.

Esse artigo está dividido em duas partes. A primeira apresenta o percurso metodológico empregado é aquele referente à produção das Cadeias de Impactos Climáticos. A segunda discute os resultados comparando os processos e os produtos gerados tanto em âmbito oficial do Plano de Ação Climática de Salvador como a gerada por esta pesquisa.

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

Visando atingir os objetivos de elaborar uma Cadeia de Impacto Climático e analisar os conflitos sociais produzidos a partir da reprodução do capitalismo climático em Salvador foi pensada a montagem e aplicação de oficinas. A Cadeia de Impactos Climáticos (CIC) foi montada no dia 01/09/2022 das 14:00 às 18:00 horas na sala do grupo Colapso, localizada no Instituto de Geociências - IGEO da UFBA. A primeira etapa consistiu na apresentação do que é a oficina e a sua funcionalidade política, além de apresentar os elementos da CIC.

Os 5 participantes da montagem da CIC são alunos do curso de geografia da UFBA e não possuem conhecimento técnico (especializado) equiparado aos profissionais participantes da cadeia de impacto climático montada pela Giz, assim as contribuições foram de estudantes que também são de moradores, ocupadores de “áreas de risco”, estudantes que lidam com inundações, transtornos no transporte público etc. durante eventos e episódios extremos em Salvador.

¹ “(...) o capitalismo climático, entendido como um regime de acumulação tem o intuito de tornar os processos de emissão e redução de GEE – mas não só - lucrativos para um número cada vez maior de corporações ao redor do mundo” (ZANGALLI JR, 2018, p. 23).

A segunda etapa focou em identificar, pelos participantes, quais os riscos, ameaças, exposições, sensibilidade e capacidade que lidam diante dos processos das alterações e variações climáticas, sendo que os dois últimos são integrantes da componente vulnerabilidade.

A montagem da CIC se deu por meio de perguntas que foram pensadas para a identificação dos riscos, das ameaças setoriais e gerais relacionadas ao tempo e ao clima, e assim, a identificação da exposição.

As questões foram as mesmas elaboradas pela GIZ no PMANC e as respostas foram sendo inseridas no PowerPoint de acordo com sua correspondência aos componentes da CIC. Dentre as perguntas incluem-se:

- a) Qual é o maior risco climático que afeta o seu sistema?
- b) Quais mudanças climáticas graduais ou extremas colocaram em risco o seu sistema?
- c) Quais são os impactos físicos diretos derivados delas?
- d) Quais os impactos específicos diretamente relacionados à temática em questão?
- e) Quais fatores determinam a exposição do seu sistema ao risco evidenciado?

Após a identificação dos riscos, das ameaças e da exposição avançamos para a delimitação da sensibilidade e da capacidade de suporte, que consistem na terceira etapa da oficina.

Vale destacar que a componente vulnerabilidade é dada por meio da equação em que: (Vulnerabilidade = Sensibilidade / Capacidade), em outras palavras, são os atributos do sistema que contribuem ao risco e, já que o risco é resultado da equação:

$$R = \text{Exposição} \times \text{Ameaça} \times \text{Vulnerabilidade.}$$

Para identificação destes componentes seguiu-se com as seguintes questões, sendo que a primeira pergunta a seguir se refere a sensibilidade e a segunda pergunta a capacidade de adaptação.

- a) Quais atributos deixam o sistema vulnerável à potenciais impactos negativos das ameaças consideradas?
- b) Quais habilidades do sistema social existem ou faltam para reduzir o risco evidenciado, agora e no futuro?

Já, a análise dos resultados obtidos com o produto das oficinas, ocorreu em diálogo com a bibliografia que fundamenta este trabalho e com as discussões durante a montagem da CIC.

Durante a etapa de organização das oficinas, que também pode ser considerada um primeiro resultado possível de ser apresentado, vem em forma de relato, pois, inicialmente, as oficinas para elaboração das Cadeias seriam realizadas em um bairro/comunidade de Salvador que tinha sofrido um impacto decorrente dos fenômenos climáticos, como forma de atingir os objetivos de elaborar uma Cadeia de Impacto Climático – CIC e analisar os conflitos sociais produzidos a partir da reprodução do capitalismo climático em Salvador.

