



Eixo Temático 2

Unidades de Conservação: O Uso da Adaptação Baseada em Ecossistemas na Mitigação dos Impactos das Mudanças Climáticas

FACILITADOR

Victor Henrique dos Santos

RESUMO

A Secretaria de Meio Ambiente – SAMA, tem sob seu domínio sete unidades de conservação municipais e duas particulares. Partindo disso, esta proposta de oficina tem como foco mostrar os conceitos da atual realidade climática que vivemos e a importância das Unidades de Conservação (UC) frente a isso. Apresentando as vantagens do uso da adaptação baseada em ecossistemas na mitigação dos impactos das mudanças climáticas, indicando as possíveis consequências que poderão ocorrer na região de Joinville, como também expor estratégias que foram implementadas em outros locais.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC (2007), as mudanças climáticas são definidas como modificações temporais no clima, que persistem por longos períodos (como décadas ou séculos), em função da variabilidade natural e das atividades humanas. A exemplo dessas emergências climáticas, podemos facilmente perceber em notícias que a temperatura média da terra está mais elevada, aumentando o número de doenças relacionadas ao calor e problemas respiratórios que dificultam o trabalho ao ar livre, incêndios começam com mais facilidade – devido ao tempo seco prolongado – e se espalham rapidamente quando as condições estão mais quentes. Dessa forma, uma maneira de amenizar tais consequências e promover um ambiente com maior resiliência é explorar os diversos usos dos serviços ecossistêmicos disponíveis pensando no bem-estar atual e futuro.

1 INTRODUÇÃO

A **Secretaria de Meio Ambiente – SAMA**, tem sob seu domínio sete unidades de conservação. Partindo disso, a oficina tem como foco mostrar os conceitos da atual realidade que vivemos. Apresentando as emergências climáticas, como por exemplo, temperaturas mais elevadas aumentam o número de doenças relacionadas ao calor e dificultam o trabalho ao ar livre. Incêndios começam com mais facilidade e se espalham mais rapidamente quando as condições estão mais quentes. E como uma solução para redução dessas consequências explorar a importância da manutenção das unidades de conservação e adoção de medidas de adaptação visando reduzir custos futuros.

1.1 Conceitos

1.1.1 Mudanças Climáticas

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC (2007), as mudanças climáticas são definidas como modificações temporais no clima, que persistem por longos períodos (como décadas ou séculos), em função da variabilidade natural e das atividades humanas.

No que se refere aos impactos da mudança do clima, o último relatório do IPCC apresenta como:

Os desastres naturais relacionados ao clima estão atingindo especialmente as pessoas mais vulneráveis e os ecossistemas mais frágeis, como os manguezais, áreas costeiras e semidesérticas (UN, 2023).

O relatório também mostra que o aumento da temperatura média tende a causar o agravamento da insegurança alimentar e hídrica, em todo o mundo (UN, 2023). Por estes motivos, para que o aumento da temperatura terrestre seja mantido em um nível viável:

Uma ferramenta que pode ajudar a atingir esta meta é a manutenção e o fortalecimento dos serviços ecossistêmicos, por meio de medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas de interesse, para objetivos específicos (ALVES e SILVA, 2022).

1.1.2 Unidade de Conservação

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) define e regulamenta as categorias de unidades de conservação nas instâncias federal, estadual e municipal, separando-as em dois grupos: de proteção integral, com a conservação da biodiversidade como principal objetivo, e áreas de uso sustentável, que permitem várias formas de utilização dos recursos naturais, com a proteção da biodiversidade.(RYLANDS e BRANDON , 2005).

Segundo a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza os principais objetivos são:

1. Proteger e conservar essas áreas, bem como as espécies em risco de extinção
2. Preservar e restaurar os recursos e os ecossistemas naturais
3. Valorizar a diversidade biológica desses espaços
4. Promover o desenvolvimento sustentável e atividades de caráter científico

Para revista Galileu (2021) UCs- Como as plantas, absorvem o CO₂ atmosférico, liberando oxigênio, água, e energia para a sua manutenção, na pior das hipóteses, as **unidades de conservação** ao proteger essas espécies contribuem para a diminuição do CO₂ atmosférico, minimizando os efeitos das **mudanças climáticas**.

1.1.3 Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE)

A Lei que institui a Política Nacional de Pagamento por serviços ambientais (Lei nº 14.119/2021) define os Serviços Ecossistêmicos como os benefícios relevantes para a sociedade, que são realizados por diferentes ecossistemas, isto em relação à manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais (ALVES e SILVA, 2022 apud Brasil, 2021; GIZ, 2015).

