

PROJETO DE FÉRIAS - ATIVIDADE EXTERNA	Data da Solicitação: 14/04/2025
Nome do Servidor: Karen Carrer Ruman de Bortoli	
Período de exercício da atividade externa: 28/01/2025 a 12/02	
<p>Descrição da atividade: Análise climática preliminar da cidade de Registro (SP), por meio do estudo de arquivos climáticos de referência, com o objetivo de compreender as características e os desafios do clima local. A atividade integra a etapa inicial de uma pesquisa voltada à avaliação da percepção ambiental e à realização de simulações de conforto térmico no campus Registro do IFSP. Os resultados obtidos subsidiarão futuras proposições de soluções arquitetônicas para melhoria do conforto e da eficiência energética no campus.</p>	
<p>APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA</p> <p>Desde a crise energética dos anos 70, o setor da construção civil tem valorizado cada vez mais os princípios da arquitetura bioclimática, como aquela projetada para contemplar simultaneamente as necessidades das pessoas e as condições impostas pelo clima (CORBELL e CORNER, 2011). Desequilíbrios ambientais causados pela ação antrópica, somados ao esgotamento de combustíveis fósseis e à erraticidade do clima apontam para o agravamento de um cenário de escassez energética no futuro próximo. Esse cenário afetará sobremaneira o conforto térmico e, com isso, os orçamentos institucionais, especialmente nos serviços públicos que dependem de infraestrutura física para atendimento à população.</p> <p>Nesse contexto, é fundamental que as edificações institucionais públicas também incorporem os princípios da arquitetura bioclimática, tornando-se mais eficientes e confortáveis. Escolas, hospitais, unidades administrativas e demais espaços públicos devem ser concebidos e/ou adaptados para responder adequadamente ao clima, garantindo melhores condições de uso, economia de recursos e bem-estar dos usuários — servidores e cidadãos.</p> <p>A orientação solar das edificações é um aspecto muito importante da arquitetura bioclimática. A correta orientação cria oportunidades para maximização ou minimização do aquecimento solar passivo quando necessário, ampliando o conforto térmico e eficientizando o consumo energético para aquecimento ou resfriamento (BEKKOUCHE et al., 2013). Além disso, o estudo da ventilação natural — também diretamente influenciado pela orientação da edificação — é essencial para potencializar o resfriamento passivo, garantir renovação do ar e reduzir a dependência de sistemas mecânicos de climatização, com impactos diretos sobre o desempenho ambiental e econômico da edificação.</p> <p>A partir dessas reflexões, entende-se que o desenvolvimento de estratégias projetuais voltadas à eficiência e ao conforto térmico passivo em edificações públicas deve ser necessariamente antecedido por uma etapa de reconhecimento e caracterização do clima local. Assim, o estudo ora apresentado dedica-se a compreensão das características climáticas da cidade de Registro (SP), onde situa-se o campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, para o qual pretende-se desenvolver estratégias de <i>retrofit</i> bioclimático futuramente. Esse estudo subsidiará parcialmente a proposição de soluções coerentes com as condições ambientais específicas e potencialmente promotoras de economia de recursos financeiros e naturais, contribuindo para o bem-estar e a produtividade dos ocupantes do campus.</p>	
<p>MATERIAIS E MÉTODOS</p> <p>Este estudo adotou como objeto de análise o clima da cidade de Registro, localizada no estado de São Paulo, com o objetivo de subsidiar estratégias projetuais de conforto térmico e eficiência energética em edificações institucionais públicas, com foco na ventilação natural como recurso passivo.</p> <p>Como a cidade de Registro (SP) não dispõe de um arquivo climático específico no formato</p>	

EPW, foi utilizado, como referência, o arquivo climático da cidade de Iguape (SP)¹, pertencente à mesma zona bioclimática segundo a classificação brasileira (Zona Bioclimática 5). Essa aproximação metodológica é considerada válida devido à semelhança nas condições climáticas entre os dois municípios (ABNT 2005).

O arquivo EPW de Iguape foi tratado e analisado no software Microsoft Excel. A partir do tratamento dos dados, foram elaborados dois diagramas: a **carta bioclimática** e a **rosa dos ventos** correspondentes à localidade. A carta bioclimática permitiu a compreensão do comportamento climático geral da região, especialmente no que se refere à relação entre temperatura e umidade relativa do ar. A rosa dos ventos, por sua vez, possibilitou a identificação das direções predominantes dos ventos ao longo do ano.

Os diagramas foram produzidos utilizando o software Analysis BIO, do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da UFSC, segundo metodologia adotada por Guarda (2019) para transformação de arquivo climático na extensão EPW para CSV, utilizando o MS Excel, com base em dados do arquivo climático de referência TRY extraídos do site Climate.OneBuilding.Org para a cidade de Iguape (SP), acima indicado.

Dada a relevância da ventilação natural como estratégia passiva amplamente recomendada para edificações brasileiras — o que também se aplica ao presente estudo de caso —, o arquivo climático foi submetido a uma análise específica que visou verificar a correlação entre as temperaturas extremas e as direções predominantes dos ventos. Para isso, foram segregados os dados correspondentes aos 20% mais altos e aos 20% mais baixos valores de temperatura ao longo do ano. As respectivas direções dos ventos nesses momentos foram então identificadas e analisadas com o objetivo de verificar a existência de correlações suficientemente consistentes que possam subsidiar a orientação e o dimensionamento de aberturas (esquadrias) em projetos arquitetônicos na cidade de Registro.

Esse procedimento busca fornecer subsídios técnicos para projetistas, promovendo decisões mais adequadas quanto à implantação e ao desenho de edificações em contextos climáticos similares, contribuindo para o desempenho térmico, o conforto dos usuários e a eficiência no uso de recursos.

RESULTADOS

Apresentar a carta bioclimática e rosa dos ventos – eu

Apresentar tabelas resumizando essa análise /caracterização climática inicial - Victor

- Temperaturas máxima, média e mínima absoluta mensal

- Umidade relativa média mensal

- Pluviosidade média mensal

- Talvez um climograma (temperatura x umidade)

- Relação temperaturas x direção de ventos

DISCUSSÃO

Discutir achados da carta bioclimática e rosa dos ventos – soluções para Registro

Discutir achados das tabelas – orientação para projeto de esquadrias (função higiênica e térmica), comentário sobre materiais construtivos resistentes à umidade condensação - Victor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

¹ Arquivo climático disponível em: https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_3_South_America/BRA_Brazil/SP_Sao_Paulo/BRA_S_P_Iguape.869230_TMYx.2009-2023.zip