A escolha da localidade se deu a partir de um episódio extremo que ocorreu em 2021 nas imediações do Bairro da Paz e da Avenida Orlando Gomes, em que uma obra de canalização e revestimentos da calha do Rio Jaguaribe (para atender interesses imobiliários de alto padrão) intensificou os processos de cheia e inundação onde a planície de inundação já havia sido habitada/ocupada por moradores do bairro.

Para a realização das oficinas foi preciso formar parcerias com as lideranças e representantes do Bairro da Paz, que foram mediadas com a colaboração de uma professora da escola do bairro que levou a proposta apresentada para a partir de encontro virtual. A reunião teve como objetivo apresentar a pesquisa e proposta das oficinas e sua contribuição para as comunidades soteropolitanas, sendo assim possível, planejar local, datas/hora, número de participantes e outros recursos necessários para a realização das oficinas.

Porém, a liderança do Bairro da Paz não conseguiu marcar os encontros para a realização das oficinas, primeiro devido às demandas de espaço que tivesse suporte para a montagem da Cadeia de Impactos Climáticos – CIC e como tentativa de ajudar com a pesquisa o líder, juntamente com a Prof.a mediarão com a coordenação da escola do bairro, que fica próximo as margens do rio Jaguaribe, a realização das oficinas contudo não foi possível realocar os horários das turmas para a realização das oficinas.

O final desse processo foi a inviabilidade de realização desta oficina nas imediações da escola e no bairro. Mas, apesar da justificativa ter sido problemas com a estrutura física para realização da mesma, a tensa relação entre Universidade e

comunidades também pairou como algo que atravessa a construção da relação, isso porque as lideranças não viam nas pesquisas um retorno para a comunidade, o que muitas vezes desmobilizava a população em participar dessas atividades. Esse destaque se faz, pois a história de uma pesquisa que não seja engajada com os movimentos sociais pode culminar na impossibilidade de transformar os produtos da pesquisa em movimento transformador da realidade e, por isso, esta crítica se faz, também, a esta pesquisa.

Assim, o foco deste trabalho recaiu sobre a montagem da cadeia de impactos climáticos da câmara de eventos extremos, com a participação dos grupos sociais/moradores dos territórios considerados em condições de risco climático impactados pelos episódios extremos. O objetivo era confrontar os produtos finais das cadeias de impacto formuladas pela GIZ e as deste trabalho, em parceria com os diferentes grupos da sociedade civil. A saída metodológica encontrada foi a realização da pesquisa com pessoas (estudantes) que vivenciam os impactos, mas não necessariamente se encontram organizadas para pensar essas questões. Isso não invalida a pesquisa de modo algum, mas não atendia aos anseios iniciais dos pesquisadores em produzir uma pesquisa engajada.

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A Cadeias de Impacto da Mudança do Clima tem como objetivo “orientar os tomadores de decisão no exercício das suas funções, pois oferece uma rede de conhecimento técnico e científico acessível sobre potenciais riscos futuros, opções de adaptação e mitigação da mudança do clima”. A cadeia de impacto tem como papel na tomada de decisão a “ampliação do banco de dados e compreensão dos fatores que impulsionam vulnerabilidade e risco climático em Salvador, fornecendo uma base para a elaboração de um sistema de monitoramento contínuo da mudança do clima na cidade e definição e priorização de medidas de adaptação” (GIZ, [s.d]).

O processo de elaboração da cadeia de impactos climáticos da câmara de eventos extremos do Painel Salvador de Mudança do Clima suscitou em algumas dúvidas que culminaram em questionamentos sobre a relação objetiva e subjetiva dos processos, mais especificamente sobre os sujeitos participantes. Tendo em vista que, a metodologia em si pareceu adequada, mas os produtos finais demandariam participação ampla da sociedade, o que não aconteceu – e geralmente não acontece – nos processos de formulação de

políticas. Dessa forma, uma questão pairava: seriam as variáveis as mesmas caso os sujeitos vulnerabilizados participassem da sua formulação?

