

REVISTA INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFABC

# conectadas

8 vol. ISSN 2764-0345



# conectadas

Conectadas 8 vol.

Revista Interdisciplinar de Extensão  
e Cultura da UFABC

Universidade Federal do ABC

ISSN 2764-0345

Santo André, outubro de 2024

## Reitor

Dácio Matheus

Vice-Reitora

Mônica Schröder

## Pró-Reitoria de Extensão e Cultura

Edson Pinheiro Pimentel

Lidia Pancev Daniel Pereira

## Comissão Organizadora

Caroline Barbosa Silvério

Gabriela Maruno

Natalia Gea

Renata Cezarini Canesso

Thiene Pelosi Cassiavillani

Vanessa Aparecida do Carmo

## Conselho Editorial

Adriana Pugliese Netto Lamas

Alfredo Balduino Santos

Cristine Koehler Zanella

Flavi Ferreira Lisboa Filho

Francisco de Assis Comarú

Mario Minami

Roberta Kelly Amorim de França

Sílvia Dotta

Suzana Cecília Kleeb

Thiago Sales Barbosa

## Diagramação e projeto gráfico

Renata Cezarini Canesso

Matheus Raiol de Castro



“

Este número da REVISTA CONECTADAS reúne artigos e relatos de experiências que emergem das ações de extensão e cultura desenvolvidas nas universidades, dialogando profundamente com as comunidades locais. A diversidade de temas reflete o compromisso de educadores, pesquisadores e colaboradores em construir pontes entre o conhecimento acadêmico e as demandas da sociedade.

Os principais temas desta edição abrangem Educação e Sustentabilidade, Mudanças Climáticas, Inclusão e Diversidade, Difusão de Conhecimentos sobre Sexualidade, Solidariedade e Participação Cidadã, Diálogos sobre Gênero e Educação, Mulheres na Ciência, Indígenas Urbanos, Educação Popular, Letramento Digital, Tecnologia e Sociedade, além de Integração e Acolhimento de Migrantes e Refugiados.

Cada artigo publicado neste número da REVISTA CONECTADAS reafirma o compromisso com a interdisciplinaridade, a inclusão e a transformação social. Esperamos que a leitura desta edição inspire reflexões e ações que fortaleçam o intercâmbio de saberes e práticas entre universidade e comunidade.

Saudações Culturais e Extensionistas,  
**Edson Pinheiro Pimentel**  
**Pró-reitor de Extensão e Cultura**  
**da Universidade Federal do ABC**

conectadas  
conectadas  
conectadas  
conectadas  
conectadas





# sumário

## **08** EDUCAÇÃO ALIMENTAR SUSTENTÁVEL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES A PARTIR DA AÇÃO DOCENTE

Jussara Almeida Bezerra; Natália Pirani Ghilardi-Lopes.

Palavras-chave: Ciência Cidadã. Educação Alimentar. Desperdício de Alimentos. Saúde Planetária. Sustentabilidade.

## **19** DISSEMINANDO O BRAILLE NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA: INCLUSÃO, DIVERSIDADE E CONHECIMENTO

Thomas Alexandre Cortez; Luiz Renato Martins da Rocha.

Palavras-chave: Braille. Inclusão. Extensão. Educação. Projetos.

## **30** A VIVÊNCIA DO PROJETO DE EXTENSÃO “MEU AMIGO PERGUNTOU” NA DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE SEXUALIDADE PARA ADOLESCENTES

Ana dos Santos Alves Camargo; Julia Lopes de Mello; Lígia de Fátima Nobrega Reato; Silvia de Oliveira; Vitor Henrique de Oliveira.

Palavras-chave: Sexualidade. Adolescentes. Extensão. Saúde Sexual.

## **42** PROJETO EU SOU VOLUNTÁRIO: VIVÊNCIAS DE 2023 NO CONTEXTO DE EXTENSÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA DA UNIFAL-MG

Camilla Vitória Rios Lopes; Aline da Mata Pereira; Ana Laura Silva; Isadora Freire Vitor; Thais Helena Martins Faria de Almeida; Tereza Cristina Carbonari de Faria; Carmélia B. Jacó Rocha; Denise Hollanda lunes; Juliana Bassalobre Carvalho Borges; Lígia Sousa Marino.

Palavras-chave: Ciências da Saúde. Serviços de Fisioterapia. Relações Comunidade-Instituição. Trabalho Voluntário. Inclusão Social.

## **52** ADAPTA ABC PAULISTA, DA TEORIA À PRÁTICA: FASE I – PROJEÇÃO CLIMÁTICA NO ABC PAULISTA, COMO SE ADAPTAR?

María Cleofé Valverde; Lincoln Muniz Alves; Gabriela Faria Asmus; Larissa Kurokori; Bianca Calado; Ricardo Brambila; Gabrielle Calado; Sofia Spada; Aline Sousa.

*Palavras-chave:* Adaptação. Mudança Climática. Projeções Climáticas. Eventos Extremos. Região do ABC Paulista.

## **75** CURSO DE EXTENSÃO EM HISTÓRIA DOS FEMINISMOS NO BRASIL: UM DIÁLOGO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA

Andressa Almeida Belo da Silva; Cintia Lima Crescêncio; Danielli Couto Turri de Souza; Natalia da Silva Galvão.

*Palavras-chave:* Gênero. Extensão. História.

## **89** INDÍGENAS URBANOS, PRESENÇA E VISIBILIDADE

Bruno Couto de Oliveira; Gustavo Perucci Nishizawa; Ivan da Silva Roberto; Miguel Torres; Rodrigo Gonçalves dos Santos; Marli Vizim.

*Palavras-chave:* Indígenas. Indigeneidade. Apagamento. Século XXI. Identidade.

## **100** OS DESAFIOS DA VOLTA AO MÓDULO PRESENCIAL DAS ATIVIDADES DO PROJETO ARANDU

Claudia Celeste Celestino; Heloise Assis Fazzolari; Leandro Baroni; Dimas de Castro Filho; Tiago Henrique Celestino; Pedro Henrique Lima.

*Palavras-chave:* Dinâmica de Grupo. Engenharia Aeroespacial. Gamificação. CanSat. Cultura Científica.





**112**

### **ASTROEM: ENSINO PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DE ROBÓTICA**

Cláudia Celeste Celestino; Wesley Góis; Cláudia de Oliveira Lozada; Fernanda dos Santos Quitau; Lucas Batista do Nascimento.

Palavras-chave: Robótica. Pedagogia. Cultura. Aeroespacial. Astronáutica. Aeronáutica.

**123**

### **CURSO DE FORMAÇÃO POPULAR: ACÚMULOS EM CINCO ANOS DE EXPERIÊNCIAS**

Adriano Veloso da Silva; Júlia de Campos Silva; Karen Almeida Sooma; Lara de Amaral Sibó; Márcio Silva Oliviera; Matheus Troilo de Oliveira; Natalia da Silva Galvão; Rafael Cava Mori.

