

CORTINAS VERDES: Estudo de Viabilidade de Implantação nas Escolas Municipais de Votuporanga-SP (Fase 2)

JULIANA MARA SELARE¹, BEATRIZ PANSANI², NAIARA LUCHINI DE ASSIS KAIMOTI³

¹Graduanda em Engenharia Civil, Aluna do PIVICT, IFSP, Câmpus Votuporanga, julianaselare@gmail.com.

²Estudante do curso Técnico em Edificações (Modalidade Integrado), IFSP, Câmpus Votuporanga, beatriz.pansani@gmail.com.

³Mestre em Arquitetura e Urbanismo - Especialista em Arquitetura Paisagística – Professora EBTT, IFSP, Câmpus Votuporanga, naiaraluchini@gmail.com / naiara@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 6.04.03.00-4 Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo

Apresentado no
8º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

RESUMO: O projeto reflete um novo direcionamento nos estudos sobre as cortinas verdes como continuação de projeto de Iniciação Científica já concluído, intitulado “*CORTINAS VERDES: estudo da viabilidade de implantação nas escolas municipais de Votuporanga-SP*”. A pesquisa teve como objetivo o levantamento dos edifícios públicos da cidade que, no período, estivessem abrigando escolas e que apresentassem condições térmicas, construtivas e de orientação geográfica semelhante, de modo que a implantação das cortinas verdes pudesse ser um fator para a diminuição da incidência de luz e calor no interior dos espaços, melhorando assim, as condições de conforto térmico. Ao seu término, verificou-se que entre as doze escolas municipais estudadas apenas duas apresentaram inviabilidade de implantação. Desse modo, recomendou-se a implantação das cortinas verdes nas demais escolas como alternativa ecológica e de baixo custo, além de promover nova leitura visual nesses edifícios escolares. Este trabalho estuda, em específico, a escola municipal Deputado Narciso Pieroni que, dentre as escolas levantadas pela pesquisa de campo, foi a que apresentou maior viabilidade para implantação de cortina verde como forma de reduzir a incidência solar e agregar vegetação no espaço construído.

PALAVRAS-CHAVE: Cortina Verde; Conforto térmico; Vegetação; Sustentabilidade.

GREEN CURTAINS: study of the feasibility of implantation in the municipal schools of Votuporanga-SP (Phase 2)

ABSTRACT: The project reflects a new direction in the studies on how green curtains as a continuation of the project of Scientific Initiation already completed, entitled "GREEN CURTAINS: study of the viability of implantation in the municipal schools of Votuporanga-SP". The research had as objective the survey of the public buildings of the city that, in the period, were housing schools and that presented thermal, constructive and geographic orientation conditions, so that the implantation of the green curtains could be a factor for a decrease of the incidence of Light and heat not inside the spaces, thus improving, as conditions of thermal comfort. At the end of the study, it was verified that only two of the municipal public schools studied were not feasible. In this way, we recommend the implementation of green curtains in other schools as an ecological and low-cost alternative, as well as promoting new visual reading in these school buildings. This paper studies, in particular, the municipal school deputy Narciso Pieroni that, among the schools surveyed by the field research, for a greater variety of applications for the implantation of green curtain as a way to reduce the solar incidence and to aggregate vegetation in the constructed space.

KEYWORDS: Green Curtain; Thermal comfort; Vegetation; Sustainability.

INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como objetivo principal a elaboração de um modelo tridimensional de um sistema de cortinas verdes como forma de visualizar a implantação de protótipo na escola Deputado Narciso Pieroni, que apresentou as piores condições de insolação direta, desprovida de barreiras físicas e/ou elementos construtivos. Com a diminuição da incidência de luz e calor nas fachadas ensolaradas espera-se a melhoria das condições de conforto térmico interno do edifício. O estudo sugere ainda a utilização da cortina verde como material prático para o estudo dos alunos dentro das disciplinas relacionadas às ciências biológicas e/ou do ambiente com o objetivo de compreensão e valorização da sustentabilidade no cotidiano urbano.

O bom desempenho térmico da construção está diretamente atrelado ao controle solar que, segundo os autores, é estratégia fundamental “barrar, sempre que possível, a incidência direta da radiação solar nas paredes, ou pelo menos em parte de suas superfícies, seja em edificações climatizadas ou não” (CORBELLA&CORNER: 2011; p.61).

Partindo dessa teoria, este trabalho é um desmembramento de outros projetos de Iniciação Científica, concluídos e em andamento, nos quais os objetivos alcançados foram a implantação de cortinas verdes em diferentes blocos do IFSP-Câmpus Votuporanga. Além disso, foi possível verificar as temperaturas internas de um dos edifícios escolhidos para implantação do projeto - antes, durante e após a implantação da cortina verde – que tiveram uma redução média em até 2°C abaixo da temperatura externa (MAGNO; VALDAMBRINI, 2016). Os resultados positivos confirmam que, de acordo com DE PAULA (2004, p.2), “a ausência de vegetação, aliada a materiais que são utilizados sem planejamento prévio, tem alterado significativamente o clima dos agrupamentos urbanos devido à incidência direta da radiação solar nas construções”.