As cadeias de impactos climáticos foram formuladas com base nos conceitos apresentados no Assessment Report - AR5-2014 do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), órgão das Nações Unidas responsável por avaliar, sintetizar e difundir o material científico relacionado à alteração do clima.

Os componentes de uma cadeia de impacto são: vulnerabilidade, risco, exposição, sensibilidade, capacidade adaptativa e ameaça (GIZ, [s.d]). Mas, o que é uma cadeia de impacto? Qual é o aspecto de uma cadeia de impacto?

No AR4-2007 do IPCC, em que a VULNERABILIDADE era o pilar central, sendo considerada como “o nível de suscetibilidade, ou incapacidade de um sistema, de enfrentar os efeitos adversos da mudança climática, incluindo a variabilidade do clima e os extremos. A vulnerabilidade é uma função de caráter, magnitude e ritmo da mudança climática e variação da qual o sistema está exposto, a sua sensibilidade, a sua capacidade adaptativa, ou seja, é a propensão e predisposição de um sistema a ser negativamente afetado. Sendo, Vulnerabilidade = Exposição X Sensibilidade / Capacidade Adaptativa (IPCC 2007 p.21)”.

Já, “em 2014 o marco conceitual de cadeias de impacto do IPCC muda de vulnerabilidade para risco de impactos da mudança do clima, considerado o risco, como: o potencial que certas consequências (impactos) aconteçam onde algo valioso está em jogo e onde o resultado está incerto.” Assim, “O risco (R) é o resultado da interação entre vulnerabilidade (V), exposição (E) e ameaça (A). Sendo, $R = f(V, E, A)$ ” (PMAMC, 2020, p. 80),

No quinto relatório do IPCC a AMEAÇA é a “potencial ocorrência de um evento físico ou tendência ou impacto físico, seja ele natural ou induzido pelo homem, que possa causar perda de vidas, danos ou outros impactos à saúde, ou que também possa danificar ou destruir propriedades, infraestruturas, sustentos, provisão de serviço, ecossistemas e recursos naturais”, ou seja, é o perigo climático iminente. E, a EXPOSIÇÃO é “a presença de pessoas, sustentos, espécies, ecossistemas, funções ambientais, serviços e recursos, infraestrutura ou bens econômicos, sociais ou culturais, em lugares e locais que possam ser afetados negativamente.”

Ainda segundo o quinto relatório do IPCC (2007), a vulnerabilidade abrange os conceitos de sensibilidade e suscetibilidade a danos e a falta de capacidade de enfrentar e se adaptar. “Sensibilidade, características físicas/biológicas e socioeconômicas de um sistema/setor; Capacidade, habilidade de sociedades e comunidades de reagir e se preparar aos impactos climáticos presentes e futuros” “A Capacidade de enfrentamento é a habilidade de pessoas, instituições, organizações e sistemas de enfrentar, gerenciar e superar condições adversas no curto e médio prazo. Capacidade adaptativa: habilidade de sistemas, instituições, pessoas e outros organismos a se ajustar a possíveis danos e se beneficiar das oportunidades ou de responder às consequências.”

Assim, o entendimento do risco como uma expressão estatística não abarca a totalidade e serve como ferramenta para a naturalização de processos de interesses políticos econômicos, porém o risco decorre da intensidade da vulnerabilidade dos territórios e das pessoas, pois é uma construção social que se manifesta quando a coesão social está ameaçada. portanto, “o risco existe sempre onde viver, em conjunto ou individualmente, o sujeito e uma série de ameaças identificadas e identificáveis que o colocam em situação de mais ou menos exposição” (NASCIMENTO JÚNIOR, 2018, p. 59).