Palavras-chave: Educação popular. Pedagogia Histórico-Crítica. Educação Científica.

**133**

### **EXPLORANDO A EXPERIMENTAÇÃO SOBRE PH E TERMOQUÍMICA NO ENSINO MÉDIO**

Anna Carla Mourão Mariz; Laís Bonin Anzolin; João Cláudio Aguiar Vieira; Mirian da Silva Costa Pereira.

Palavras-chave: Experiências. Práticas experimentais. Química. Educação básica. Ensino médio.

**143**

### **NOSSA CASA: CURSO DE PORTUGUÊS PARA REFUGIADOS**

Jeniffer Alessandra Supplizi

Palavras-chave: Acolhimento. Refugiados. Integração. PLAc (Português como Língua de Acolhimento). Interculturalidade.



## **152** EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES DA SALA DE CULTURA AEROSPACIAL: REMOTAS ÀS PRESENCIAIS

Louise Sophie Ikeda; Claudia Celeste Celestino; Paulo Ricardo Araújo de Oliveira; Pedro Perone Gutierrez Gonzalez; Vitor Hugo Jacintho Barbosa; Mateus Xavier Almeida.

*Palavras-chave: Aeroespacial. Divulgação Científica. Ensino. Realidade Aumentada. Realidade Virtual.*

## **162** JORNADAS DE MINICURSOS DE FILOSOFIA DA LIBERTAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Breno Augusto da Costa; Hugo Allan Mattos.

*Palavras-chave: Filosofia da Libertação. Projeto de Extensão. Relato de Experiências.*

## **173** GRUPO DE ACOLHIMENTO EM LÍNGUAS: DIREITOS LINGUÍSTICOS PARA POPULAÇÃO MIGRANTE DE CRISE E REFUGIADA

Louise Hélène Pavan; Verônica Carvalho de Deus.

*Palavras-chave: Acolhimento. Políticas Linguísticas. Migração de Crise.*

## **183** MENINA CIÊNCIA • CIÊNCIA MENINA: AMPLIANDO HORIZONTES, ABRINDO POSSIBILIDADES!

Diana Ribas Rodrigues Roque; Ludmylla Ribeiro dos Santos; Caroline das Neves Vieira; Maria Inês Ribas Rodrigues.

*Palavras-chave: STEM. Mulheres na Ciência. Ensino Fundamental. Estereótipo de Cientista. Alfabetização Científica.*

# ADAPTA ABC PAULISTA, DA TEORIA À PRÁTICA: FASE I - PROJEÇÃO CLIMÁTICA NO ABC PAULISTA, COMO SE ADAPTAR?

## **Autores**

**María Cleofé Valverde; Lincoln Muniz Alves;  
Gabriela Faria Asmus; Larissa Kurokori;  
Bianca Calado; Ricardo Brambila; Gabrielle  
Calado; Sofia Spada e Aline Sousa.**

## **Palavras-chave**

**Adaptação. Mudança Climática. Projeções  
Climáticas. Eventos Extremos. Região do ABC  
Paulista.**

## Resumo

O projeto de extensão teve como objetivo investigar, divulgar, informar e discutir o Plano de Ação às Mudanças Climáticas do ABC e os avanços em medidas de adaptação às mudanças do clima na região do ABC Paulista. Eventos extremos de chuva e de temperatura já afetam a Região, a qual pode não estar preparada para enfrentá-los. Assim, o projeto foi conduzido com base em três atividades, que incluíram dois seminários e uma oficina, as quais tiveram como público alvo membros da sociedade civil, academia e principalmente gestores públicos dos sete municípios da região. Foram apresentados e discutidos o Plano de Ação às mudanças Climáticas do ABC, projeções climáticas em diferentes cenários de aquecimento para os sete municípios, os desafios da gestão de risco e a plataforma AdaptaBrasil MCTI. Os resultados foram promissores, apesar de terem evidenciado o quanto é necessário avançar no quesito adaptação na Região do ABC. A ameaça climática e os riscos associados tendem a piorar, e políticas públicas para adaptação ainda são deficientes e não integrativas entre os municípios do ABC Paulista.

## Introdução

O sexto relatório do IPCC/AR6 ressalta que o clima global atual (2011-2020) tem aquecido 1,09°C em comparação com o período pré-industrial, devido às atividades antrópicas como a queima de combustíveis fósseis e o uso e cobertura do solo. A frequência, a intensidade e a duração dos eventos extremos como ondas de calor, também aumentaram na maior parte do globo desde 1950, enquanto os extremos de frio ficaram menos frequentes e menos severos (IPCC, 2021).

Embora as alterações do clima ocorram em uma escala global, cada região do planeta já experimenta impactos diferenciados, tornando-se assim, necessário realizar estudos específicos na escala regional e até local, para identificar os impactos que são observados.

As áreas urbanas, nas quais reside grande parte da população, serão pontos principais dos impactos de eventos extremos (NOBRE, et al., 2011; IPCC, 2021), e para definir ações e combatê-la, primeiro deve-se entender qual é a ameaça real na escala local ou municipal e seus impactos negativos. A partir daí, quando a ameaça não puder ser combatida, medidas de mitigação ou adaptação devem ser definidas para os sistemas populacionais e/ou biofísicos afetados. O processo de adaptação é complexo e requer esforço conjunto entre os diversos setores: academia, governança e população.

Assim, acredita-se que é de suma importância que as cidades conheçam não somente o quanto emitem em relação aos gases de efeito estufa, mas também compreender como essas emissões estão afetando o clima da sua região, e como essas alterações podem ser amplificadas no contexto das mudanças climáticas.

No Brasil, mais de 80% dos brasileiros vivem em áreas urbanas e o acelerado crescimento urbano tem criado espaços fragmentados com ampla segregação espacial, agravando a desigualdade social e a degradação ambiental (NOBRE et al., 2011; UN-DESA, 2019). Atualmente a Região Metropoli-

tana de São Paulo (RMSP), constituída por 39 municípios, é a sexta maior região do planeta, e o seu crescimento populacional desmedido, se traduzem numa variabilidade ambiental e socioeconômica muito alta, o que muitas vezes impede uma análise local mais detalhada das variações ambientais e seus impactos.

O ABC Paulista localizado no sudeste da RMSP, é a região de estudo do projeto de extensão, e segundo Gasparini e Valverde (2020) se constitui na terceira sub-região da RMSP que mais sofre com eventos de inundações/alagamentos/enxurradas devido às chuvas extremas. Isto se corrobora com diversos estudos que documentam a ocorrência de inundações e alagamentos recorrentes, assim como de deslizamentos, devido também, às chuvas intensas em curtos períodos de tempo, nos municípios que constituem o ABC Paulista: Santo André (SA), São Bernardo do Campo (SBC), São Caetano do Sul (SCS), Diadema (DIA), Mauá (MA), Ribeirão Pires (RP) e Rio Grande da Serra (RGS) (FERNADES e VALVERDE, 2017; MOLINA et al., 2015; VALVERDE et al., 2018; BRAMBILA et al., 2019; VALVERDE et al., 2020; DAMACENO et al., 2021).