De acordo com IPCC (2014), a adaptação à mudança do clima relaciona-se ao processo de ajuste de sistemas naturais e humanos ao comportamento do clima no presente e no futuro. Em sistemas humanos, a adaptação procura reduzir e evitar danos potenciais; ou explorar oportunidades benéficas advindas da mudança do clima. Em sistemas naturais, a intervenção humana busca apoiar o ajuste destes sistemas ao clima atual e futuro e seus efeitos.

Importante destacar que no Brasil foi criada a Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC). Em corroboração a esta legislação, no Estado do Paraná foi publicada a Lei nº 17.133 de 25 de abril de 2012, que institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima. Ambas as Políticas, em seus artigos 5º, incisos III e II, respectivamente, colocam as medidas de adaptação, visando reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico, como uma de suas diretrizes (ALVES e SILVA, 2022).

2 OBJETIVO

Apresentar as vantagens do uso da adaptação baseada em ecossistemas na mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

2.1 Objetivos Específicos

- Indicar os possíveis impactos da mudança do clima na região de Joinville - SC;
- Expor a importância das Unidades de Conservação da região;
- Exibir estratégias de Adaptação baseada em Ecossistemas;

3 ÁREA DE ESTUDO

O município de Joinville é o terceiro maior pólo industrial do sul do Brasil. A região produz 13,6% (valor adicionado fiscal) do PIB global do estado de Santa Catarina. Possui um território de 1.127,947 km² com população estimada de 604.708 pessoas (IBGE, 2022).