Deste modo, o risco na perspectiva geográfica assume uma relação de dependência com o entendimento da vulnerabilidade, dada por meio da produção do espaço, da relação sociedade-natureza, a partir do modo de produção capitalista-industrialização-urbanização resultante do crescimento das diferenciações, das desigualdades sociais e da segregação socioespacial (NASCIMENTO JÚNIOR, 2018).

Compreender o conceito de vulnerabilidade perpassa por diversos contextos da investigação e interpretação da questão social, em que o desdobramento conceitual ocorre sobre as concepções econômicas, sociais e políticas de cada espaço. A noção de vulnerabilidade ganhou força por volta de 1970, com as transformações que o social, como objeto de investigação sofreu ao focar nas investigações da desigualdade social, devido ao declínio da sociedade salarial e securitária (AZEVEDO, 2016).

Segundo Azevedo (2016), a ideia dominante de vulnerabilidade social foi estruturada para lidar com a questão social com base no caráter liberal individualista, pois o novo modo de acumulação de capital, que controla e organiza a força de trabalho ativa,

passou a considerar a questão social, como o indivíduo que não exerce atividade no mercado, porém o capital também o mantém sobre seu controle, na forma de exército reserva e/ou vulnerabilizando até a exclusão social, processo de desligamento e rompimento dos laços sociais.

Para Nascimento Júnior (2018), a vulnerabilidade no gerenciamento de risco se apresenta como meio de identificação da exposição diante evento danoso extremo, exposições potenciais, resiliência e as capacidades de resposta que grupos, indivíduos e lugares diante a transição de eventos extremos em episódios extremos. É possível também considerar a vulnerabilidade como produto, componente ou fator de medida do risco ao compreender sua origem da produção social, que reflete a desigualdade da produção do espaço assentada no bojo de produção e reprodução do sistema capitalista, assim a vulnerabilidade precede a repercussão de processos perigosos, uma vez que esta é resultado das conjunturas da desigualdade social, sendo cabível sua utilização como ferramenta na luta por justiça social (NASCIMENTO JÚNIOR, 2018).

Ainda enquanto resultados temos que a Cadeia de Impactos Climáticos da câmera de eventos extremos elaborada pelo PMAMC em parceria com a GIZ por contar com um corpo técnico da defesa civil de Salvador, professores e pesquisadores, resultou em uma CIC extensa, abordando elementos mais complexos em decorrência da colaboração de diversos profissionais. Durante a montagem da CIC no Grupo Colapso - GC com estudantes impactados pelos episódios extremos ocorreram diversas discussões acerca do conceito de risco diante das diversas vivências com eventos e episódios extremos. O conceito de risco ficou resumidamente em uma expressão matemática que não abrangeu os reais problemas enfrentados no dia a dia dos membros do GC.

A CIC realizada na oficina mostrou uma certa simplicidade quanto ao número de informações, todavia as informações contidas são mais próximos da realidade enfrentada pelos soteropolitanos que residem em casas com condições precárias, nas planícies de inundações, em áreas de baixo escoamento superficial, alagadiças etc.

A CIC montada pelo Grupo Colapso exhibe uma realidade mais concreta e imediata por parte de quem vivencia os fenômenos climáticos que reverberam no espaço urbano de forma problemática, como os episódios extremos de precipitação que desencadeiam movimentos de massa, inundações e alagamento em áreas em que a população residente

é vulnerabilizada pelo sistema desigual de produção e distribuição dos bens e serviços. O que importa destacar é que comparada e associada à Cadeia de Impacto publicada e incorporada no PMAMC, a cadeia produzida na oficina direciona os problemas e especializa as ações, dando prioridade para fenômenos concretos.

Um dos resultados que merece destaque é o conteúdo abstrato dos conceitos utilizados para a gestão do risco, já que a exposição e o risco foram considerados como uma só, já que perder sua casa (exposição) também foi encarada como um risco.