Para construir planos de adaptação é necessário conhecer e entender as ameaças, vulnerabilidades e riscos, o que permitirá traçar medidas e ações para aumentar a resiliência das cidades. Os riscos são altos e devem ser entendidos e enfrentados. Assim, o objetivo principal do Projeto foi informar, divulgar e discutir o Plano de Ação às Mudanças Climáticas do ABC, resultados de projeções climáticas em diferentes cenários de aquecimento para os sete municípios da região, os desafios da Gestão do Risco e a plataforma AdaptaBrasil MCTI.

## Metodologia

No ano de 2022, durante o período de 01 de abril a 30 de junho, a Universidade Federal do ABC (UFABC), em parceria com pesquisadores da Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades (DIAV) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), promoveu o Projeto de Extensão “Adapta ABC Paulista: da teoria à prática” de forma 100% online devido à pandemia do COVID-19.

O planejamento e realização do projeto de extensão envolveram seis (6) alunos e ex-alunos do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPG-CTA/UFABC), dois (2) docentes do Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS/UFABC), um (1) docente do Centro de Ciências do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CCST/INPE) (Figura 1).

Para a construção das atividades foram realizadas reuniões remotas da equipe para definição dos temas de cada atividade, do conteúdo programático, dos canais de comunicação e divulgação, para seleção dos palestrantes convidados, para a criação de um banco de dados de e-mails das prefeituras e suas respectivas secretarias (meio ambiente, educação, defesa civil, entre outras) e universidades dos sete municípios do ABC Paulista.

Também, parte da equipe do projeto recebeu treinamento pelo setor da WebTV UFABC para uso da ferramenta StreamYard, o que facilitou as transmissões dos seminários através do Canal do YouTube da Universidade Federal do ABC (UFABC).



Figura 1

Figura 1: Equipe do Projeto de Extensão Adapta ABC Paulista  
Fonte: Acervo próprio

O primeiro encontro, realizado no dia 28 de abril de 2022, correspondeu ao Seminário "Mudanças Climáticas, Adaptação, Vulnerabilidade e Políticas Públicas nas Cidades" e teve como foco apresentar o projeto de extensão e introduzir a problemática das mudanças climáticas globais e em nível de cidades, segundo as divulgações do sexto relatório do IPCC.

O segundo encontro, realizado no dia 26 de maio de 2022, correspondeu ao Seminário "Projeções Climáticas no ABC Paulista, Impactos, Planos de Adaptação e a Plataforma AdaptaBrasil" e foi constituído por quatro palestras e se direcionou a apresentar informações e resultados para a região do ABC sobre os avanços das políticas públicas de adaptação e mitigação às mudanças climáticas, projeções climáticas de precipitação e temperatura e a plataforma AdaptaBrasil. Ambos os seminários foram abertos para o público em geral, de forma online.

O terceiro encontro, realizado no dia 30 de junho de 2022, correspondeu a Oficina "Adapta ABC Paulista - Avanços nas Políticas Públicas: Foco nos gestores e secretarias municipais do ABC Paulista", que teve como público alvo gestores dos municípios e seus diferentes setores: prefeituras, secretarias de meio ambiente e consórcios.

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos através dos seminários e da oficina estão detalhados a seguir.

### **Seminário 1 - Mudanças Climáticas, Adaptação e Vulnerabilidade e Políticas Públicas nas Cidades.**

Para a realização do seminário participaram dois convidados: o Prof. Dr. Jean Pierre Ometto, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Chefe da Divisão de Projetos Estratégicos e autor do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) dos capítulos do quinto relatório (AR5) e sexto relatório (AR6) do Working Group II (WGII - Impacts, Adaptation, and Vulnerability) e do IPCC Task Force sobre inventários de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

A segunda convidada foi a Profa. Dra. Maria Fernanda Lemos, professora da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e membro do IPCC como coordenadora do capítulo Central and South America, do AR6 no WGII. Atua nas áreas de planejamento e projeto urbano, com ênfase em sustentabilidade, resiliência urbana e adaptação de cidades para a mudança climática.

O seminário foi moderado pelo Prof. Dr. Lincoln Muniz Alves e a palestra do Prof. Dr. Jean Ometto teve como título “Mudanças Climáticas, Adaptação e Vulnerabilidade”. A mensagem deixada pelo Prof. Dr. Jean Ometto foi muito clara e trouxe as reflexões do Grupo de Trabalho II do último relatório do AR6/IPCC, sobre a emergência e urgência de ações para adaptação e mitigação por parte dos governos, do poder público e dos diferentes setores da sociedade para uma problemática real, que são os impactos das mudanças climáticas no planeta. Cada país e região estão sentindo os efeitos dessas mudanças de forma diferenciada, uma vez que os sistemas ambientais e as populações mais vulneráveis seriam, e já estão sendo, os mais prejudicados. Também, o Prof. Dr. Jean Ometto alertou sobre a necessidade de um mapeamento dos sistemas sociais, ecológicos, de infraestrutura e de vulnerabilidade, para identificar quais seriam as potenciais medidas de adaptação que devem ser implementadas. Não existem mais dúvidas sobre os impactos das mudanças climáticas segundo o IPCC (2021):



A evidência científica é inequívoca: mudança climática é uma ameaça ao bem estar humano e à saúde do planeta. Qualquer atraso em uma ação global, coordenada e conjunta, levará a perda de uma breve janela que se fecha rapidamente, para assegurar um futuro habitável

A palestra da Profa. Dra. Maria Fernanda Lemos teve como título "Políticas e ações de adaptação às mudanças climáticas a nível municipal" e ressaltou a importância de quando nos referirmos às cidades, não se deve perder de vista que, esse objeto (a cidade), está integrado às áreas rurais, naturais, de preservação ambiental e também a outras cidades, em redes regionais, e que principalmente as cidades menores (e vice-versa) terminam dependendo dos recursos naturais de outras redes urbanas, no que se refere, por exemplo, a água, alimento, trabalho e tratamento de resíduos, dependendo umas das outras, não existindo limites quando se fala de adaptação. Assim, muitas vezes o limite administrativo de um município, termina sendo um obstáculo a mais na gestão resiliente dos recursos e das ações de adaptação para a minimização dos danos que as cidades já enfrentam, devido aos eventos climáticos extremos.