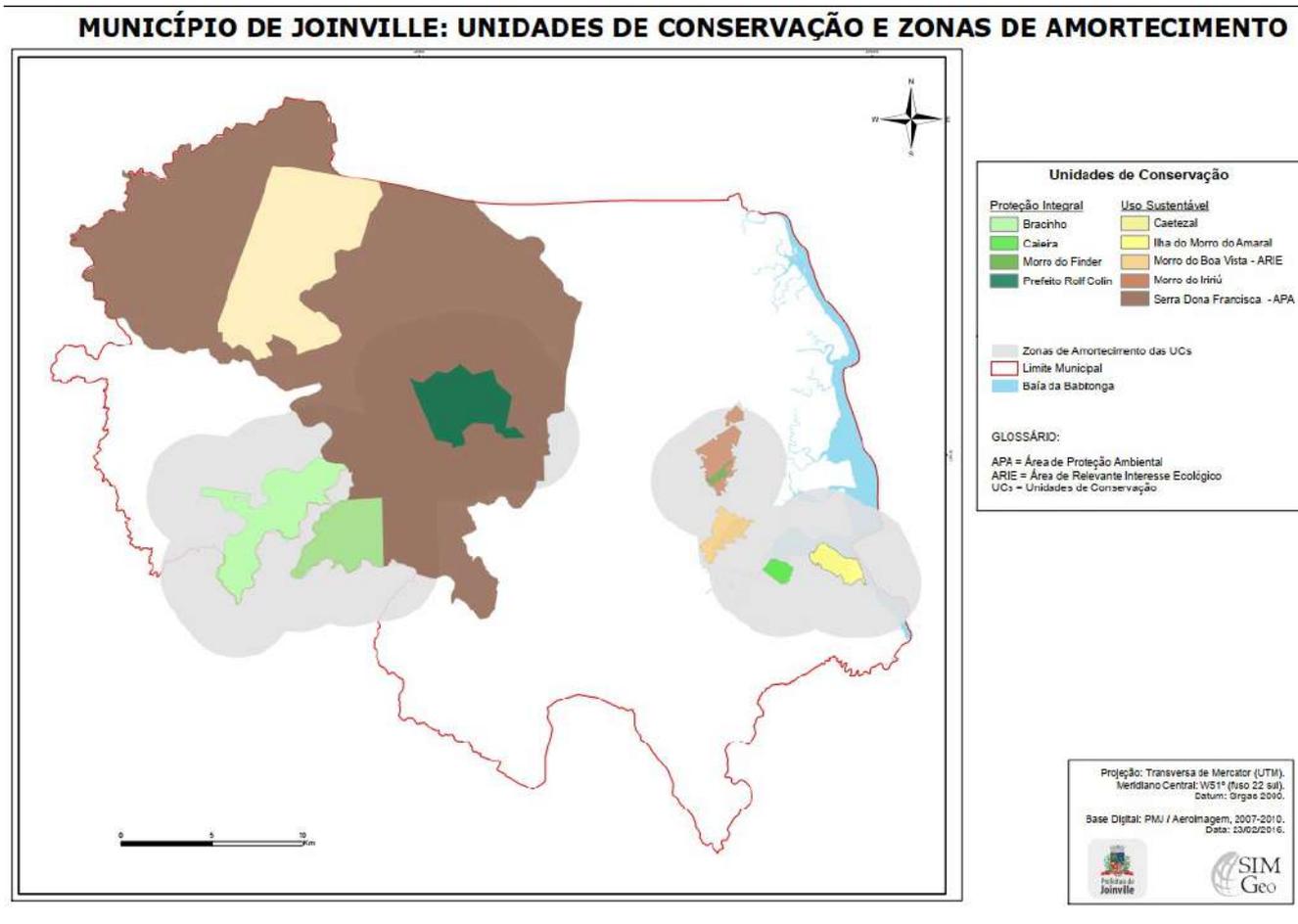
3.1 Características do Município

O bioma que abrange Joinville é o de Mata Atlântica, contendo Floresta Ombrófila Densa, Restinga e Manguezais. Existem também sete Bacias hidrográficas, sendo essas: o Rio Cachoeira, Rio Cubatão, Rio Pirai, Rio Itapocuzinho, Palmital, Independentes da Vertente Leste e Sul, além da Lagoa de Saguacú e Baía da Babitonga.

Segundo Uberti, a vegetação, em muitos lugares do município, foi suprimida em função da urbanização, da industrialização e da agricultura nas regiões periféricas. A biodiversidade existente é significativa, embora a natureza que a reveste esteja fragmentada (2011 apud BACK, CAPELLI e DE OLIVEIRA AREAS, 2020).

Ao todo, Joinville possui nove unidades de conservação, uma particular e uma estadual, sendo as sete restantes municipais, como mostra a figura 1.

Figura 1: Unidades de conservação e zonas de amortecimento



Fonte: Simgeo, 2016

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que servem as unidades de conservação:

A função das áreas protegidas e o seu papel na sociedade mudaram ao longo dos anos, mas basicamente esses espaços são uma resposta cultural às ameaças sofridas pela Natureza, sua exuberante flora e fauna e belezas cênicas. Com o crescimento da população humana, o impacto sobre os recursos naturais do planeta tem aumentado enormemente. (FONSECA, LAMAS e KASECKER, 2010, p 18).

UCs são importantes para várias cadeias produtivas:

As UCs produzem muitos bens e serviços de elevado valor econômico, que beneficia direta e indiretamente um número elevado de pessoas, empresas, indústrias e governos. Os custos de produção desses benefícios são significativos e estão diretamente relacionados ao esforço para a conservação (FONSECA, LAMAS e KASECKER, 2010, p 23).

Para entender a mudanças climáticas e prioridades para a conservação da biodiversidade:

A expansão de um sistema de unidades de conservação e manejo, que ao mesmo tempo aumenta a área total protegida também minimize os efeitos da fragmentação, da invasão de espécies e da poluição, poderão desempenhar um papel fundamental nos esforços para reduzir os impactos das mudanças climáticas na biodiversidade (LEMES e LOYOLA, 2014, p 49 apud Heller e Zavaleta, 2009).

Exemplos de estratégias de adaptação baseado em ecossistema:

Os habitats costeiros, como manguezais, fornecem defesas naturais contra enchentes, lagos bem protegidos retêm fontes de água durante as secas e florestas saudáveis reduzem o risco de incêndios devastadores. A adaptação baseada em ecossistemas (AbE) é uma abordagem que usa estes serviços ecossistêmicos como parte de uma estratégia holística de adaptação. (UNEP, 2020).

Para os futuros projetos a adaptação baseada em ecossistemas promove a cidades resilientes e sustentáveis diante as emergências climáticas:

A infraestrutura verde e azul, que corresponde à vegetação e ao sistema hídrico urbano, tem o potencial de mitigar os efeitos adversos da urbanização ou a chamada infraestrutura cinza (vias, estacionamentos e outras superfícies impermeáveis), que ocasiona uma série de impactos ambientais urbanos como enchentes, congestionamentos, consumo elevado de energia e poluição generalizada. Em tais situações, projetos que privilegiam a infraestrutura verde e azul podem garantir resiliência dos ecossistemas urbanos, no enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas (DE OLIVEIRA, 2019, p 222, apud Herzog e Rosa 2010)

Como exemplo, há o projeto cultivo de água boa da Itaipu, pela ONU-Água com o Water for Life, como melhor prática de gestão dos recursos hídricos (categoria 1) em 2015,

Itaipu criou o programa Cultivando Água Boa (CAB), um conjunto de iniciativas socioambientais baseadas em documentos nacionais e planetários e relacionadas com a segurança hídrica da região, com a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade, e com a promoção da qualidade de vida nas comunidades na área de influência da usina (Itaipu, 2022)