Assim, uma casa que esteja localizada em uma vertente que tenha muita probabilidade de sofrer um movimento de massa/encosta, o indivíduo já se encontra exposto, contudo, também a mesma casa para seus moradores se encontra em risco, pois se encontra onde existe elevada potencialidade de perdê-la diante de um fenômeno climático em um evento e ou episódio extremo, pois a casa também é um bem valioso que pode ser potencialmente destruído.

A Figura 1 mostra a CIC realizada no âmbito do PMAMC e a Figura 2 exhibe a CIC realizada pelo GC. A grande diferença recaiu sobre o componente vulnerabilidade, já que para os colaboradores da GC a falta de recurso financeiro é o grande problema, tendo em vista que o suporte por parte do Estado não garante espaço e equipamentos para a população assalariada e a desempregada, deixando-os à mercê da especulação imobiliária que dita quem pode arcar e ocupa áreas privilegiadas ou construções que possam lidar com os aspectos ambientais.

Segundo os participantes da oficina, são os processos de vulnerabilização que os colocam em risco diante das mudanças atmosféricas decorrentes das alterações climáticas. Assim, os impactos climáticos estão intimamente ligados ao modo de produção capitalista fossilista, que, além de influenciar a organização da sociedade, também afetou os padrões atmosféricos e intensificou os impactos climáticos sobre os grupos socialmente vulneráveis. Isso ocorre porque o sistema hegemônico desigual de produção determina quem ocupa as áreas de risco (ZANGALLI JR, 2018). Portanto, abraçar o risco como foco da CIC não garante adaptação e mitigação diante dos impactos climáticos resultantes das alterações climáticas, mas, em vez disso, gera um novo mercado disfarçado sob a ideia de recriar o espaço urbano para adaptar-se as condições climáticas futuras.

Figura 1. Cadeia de Impacto Climático do Paniel Salvador de Mudança do Clima e GIZ.