A Dra. Fernanda destacou que o sexto relatório do IPCC traz a confirmação dessas ameaças, no entanto, a percepção dos riscos e vulnerabilidades nas cidades ainda é incipiente, existindo uma lacuna no que se refere a identificação das próprias ameaças, e a adaptação no que se refere às soluções, como aplicá-las e principalmente, avaliar a sua eficácia. Esse é o grande entrave na gestão e planejamento urbano, sendo um exemplo evidente, os impactos na mobilidade e no transporte, quando ocorre uma chuva extrema.

Por outro lado, a ênfase tem sido muito grande em mitigação e pouco em adaptação, se sabe que em muitas cidades, o limite de 1,5°C foi mais que superado, e a urgência de adaptação é alta. Outro ponto que foi enfatizado está relacionado com o uso e conhecimento das tecnologias que podem ser úteis para medidas de adaptação, porém elas não estão disponíveis ou universalizadas, de fácil acesso para todos. Dessa forma, teriam pouca eficácia, uma vez que vivemos em sistemas (sociais, urbanos, econômicos, etc.) e o acesso dessas tecnologias é desigual, trazendo à tona a desigualdade social, com uma distribuição dos riscos diferenciados, onde os mais pobres, sempre são os mais vulneráveis e menos resilientes. Com as palavras textuais:



Por outro lado, a adaptação dessas cidades vulneráveis é urgente, mas enfrenta a carência de recursos até para atender às necessidades básicas de moradia, saneamento e transporte. Por outro lado, esse contexto pode servir de oportunidade para construir essas necessidades básicas de forma sustentáveis e menos cara. O novo (novas cidades) tem que nascer adaptado. Utilizando a dinâmica de construção privada da cidade. O processo de governança deve ter: interdisciplinaridade, articulação intersectorial e entre escalas: articulação entre níveis de gestão/governo, inclusão, informação e transparência. Tem que se iniciar o Processo

O primeiro seminário pode ser acessado na sua forma integral através dos canais de YouTube da Universidade Federal do ABC (<https://www.youtube.com/watch?v=BirHQTVQvZc&t=1350s>) e do Laboratório de Integração de Sistemas Ambientais e Urbanos da UFABC (<https://www.youtube.com/watch?v=DloPzwixz9I>).

### **Seminário 2 - Planos de Adaptação, Projeções Climáticas no ABC Paulista, Desafios da Gestão do Risco e Plataforma AdaptaBrasil**

O seminário foi moderado pela Profa. Dra. Gabriela Asmus e participaram quatro palestrantes: dois convidados externos e dois professores membros da equipe do Projeto de Extensão, sendo estes: MSc. Lívia Rosseto (Consórcio Intermunicipal do ABC Paulista), Prof. Dr. Fernando Rocha (UFABC), Profa. Dra. María Valverde (UFABC) e Prof. Dr. Lincoln Alves (INPE). Após todas as palestras nos seminários, houve a interação com os participantes, através de perguntas que foram respondidas pelos palestrantes

A apresentação da MSc. Lívia Rosseto, representante do Consórcio Intermunicipal do ABC Paulista, teve como título "Plano de ação de enfrentamento às mudanças climáticas do Grande ABC: avanços, entraves e desafios" e trouxe informações sobre o Plano de Ação ao enfrentamento das Mudanças Climáticas do Grande ABC Paulista e do Inventário Regional sobre Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do ABC Paulista, publicados em 2014 e 2015, respectivamente.

Pouco se avançou desde a divulgação do plano, e não houve seguimento das propostas por todos os municípios, e ainda, não foi verificado se houve redução de emissões de gases de efeito estufa na região. Segundo a MSc. Lívia Rosseto a falta de continuação com as propostas do plano de ação foram devido à:



Não existiu um Sistema de Planejamento de Estruturação do Plano Regional para subsidiar os municípios/gestores na implementação de uma estratégia no contexto regional e urbano. Seria necessário implantar um instrumento de organização de análise como a Abordagem da Cultura do Planejamento, a qual está composta de várias componentes (espaço e território; escalas de planejamento; papel dos planejadores; valores; política; poder; formas de conhecimento; participação social; linguagem, comunicação e informação; forças motrizes de mudanças e permanências; e sistemas de planejamento), que deveriam trabalhar articuladamente para atingir os objetivos de qualquer plano de ação.

Dentre todas as componentes, houve avanços, ainda que modestos, principalmente nas componentes: papel dos planejadores (fortalecimento das Defesas Civis), valores (inserção da agenda climática nos Grupos de trabalho da Defesa Civil e a Gestão de Risco). Porém os grandes desafios foram nas componentes: espaço território (fortalecimento da governança regional, considerar diferentes vocações e potenciais do território em cada município), valores (Como organizar e estruturar as cidades e as municipalidades para que a agenda climática esteja como princípio norteador das políticas públicas), política (Continuidade de programas com a transição dos mandatos municipais. Inserção como política de estado e não apenas projeto. É necessário pensar em outros atores que podem ter protagonismo na agenda como os vereadores e deputados), poder (Política deve ser de Gabinete transversal e não uma política apenas ambiental), formas de conhecimento (Metodologias que permitam que os próprios técnicos atualizem seus Inventários. Novas metodologias mais próximas da realidade de cada município/região e vinculadas ao planejamento oficial), participação social (Ampliação dos espaços junto à sociedade no processo de elaboração e implementação); linguagem, comunicação e informação (Observatório Regional com acompanhamento de indicadores relacionados ao Clima. Disseminar os conceitos: GEE, Mudanças climáticas, Adaptação, Mitigação, Fake News); forças motrizes de mudanças e permanências (Como a agenda será tratada na escala federal e estadual nos próximos anos? Disponibilização de recursos? Resultados do 6º Relatório IPCC), sistemas de planejamento (Garantir a execução do plano. Como monitorar? E principalmente como desenhar as ações para cada escala local, regional, nacional de forma articulada? Legislação específica municipal).

A Profa. Dra. María Valverde da UFABC apresentou a palestra “Variabilidade Climática e projeções de cenários futuros para o ABC Paulista”. Inicialmente mostrou uma visão geral das características climáticas (precipitação e temperatura) dos municípios do ABC com base em dados observados de estações meteorológicas e pluviométricas localizadas nos municípios da região (Figura 2). Ficou evidenciado que os municípios (São Caetano do Sul e Diadema) são os que registram os mais altos acumulados de chuva (Figura 2a) e são os que apresentam as temperaturas mais altas (Figura 2b).

Em relação às variabilidades, as tendências mensais de precipitação e temperatura estão em aumento em todos os municípios, com a característica dos episódios de chuva serem mais intensos e em curtos períodos de tempo. Eventos de onda de calor e de frio também foram analisados, sendo mais frequentes as ondas de calor que as de frio, porém os impactos maiores, que são sentidos pela população, são para as ocorrências de ondas de frio, principalmente pela população mais carente.