MATERIAL E MÉTODOS

Para que os objetivos possam ser alcançados a pesquisa foi estruturada em duas etapas. A primeira consistiu na autorização do projeto na Prefeitura Municipal, com o objetivo de implantação na escola Deputado Narciso Pieroni. Na segunda etapa, ocorreu o levantamento de campo, com o auxílio da planta baixa disponibilizada pela Prefeitura Municipal, com levantamento fotográfico e medições no entorno do prédio para a atualização de medidas já existentes em planta, a fim de determinar o melhor lugar a ser implantado o protótipo.

Para as análises das plantas arquitetônicas e elaboração do modelo tridimensional foram utilizados os seguintes equipamentos: softwares da área da construção civil (SketchUp® e AutoCad®); suíte de aplicativos (Microsoft Office®). Para os levantamentos de campo foram utilizadas câmeras fotográficas e/ou telefone celular, trenas para as medições no entorno do prédio, blocos de anotação e material para elaboração de croquis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento fotográfico e análise da planta baixa, o local estabelecido com maior viabilidade de implantação do projeto na escola estudada foi a fachada posterior face oeste, que compreende 50% das salas de aula presentes na escola e uma das maiores insolações. Apesar de possuir um renque de árvores nesse local, esse torna-se insuficiente para barrar o sol da tarde, mesmo parecendo ser suficiente. As janelas das salas de aula são protegidas internamente por cortinas de tecido não tecido – TNT – de cor preta, contribuindo no aumento da absorção de calor. As cortinas convencionais de tecido e brises são soluções paliativas para contenção da incidência solar, porém, se comparadas com as cortinas verdes, a desvantagem está na necessidade da utilização do ar condicionado com propósito de redução da temperatura interna. Neste caso, é recomendada a implantação da cortina verde para barrar a pior insolação da parte externa do edifício e também para a redução da temperatura interna do ambiente, sendo uma alternativa de baixo custo com viés ambiental, contribuindo para reintrodução da vegetação no espaço construído.

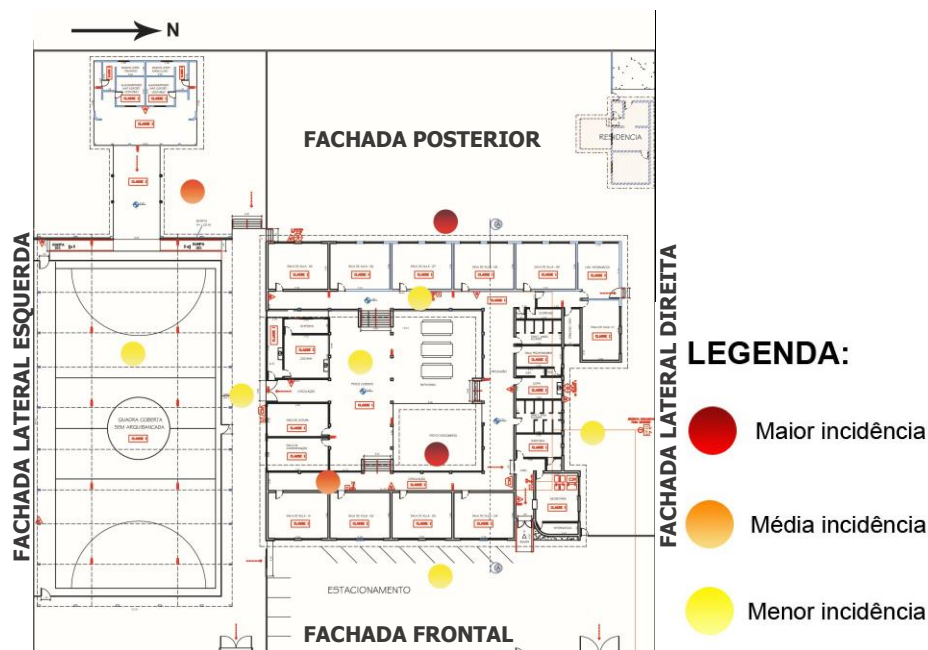


FIGURA 1. Planta de insolação.



FIGURA 2. Fachada posterior.

CONCLUSÕES

A implantação da cortina verde no edifício público escolar torna-se necessária como forma de proteção solar, ocasionando redução na absorção de calor nas salas de aula e, consequentemente maior conforto térmico. Apresenta-se como alternativa de baixo custo com contribuição estética e paisagística, além da possibilidade de agregar o tema e a problemática ambiental no cotidiano escolar, a fim de conscientizar os alunos sobre a importância do projeto para o meio ambiente e ser uma forma de disseminação do projeto na comunidade a partir das crianças, podendo envolvê-las desde o plantio até o monitoramento das espécies.

AGRADECIMENTOS

À Prefeitura Municipal de Votuporanga-SP pelo material cedido e ao IFSP-VTP pelo estímulo e apoio ao PIVICT (Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica).

REFERÊNCIAS

- CORBELLA, Oscar; CORNER, Viviane. **Manual de Arquitetura Bioclimática Tropical**. Rio de Janeiro: Revan, 2011.
- DE PAULA, R. Z. R. **A Influência da Vegetação no Conforto Térmico do Ambiente Construído**. 2004. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade De Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.
- MAGNO, Carlos Philippe Mariano; VALDAMBRINI, Ana Cristina. CORTINA VERDE: Avaliação pós-implantação das condições de conforto térmico no IFSP. **Boletim Técnico da Faculdade de Tecnologia de São Paulo**, São Paulo, p.1-162, out. 2016. Disponível em: <<http://bt.fatecsp.br/media/bulletins/bt42v2.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2017.