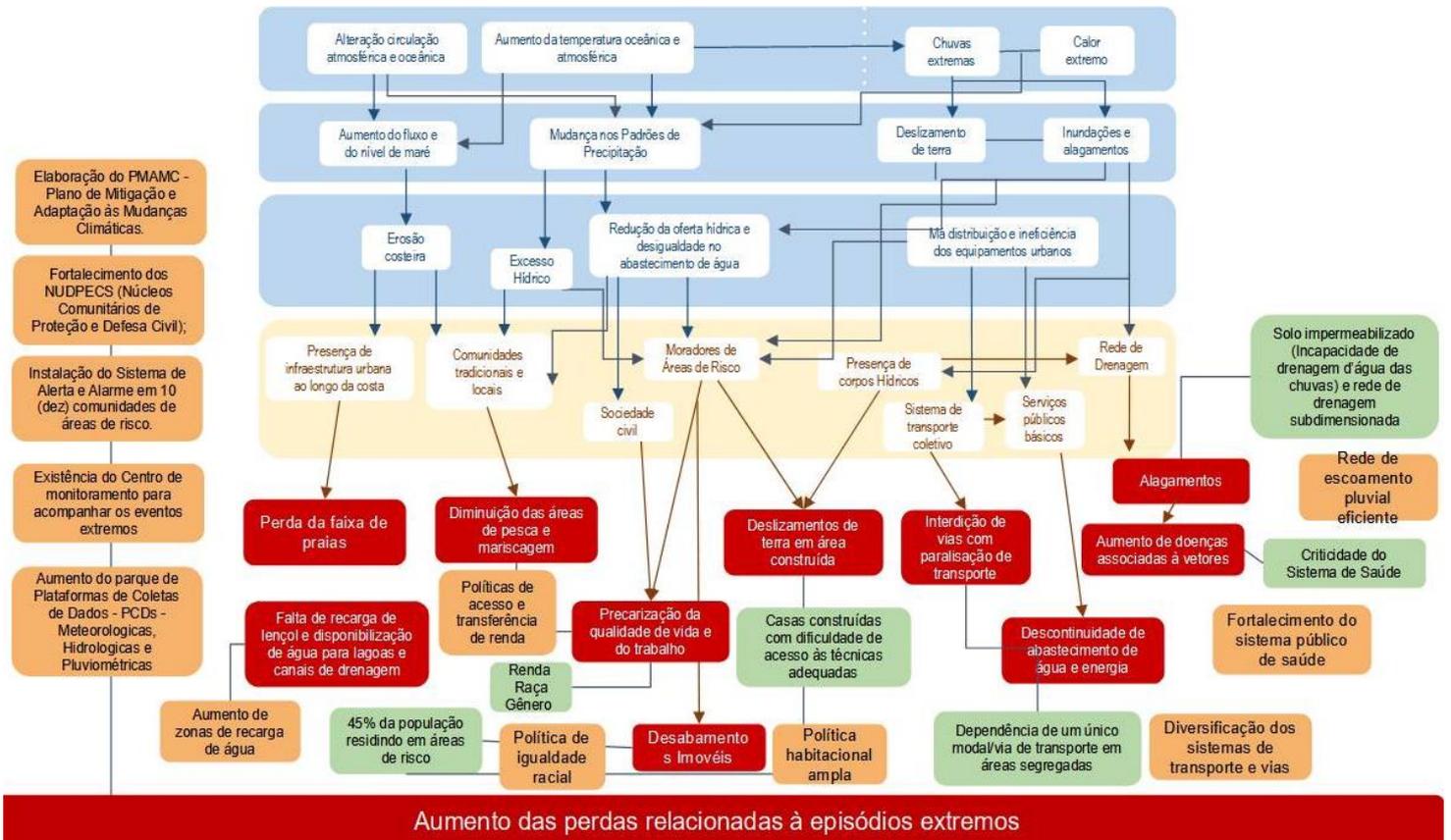
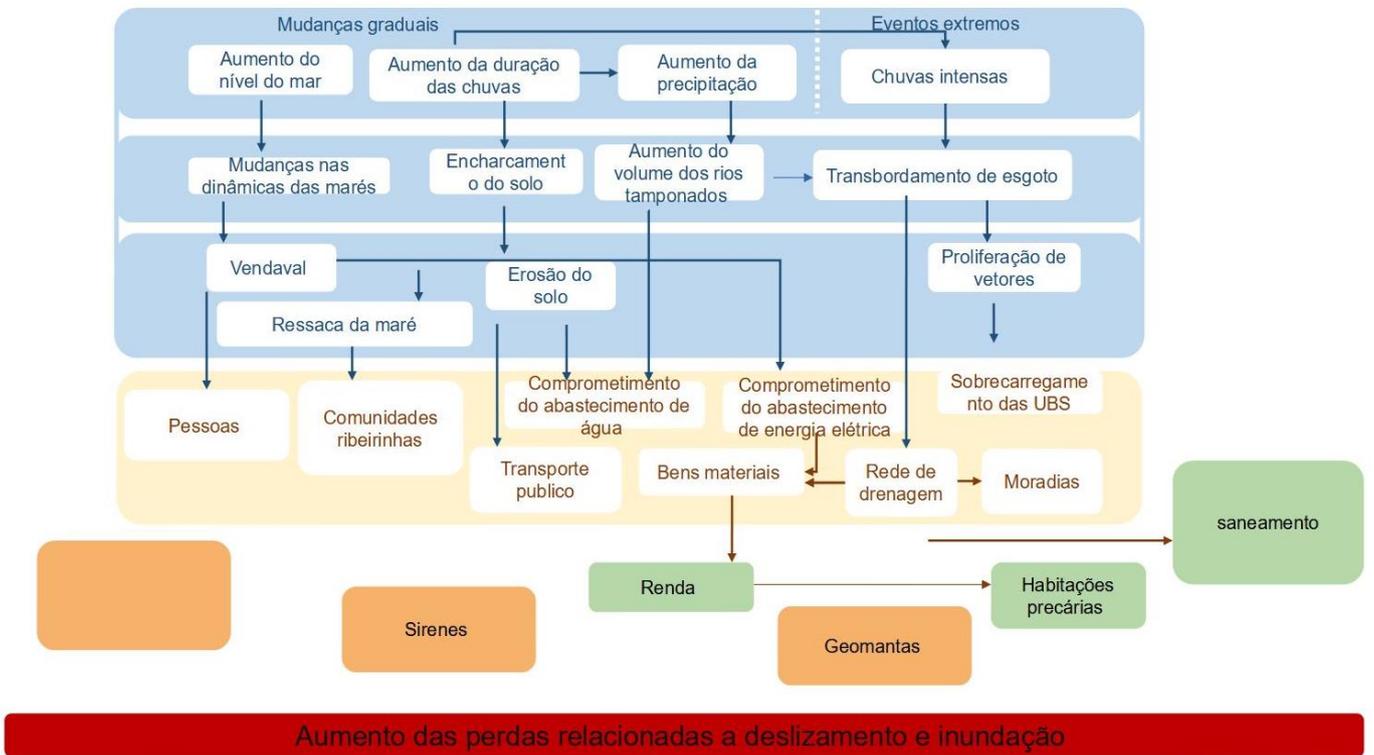