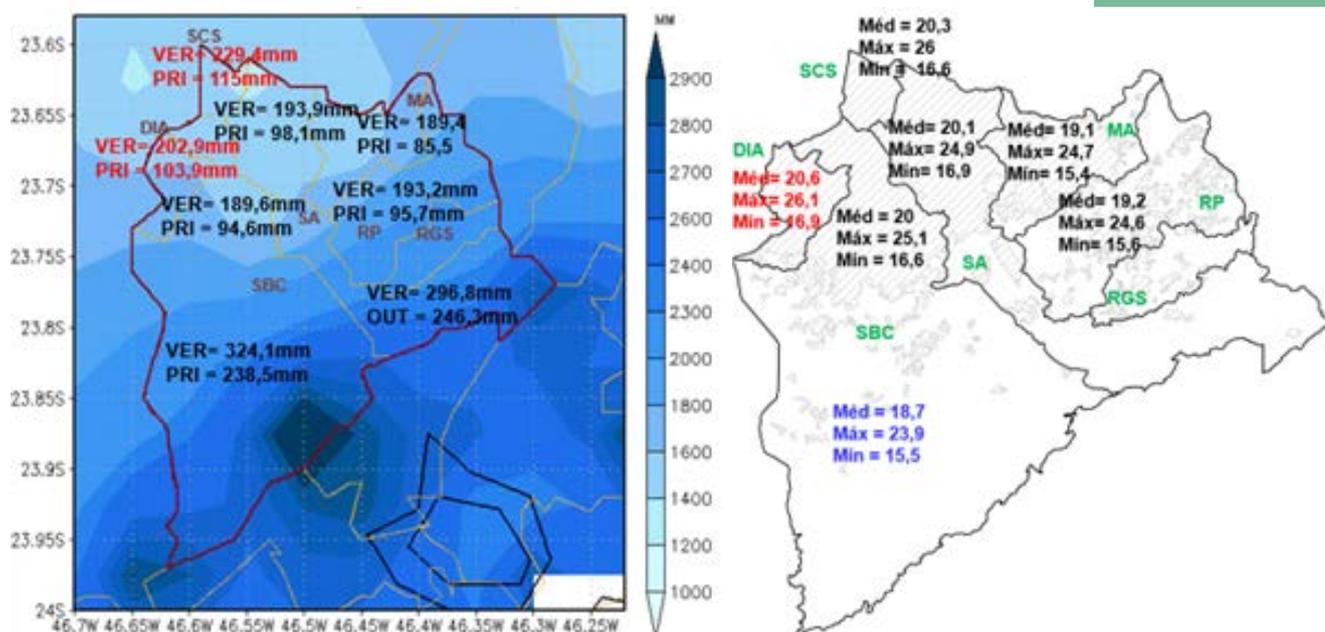


Figura 2: Precipitação anual (mm) (a) e temperatura anual média, máxima e mínima para os sete municípios do ABC Paulista.

Fonte: Acervo próprio

As projeções futuras para o ABC Paulista foram obtidas do modelo climático regional Eta-HADGEM2\_ES (Chou, et al., 2014) de alta resolução espacial (5km x 5km) e para dois cenários de emissões RCP4.5 e RCP8.5 do quinto relatório do IPCC que explicam um panorama otimista e pessimista, respectivamente, no que concerne ao impacto do aquecimento global. Os resultados das tendências de precipitação e temperatura na escala anual são apresentados na Tabela 1, e mostram incrementos positivos de temperatura até o final de século XXI (2100), sendo que para a temperatura máxima varia entre 1,9 °C (Rio Grande do Serra) e 2,3°C (São Caetano do Sul) para o cenário de emissões RCP4.5. Se considerarmos o cenário mais pessimista (RCP8.5) os incrementos quase triplicam.

Para a precipitação anual, no cenário RCP4.5 se projeta baixos incrementos, com os maiores valores em Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires. Já no cenário pessimista (RCP8.5) a tendência é oposta com altos decréscimos da chuva anual em SCS (-466 mm), SA (-349,5 mm) e Diadema (-348,4 mm).

	Temperatura máxima		Temperatura mínima		Precipitação	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
SA	2,2 °C	6,4°C	2,1°C	5,3°C	18,2 mm	-349,5 mm
SBC	2,1°C	6,1°C	2,1°C	5,2°C	32,3 mm	-293,1 mm
SCS	2,3°C	6,6°C	2,2°C	5,4°C	1,6 mm	-466 mm
DIA	2,1°C	6,2°C	2,1°C	5,2°C	21,1 mm	-348,4 mm
MA	2,2°C	6,3°C	2,1°C	5,3°C	2,3 mm	-26,7 mm
RP	2,1°C	6,1°C	2,1°C	5,3°C	47,9 mm	-264,4 mm
RGS	1,9°C	5,8°C	2,0°C	5,2°C	74,1 mm	-187 mm

Tabela 1 – Projeções futuras das tendências de precipitação e temperaturas simuladas pelo modelo climático regional Eta-HADGEM2\_ES para os sete municípios do ABC Paulista Fonte: Acervo próprio

Ainda, a Profa. Dra. Maria Valverde destacou que, se centralizadas as projeções para o futuro próximo de 2030, em termos de temperatura, o incremento seria da ordem de 3°C a 4°C só no cenário RCP4.5. Os municípios de SCS (4,1°C) e DIA (3,9 °C) apresentarão os maiores incrementos segundo as simulações do modelo Eta-HADGEM2-ES. Nas palavras da Profa. Maria:



O que esperar? A mudança climática e seus impactos já são uma realidade na nossa região, se não estamos preparados para nos adaptar ao que já está acontecendo, então qual será o nosso futuro frente às projeções alarmantes que os modelos climáticos simulam? Incerteza das simulações dos modelos climáticos não deve ser motivo de falta de ação por parte dos Gestores responsáveis pela governança

A terceira palestra, realizada pelo Prof. Dr. Fernando Rocha Nogueira da UFABC, com o título “Desafios da gestão dos riscos de deslizamento/inundação no ABC Paulista, no contexto da crise climática” se iniciou ressaltando a urgência de trabalhar com a Lógica da Gestão do Risco de Desastres e destacou a função do Consórcio Intermunicipal do ABC Paulista nesta questão como órgão chave, uma vez que essa tarefa deve ser realizada regionalmente e o Consórcio já tem uma história muito importante com essa articulação.

O prof. Fernando apresentou uma síntese das atividades realizadas pelo Consórcio e iniciou com a primeira oficina técnica realizada em maio de 2013 sobre os Desafios da Gestão de Riscos Urbanos no Grande ABC, para traçar projetos e discutir os grandes eixos para a gestão do risco, uma vez que a região traz compartimentos geomorfológicos muito diferentes entre os municípios, principalmente no uso e ocupação de solo.