Existem também outros exemplos de locais que adotaram estratégias de adaptação baseadas em Ecossistemas, como o do Extremo Sul da Bahia, que procurou ampliar a resiliência de recifes de coral e promover a proteção costeira da região. Para tal foi desenvolvido um plano específico para o manejo dos peixes herbívoros, sendo o principal o budião-azul (*Scarus trispinosus*). Esta espécie promove o equilíbrio no crescimento de algas e corais, mantendo a capacidade dos recifes de se adaptarem às mudanças no clima. E o segundo foi a inclusão de AbE no Plano Municipal de Proteção e Restauração da Mata Atlântica (PMMA) de Porto Seguro, o primeiro no Brasil a contar com a abordagem de AbE na sua construção, apresentando bons resultados.

Dessa forma, concluímos que proteger as florestas UCs é importante porque além dessas contribuições para preservação dos ecossistemas da fauna e flora, visto que estas unidades são uma das principais formas de reduzir os impactos das mudanças climáticas junto com estratégias AbE e outras medidas de adaptação.

5 REFERÊNCIAS

BACK, Vivian; CARELLI, Mariluci Neis; DE OLIVEIRA AREAS, Patricia. patrimônio natural de Joinville: análise das unidades de conservação em face da legislação de regência à temática, sob a perspectiva da efetividade. Revista Opinião Jurídica (Fortaleza), v. 18, n. 27, p. 228-258, 2020

BRAUM, Samara; HODECKER-DIETRICH, Alessandra; AUMOND, Juarês José. Mangues, cidades e mudanças climáticas: a importância dos ecossistemas costeiros para as cidades de Itajaí e Joinville (SC) diante dos prognósticos da elevação do nível do mar. 2017.

FONSECA, Mônica; LAMAS, Ivana; KASECKER, Thais. O papel das unidades de conservação. Scientific American Brasil, v. 39, p. 18-23, 2010.

GALILEU - O papel das florestas protegidas no combate às mudanças climáticas. Disponível em: [O papel das florestas protegidas no combate às mudanças climáticas - Revista Galileu | Meio Ambiente \(globo.com\)](#). Acesso em: 16 de junho de 2023

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 de junho de 2023

IPCC - international Panel on Climate Change. Climate Change 2014: Mitigation of climate change. Working group III contribution to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. United States of America, 2014. Disponível em: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf. Acesso: 17 de junho de 2023

Itaipu - AGENDA 2030. Disponível em: [Agenda 2030 | ITAIPU BINACIONAL](#). Acesso: 04 de julho de 2013

LEMES, Priscila; LOYOLA, Rafael. Mudanças climáticas e prioridades para a conservação da biodiversidade. 2014.

LIMA, Ludmila; SILVA, Victor. Mudanças do clima: Estudo dos impactos nos municípios da bacia hidrográfica do Baixa Ivaí, no Paraná. Paranaguá. IFPR, 2022. E-book.

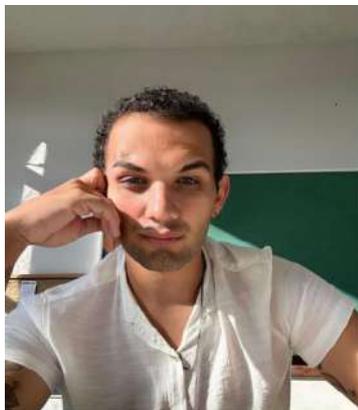
RYLANDS, Anthony B.; BRANDON, Katrina. Unidades de conservação brasileiras. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 27-35, 2005.

TODAMATERIA - O que são Unidades de Conservação?. Disponível em: [Unidades de Conservação no Brasil: tipos, características, exemplos - Toda Matéria \(todamateria.com.br\)](#). Acesso em: 16 de junho de 2023.

UNEP - O que é adaptação baseada em ecossistemas ?. Disponível em: [O que é adaptação baseada em ecossistemas \(AbE\)? \(unep.org\)](#). Acesso em: 29 de junho de 2023.

UN - Nações Unidas Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/224004-ações-urgentes-contramudança-climática-são-necessárias-para-garantir-um-futuro-habitável>. Acesso em: 14 de junho de 2023.

Victor Henrique dos Santos



Graduado em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá (2022), e Mestrando Acadêmico no Programa de Pós-Graduação Ciência, Tecnologia e Sociedade pelo Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá. e-mail: victorhenriqued16@gmail.com

Rua Dr. João Colin, 2.719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC -
www.joinville.sc.gov.br