Figura 2. Cadeia de Impacto produzida nas oficinas



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparando os produtos é possível apontar para aspectos diferentes e complementares. A CIC produzida pelo Painel Salvador de Mudança do Clima apresenta um produto coerente com a estrutura política do município e a atuação da defesa civil. Apresenta ainda aspectos qualitativos resultados de pesquisas dos seus coordenadores que trazem a contradição espacial como um elemento central a ser representado.

A principal diferença entre os produtos reside na experiência acumulada e na experiência vivida, já que a CIC produzida nas oficinas do Grupo COLAPSO concentra aspectos da cotidianidade e direcionam as ações para a imediaticidade dos problemas.

Apesar da aparente simplicidade, a CIC gerada é precisa quando comparada aos processos históricos de vulnerabilização da população, que aponta ser a renda, a raça e a questão das moradias os principais componentes da vulnerabilidade social em Salvador. Assim, trata-se de um produto que, quando comparado àquele da política, permite um direcionamento das ações, bem como o tensionamento dos reais interesses do Estado na produção de políticas públicas voltadas às alterações do clima, configurando-se como um elemento de manutenção da ordem social atual ao invés de um instrumento concreto de superação das contradições apresentadas.

REFERÊNCIAS

- ARMOND, N. B; SANT'ANNA NETO, J. L. Entre eventos e episódios: ritmo climático e excepcionalidades para uma abordagem geográfica do clima no município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Climatologia*, Vol. 20, p. 5-28, 2017.
- AZEVEDO, N. T. A vulnerabilidade social em tempos de acumulação flexível: uma contribuição para o debate no campo socioambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 38, p. 379-402, 2016.
- IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: *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, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32
- MONTEIRO, C. A. F. *Teoria e Clima Urbano*. São Paulo: IGEO/USP, 1976, p. 192.
- NASCIMENTO JÚNIOR, L. *Clima urbano, risco e vulnerabilidade em cidades costeiras do mundo tropical: estudo comparado entre Santos (Brasil), Maputo (Moçambique) e Brisbane (Austrália)*. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2018. 85 f.

NASCIMENTO JÚNIOR, L. O Clima Urbano Como Risco Climático. GeoUERJ, n. 34, 2019.

PMAMC - Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima em Salvador. Salvador Plano de Ação Climática. 1 ed. Salvador: SECIS, 2020.

SANT'ANNA NETO, J. L. Por uma Geografia do Clima Antecedentes históricos, paradigmas contemporâneos e uma nova razão para um novo conhecimento. Terra Livre, v. 17, n. 2o semestre, p. 49–62, 2001.

SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. Revista brasileira de climatologia, v. 8, p. 45-60, 2011.

ZANGALLI JR, P. C. O capitalismo climático como espaço de reprodução do capital: governança do clima e os sujeitos sociais. Tese (Doutorado em Geografia). UNESP, Presidente Prudente, 2018. 204 f.