Através do Consórcio foram criados os grupos de trabalhos (GT) com os técnicos da Defesa Civil para tratar sobre a gestão dos riscos. Foram realizadas atividades de capacitação dos técnicos municipais. Foram aportados equipamentos (veículos e pluviômetros) às Defesas Civas. Houve parcerias entre a Universidade Federal do ABC e o Consórcio, em 2012, que viabilizaram capacitações aos técnicos dos sete municípios do ABC sobre a Gestão de Riscos Geológicos em Ambientes Urbanos, através de Projetos de Extensão. Houve instalação nos municípios da região, dos novos pluviômetros do Centro Nacional de Alerta e Desastres Naturais (CEMADEN).

O mapeamento realizado entre 2009 e 2013, em seis dos sete municípios da região (exceto São Caetano do Sul) identificou mais de 24 mil moradias em situação de risco associados com deslizamentos, solapamentos de margens de córregos e inundações, das quais 9.374 estavam em risco alto ou muito alto (Mauá, São Bernardo do Campo e Santo André). Segundo o Prof. Fernando apenas em São Bernardo do Campo foi atualizado em 2021 o plano de mapeamento das áreas de risco pelo Laboratório de Gestão de Riscos da UFABC, sendo que não houve alterações muito significativas, apesar dos altos investimentos realizados pelo município em infraestruturas, obras de contenção entre outras, para a redução do risco.

Para a gestão integrada de riscos, é necessário estabelecer alguns eixos estruturantes: Conhecimento dos Riscos, Prevenção e Redução dos Riscos, Manejo dos Desastres e Emergências. Sendo que, já existem muitas ferramentas para apoio a essa Gestão, por exemplo, as cartas de suscetibilidade (ordenamento territorial), carta de aptidão à urbanização (Planejamento Urbano/Plano Diretor) e carta de risco (Planejamento Urbano/PMRR/PPDC).

Na fala do Prof. Fernando, ele questionou:



Embora se tenha avançado conceitualmente, os desastres não se reduzem. Por quê? Articular a gestão de riscos é se antecipar aos desastres. Todos os municípios elaboraram seus planos de redução de risco, mesmo assim os desastres não param. Embora, a universidade tenha participado desses planos, ainda existem muitas fragilidades, na análise dos fatos. Por que os fatos ocorrem? As práticas de proteção de defesa civil não são antecipatórias. Sempre se opera depois que já aconteceu o desastre. Não tem uma antecipação ou preparação antes do desastre, mesmo que cheguem os sistemas de alerta. Não tem plano de contingência, não tem plano preventivo. A governança que acontece, nunca adota a prática antecipatória e não assume a mudança climática como uma prática de gestão integral ou integrada. O risco é socialmente construído e os desastres não são naturais. Se não aumentar a resiliência dos cidadãos, o protagonismo do cidadão nas cidades, a gente não tem capacidade de enfrentar a emergência climática, sanitária, de biodiversidade, que nós estamos vivendo e para isso é necessário, a governança e participação ampla da sociedade.

A última palestra do seminário foi ministrada pelo Prof. Dr Lincoln Alves Muniz que divulgou e apresentou a “Plataforma AdaptaBrasil MCTI”. A plataforma tem o propósito de criar um ambiente propício para que tomadores de decisões, academia, sociedade civil, tenham a compreensão sobre o risco climático, assim como o impacto que a crise climática causa. Ela deve auxiliar, principalmente, as regiões ou municípios carentes de informação relacionada a esse risco, que já impacta diferentes setores estratégicos da sociedade.

Nesse contexto, o objetivo principal da plataforma é de acordo com o Prof. Lincoln:



O AdaptaBrasil tem como objetivo consolidar, integrar e disseminar informações que possibilitem o avanço das análises dos impactos da mudança do clima, observados e projetados no território nacional, dando subsídios às autoridades competentes para ações de adaptação

Outro propósito destacado pelo Prof. Lincoln foi a criação da plataforma para ter usabilidade, isto é, poder ser utilizada tanto por leigos no assunto como por tomadores de decisões, o que possibilitaria a participação de todas as pessoas ter acesso ao conhecimento e a ciência que é gerada. Também se procurou saber até que ponto essa informação seria relevante e utilizada pela sociedade. Esse foi o maior desafio na construção da ferramenta, afirmou o Prof. Lincoln Alves.

O AdaptaBrasil MCTI é desenvolvido por meio de uma cooperação técnico-científica; do ponto de vista científico pelo INPE e tecnológico pela Rede Nacional de Pesquisa e Ensino (RNP), sendo fomentado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e financiado com recursos do governo federal.

Como a ferramenta trabalha com um viés estratégico, que tem a finalidade de auxiliar no planejamento estratégico para poder ser utilizado nas políticas públicas, até o momento

seis setores estratégicos relacionados ao risco de impacto têm sido abordados: recursos hídricos, segurança alimentar, segurança energética, infraestrutura portuária, saúde e desastres geo-hidrológicos.

Todas as informações sobre os índices de risco climático, vulnerabilidade e seus impactos podem ser acessadas para cada um dos municípios do Brasil. Por ser uma plataforma aberta, estão disponibilizadas todas as informações sobre a construção dos índices, assim como a seleção dos indicadores para construir os índices, os quais foram escolhidos por especialistas em cada setor estratégico. A plataforma é um primeiro passo para tornar os dados climáticos, socioeconômicos, entre outros, relevantes para a adaptação à mudança do clima, acessíveis e aplicáveis a iniciativas voltadas à adaptação de impactos e à redução de vulnerabilidades em território nacional.

O segundo seminário, com todas as palestras sintetizadas acima, pode ser acessado na sua forma integral pelo canal de YouTube da Universidade Federal do ABC através do seguinte endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=rEt8RR6h6ZI>.

### **Oficina - Avanços nas Políticas Públicas sobre Adaptação no ABC Paulista: Desafios e oportunidades na construção de planos de adaptação**

A oficina foi direcionada exclusivamente para os gestores e secretarias dos municípios do ABC Paulista e, por esse motivo, o número de participantes foi limitado.

Estiveram presentes representantes das secretarias do município de Santo André (Departamento de Proteção e Defesa Civil; Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, Secretaria Municipal de Manutenção e Serviços Urbanos DMO GD, Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana, Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Educação), Ribeirão Pires (Defesa Civil), Diadema (Secretaria Municipal de Meio Ambiente), São Bernardo do Campo (Secretaria Municipal de Habitação e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de Proteção Animal) e Mauá (Secretaria Municipal de Obras). Os municípios de São Paulo (Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente) e Barueri (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) também participaram.

Nesta oficina houve a participação de palestrantes da equipe do projeto “Municípios Paulista Resilientes do estado de São Paulo”: Marco Aurélio Nalon (Diretor de Departamento Técnico Científico do Instituto de Pesquisas Ambientais), Sandra Jules (Assessora do Departamento Técnico Científico do IPA), Patrícia Betti (especialista em AbE, consultora GIZ) e Armin Deitenbach (Assessor Técnico Projeto ProAdapta, GIZ).

Eles apresentaram o “Guia de Adaptação e Resiliência Climática para municípios e regiões”. Esse guia se destina principalmente às equipes gestoras e técnicas já envolvidas ou interessadas pela temática de adaptação e resiliência no âmbito municipal e regional no estado de São Paulo e para integrantes de projetos e organizações que atuam na área, bem como a tomadores de decisões em todos os níveis e esferas de governança pública e privada.

Após a explicação dos palestrantes, a sala remota foi dividida em dois grupos, de forma a ter uma interação mais direta com os gestores das secretarias. A interação teve como finalidade principal utilizar o “Plano de Adaptação e Resiliência para as mudanças climáticas”, elaborado pelo “Guia de Adaptação” e analisar as suas diferentes etapas. Nessa primeira fase do projeto, foram analisadas as primeiras quatro etapas: Aplicação da Lente Climática, Avaliação do Risco Climático, Identificação de Medidas de adaptação e resiliência e Seleção e priorização de medidas (Figura 3).



Figura 3

Figura 3 – Etapas para a elaboração do plano de adaptação e resiliência à mudança do clima. Fonte: São Paulo (2021)

Detalhes específicos sobre cada uma das etapas podem ser encontrados no “Guia para a elaboração de planos de adaptação e resiliência climática (1ra Edição)” (SÃO PAULO, 2021).

Para facilitar a interação entre os participantes, a equipe do projeto de extensão preparou uma lista de questões (Tabela 2) com base nas quatro primeiras etapas do ciclo. Após a explicação de como seria a interação em cada grupo, foram iniciadas a troca de informações entre os representantes das secretarias dos municípios, com base no questionário elaborado.

<b>Etapas</b>	<b>Questões</b>
Etapa 1 – Aplicação da Lente Climática	a) Você acompanha o clima do seu município? Se sim, de que forma e há cerca de quanto tempo?
	b) O município tem mecanismos para acompanhar as condições climáticas? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe de onde são provenientes os dados climáticos (Ex: temperatura, chuva, vento, radiação, etc.) de seu município?</li> <li>• Se sim, as informações climáticas utilizadas pelo município são provenientes de onde? Se não, onde acredita que essas informações poderiam ser obtidas?</li> </ul>
	c) A partir de sua experiência, você tem notado um aumento de frequência de eventos extremos climáticos (vendavais, temperatura e chuvas intensas pluviosidade) no seu município? Comente.
	d) Quais alterações climáticas podem afetar o município ou a região?
Etapa 2: Avaliação do Risco Climático	a) Quais áreas específicas estão sob o maior risco e conseqüentemente, são mais vulneráveis?
	b) Quais sistemas de interesse estão sob o maior risco climático?
	c) Quais agentes estão envolvidos no processo de avaliação do risco climáticos (secretaria A, defesa civil, empresas, sociedade)?
Etapa 3: Identificação de medidas de adaptação e resiliência	a) Você conhece alguma política pública em execução no seu município, relacionado com adaptação ou mitigação em relação aos impactos das mudanças climáticas?
	b) No seu município existe uma gestão de risco por parte da prefeitura para os impactos causados pelos eventos climáticos extremos?
	c) Qual é a Secretaria ou Órgão no seu município, encarregada/o ou responsáveis pelas estratégias climáticas com vistas à Adaptação? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria de Meio Ambiente</li> <li>• Secretaria de Educação e Cultura</li> <li>• Secretaria de habitação e obras</li> <li>• Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento</li> <li>• Secretaria Municipal de Infraestrutura e Trânsito Rodoviário</li> <li>• Não existe</li> <li>• Outra: (Qual?)</li> </ul>
Etapa 4: Seleção e priorização de medidas	a) Na sua percepção, qual seria a medida prioritária que deve ser construída ou implementada para diminuir a vulnerabilidade do município frente a mudança do clima.

Tabela 2 – Questões elaboradas com base nas quatro primeiras etapas do Plano de Adaptação e Resiliência, para interação grupal com os gestores dos municípios do ABC Paulista.

Com base nas respostas dos participantes foi possível a interação e ter uma primeira visão sobre as etapas que os municípios já teriam desenvolvido e se já possuíam um plano de adaptação. Cada representante das secretarias municipais abordou o tema que mais conheciam e o que estava sendo implementado atualmente.

De uma forma geral, no que se refere à Etapa I sobre a Lente Climática, que teve o foco da ameaça climática, houve o consenso entre os participantes em relação ao acompanhamento das informações meteorológicas por diversas fontes, como a da Defesa Civil, CEMADEN, INPE e DAEE, principalmente nas variáveis da precipitação e temperatura do ar. Santo André já elabora um projeto para a instalação de 30 estações meteorológicas, 15 pluviômetros e 560 bocas de lobos inteligentes. Também existem sistemas de alerta, mas que ainda precisam de maior robustez, e já existe um projeto para construção de um novo piscinão no Parque da Juventude.

Em relação à percepção dos possíveis impactos de alterações climáticas sobre os municípios houve a observação que os eventos de chuva estão mais intensos e em curtos períodos de tempo, e que nestes últimos anos têm acontecido chuvas mais intensas muito próximas ao horário das 12h às 13h. Mas, também estão sendo monitorados os períodos de tempo longos com ausência de chuva, devido ao risco de incêndio, principalmente em Paranapiacaba. Foi observado que, dias com variações intensas das temperaturas horárias (por exemplo, amplitudes térmicas que alcançam os 10°C) em um único dia, estavam relacionados com aumento de casos de doenças devido a essas variações. Os extremos no inverno foram os mais marcantes em um longo período de tempo.

No que se refere à Etapa II avaliação do Risco Climático, em relação à saúde, os bairros que compreendem o polo petroquímico estão expostos às doenças respiratórias, sendo o risco muito alto devido à poluição. Também, temperaturas mais altas, na área do polo petroquímico têm maiores índices de doenças respiratórias porque não há boa dispersão dependendo da época do ano. Em relação às chuvas e deslizamentos, os bairros de Jardim Santo André e Cata Preta (Região Sul da Macrozona urbana) apresentam risco climático diferenciado, devido principalmente ao gradiente

do declive do solo e a desigualdade dos assentamentos devido ao alto crescimento dos bairros, sendo muito vulneráveis. O córrego do Guarará em SA também foi destacado, devido ao alto registro de inundações. Em relação ao frio (temperaturas baixas), é mais visível o risco em áreas periféricas onde a população é mais pobre e as habitações não oferecem isolamento térmico adequado.

Por outro lado, foi identificado que em São Bernardo do Campo já existe um estudo de Vulnerabilidade Climática que foi finalizado pelo ICLEI em 2021, assim como a atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) pela UFABC.

Na Etapa III, que se refere à identificação de medidas de adaptação e resiliência, foi registrado que não existe um plano único que identifique essas medidas. No entanto, medidas de adaptação estão sendo formuladas para serem incluídas em uma proposta do plano diretor. Secretarias como a Defesa Civil realizam um trabalho sobre adaptação das pessoas que moram nas áreas mais vulneráveis a se auto proteger, isto é, trazer para as pessoas a percepção do risco, para que elas se tornem mais resilientes.

Na saúde existem planos anuais e quadrienais de vacinação, por exemplo. As adaptações da saúde são de atendimento, mas na prática se necessita canais de comunicação como meio, a respeito dos riscos climáticos. Ainda, a prevenção passa pelo debate, mas em relação ao clima, não tem as ferramentas necessárias para essa fase, onde ocorre o aprendizado após a ocorrência dos desastres, principalmente na área da saúde.

No que se refere ao órgão encarregado ou responsável pelas estratégias climáticas com vistas à Adaptação, os participantes mencionaram o Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André (COMUGESAN) que é um órgão consultivo e deliberativo, criado em 1998 com a finalidade de estudar, propor diretrizes, deliberar, fiscalizar e acompanhar a implementação da Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental. Porém, não existe um setor só para adaptação às mudanças climáticas.

Houve municípios que desconheciam qualquer política pública para adaptação quanto aos impactos, como foi o caso de Ribeirão Pires. Também houve o sentimento que a temática de adaptação fica mais na discussão dos técnicos do que dos gestores ou tomadores de decisões, com exceção de riscos de deslizamentos, que é mais estruturado, e que apesar de existir para o ABC Paulista um Plano de ação, a articulação entre as secretarias dos municípios é bastante precária. É preciso aprimorar esses entendimentos para a busca de uma resposta para adaptação. A Defesa Civil ainda trabalha muito isolada e acaba priorizando o tempo de resposta em detrimento da prevenção.

Finalizando com a Etapa 4, relacionada à seleção e priorização de medidas como política pública relacionada à adaptação climática, foi revelado que alguns municípios (exemplo de Santo André) já iniciaram os trabalhos para o plano municipal de adaptação às mudanças climáticas que inclui o Plano de Cidades Resilientes que vai levar a discussão de adaptação às mudanças climáticas e é importante saber o que priorizar, cada área (meio ambiente, saúde, etc.) tem sua prioridade. Quem atua nas áreas são os responsáveis por cada secretaria. Atualmente, não há um plano de adaptação, mas está em processo de construção o plano de cidades resilientes que irá implementar um pouco dessas medidas. Por enquanto, o Plano de Ação da Defesa Civil, Operação Chuva de Verão com a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU) e o Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA) treinam equipes, conscientizam a população em núcleos/moradias e escolas.

Foi enfatizado que a visão de prevenção é deficiente. A Defesa Civil atua nas escolas, empresas, entre outros, conscientizando as novas gerações. No entanto, ainda considera-se como o maior problema, a questão do envolvimento da maioria, no processo de adaptação, frente aos impactos das mudanças climáticas. Esta questão ainda parece futurista, passando despercebida como uma realidade, que já está presente no dia a dia da população.

## Considerações Finais

Ainda são muitos os desafios e ações que o poder público, no ABC Paulista, tem que implementar para desenvolver uma capacidade de adaptação, que esteja aliada a disponibilidade de tecnologia, capacidade de aprendizagem e políticas públicas eficazes. Porém, a emergência é atual e pouca é a percepção da necessidade de se adaptar, por parte dos gestores do ABC Paulista. As universidades têm muito a contribuir com essa complexa tarefa, assim como a sociedade. Uma vez que a integração de conhecimentos e saberes dos diferentes setores só têm a somar na prática antecipatória de prevenção para reduzir o risco e impactos das mudanças climáticas.

# Referências Bibliográficas

BRAMBILA, R.; VALVERDE, M. C.; SANTOS, D. F. F.; FERREIRA, M. C. A. Identificação de eventos extremos chuvosos através do método dos percentis, em Santo André, região do ABC Paulista. In: XXIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Foz de Iguaçu, 2019.

CHOU, S. C. et al. Assessment of Climate Change over South America under RCP 4.5 and 8.5 Downscaling Scenarios. *American Journal of Climate Change*, v. 3, n. 05, p. 512-527. 2014.

DAMASCENO, A. D. O.; CARDOSO, A. O.; PAIVA, C. F. E. Investigação da relação chuva-deslizamentos no município de Mauá - SP para obtenção de limiares críticos deflagradores de deslizamentos. *Ciência e Natura*, [S. i.], v. 43, p. e50, 2021.

FERNANDES, R. A.; VALVERDE, M.C. Análise da resiliência aos extremos climáticos de chuva: estudo preliminar na região de Mauá no ABC Paulista, São Paulo. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, n. 44, p. 1-17, 2017.

GASPARINI, O.; VALVERDE, M.C. Levantamento e análise de ocorrências de eventos atmosféricos extremos que impactam a Região Metropolitana de São Paulo. In: XIII Simpósio de Iniciação Científica da UFABC, 2020.

IPCC: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. 2021.

MOLINA, E. A.; CARDOSO, A. O.; NOGUEIRA, F. R. Relação Precipitação-Deslizamento no Município de São Bernardo do Campo – SP. *Ciência e Natura*, v. 37, n. 01, p. 46–54, 2015.

NOBRE, C. A. et al. Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo. In: MOTA, R. S.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M. B. S. (Org.). *Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios*. 1 ed. Brasília: IPEA, 2011, p. 233-257.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Guia para a elaboração de planos de adaptação e resiliência climática. Thaís Cristina Schneider; Patrícia Betti; Cláudio José Ferreira; Danielle P. Julião; Sandra Jules Gomes da Silva. 1ª ed. - São Paulo, SEMIL. 2021. 133p. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/municipiosresilientes/sites/257/2021/09/guia\\_-adapta-cao-e-resiliencia-climatica-para-municipios-e-regioes\\_final.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/municipiosresilientes/sites/257/2021/09/guia_-adapta-cao-e-resiliencia-climatica-para-municipios-e-regioes_final.pdf). Acesso em: 07 jun. 2023.

UN-DESA - United Nations Department of Economic and Social Affairs. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. New York: United Nations, 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2023.

VALVERDE, M. C.; CARDOSO, O. A; BRAMBILA, R. O padrão de chuvas na região do ABC Paulista: os extremos e seus impactos. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 22, p. 165-187, 2018.

VALVERDE, M. C.. et al. Urban climate assessment in the ABC Paulista Region of São Paulo, Brazil. *Science of the Total Environment*, v. 735, p., 2020.