



**XXVIII
SEMINÁRIO
INTERINSTITUCIONAL**
O papel da Ciência
para a Agenda 2030

**24 a 27
outubro 2023**

A RELAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO

Bruna da Rocha Gambini; Danieli Soares Matte; Giovanna Pantz dos Santos; Handerson Hartur Uebel; Cassiano Candido Foletto

Universidade de Cruz Alta

RESUMO

Este artigo aborda a relação entre conforto térmico e habitações de interesse social, destacando a realidade das áreas vulneráveis. Salienta a importância dos materiais específicos para melhorar o conforto, mesmo quando os custos são uma preocupação. Utiliza análise de modelo para promover métodos sustentáveis em habitações de interesse social, considerando a economia. O objetivo principal é fornecer informações práticas e ideias para projetos futuros visando melhorar a qualidade de vida das populações carentes, promovendo não apenas o conforto, mas também comunidades mais saudáveis.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A utilização dos recursos e materiais construtivos que possibilitam um maior conforto ambiental nas habitações, proporcionam inúmeros benefícios, não somente para os moradores, mas também para o meio ambiente. É comprovado cientificamente que um espaço que está em conformidade com o conforto ambiental, proporciona boas condições psicológicas, sensação de bem-estar, e como o nome em si já diz, conforto. Já nos estudos iniciais a preocupação quanto ao conforto ambiental deve ser levada em conta, para evitar futuros gastos, e o uso dos recursos ambientais, que estão cada vez mais escassos, a escolha dos materiais é tão importante quanto o bom direcionamento dos espaços em relação aos raios solares (ODS BRASIL, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação às habitações de interesse social, a preocupação quanto aos materiais muitas vezes é relacionada somente aos custos envolvidos, o que desfavorece os moradores, trazendo diversos problemas futuros que poderiam ser evitados iniciando um projeto sustentável, com a escolha correta dos materiais e direcionando as principais deficiências que o local em construção possui, para residências ecologicamente corretas, que possam proporcionar um conforto ambiental (CORREIA, 2009).

Analisando os casos exemplificados a seguir (Figuras 01 e 02), nos quais a ênfase na economia prevaleceu durante o processo de planejamento, surgiram diversos desafios, incluindo a inserção urbana problemática. Isso ocorreu devido à aquisição de terrenos mais acessíveis em zonas periféricas carentes de infraestrutura e serviços urbanos, bem como à adoção de projetos arquitetônicos padronizados e desconexos com as expectativas daqueles que vão habitar esses espaços (CABRAL; BARBOSA, 2020).

Figura 01 e 02: Unidades habitacionais, em São Luís e no Rio de Janeiro.



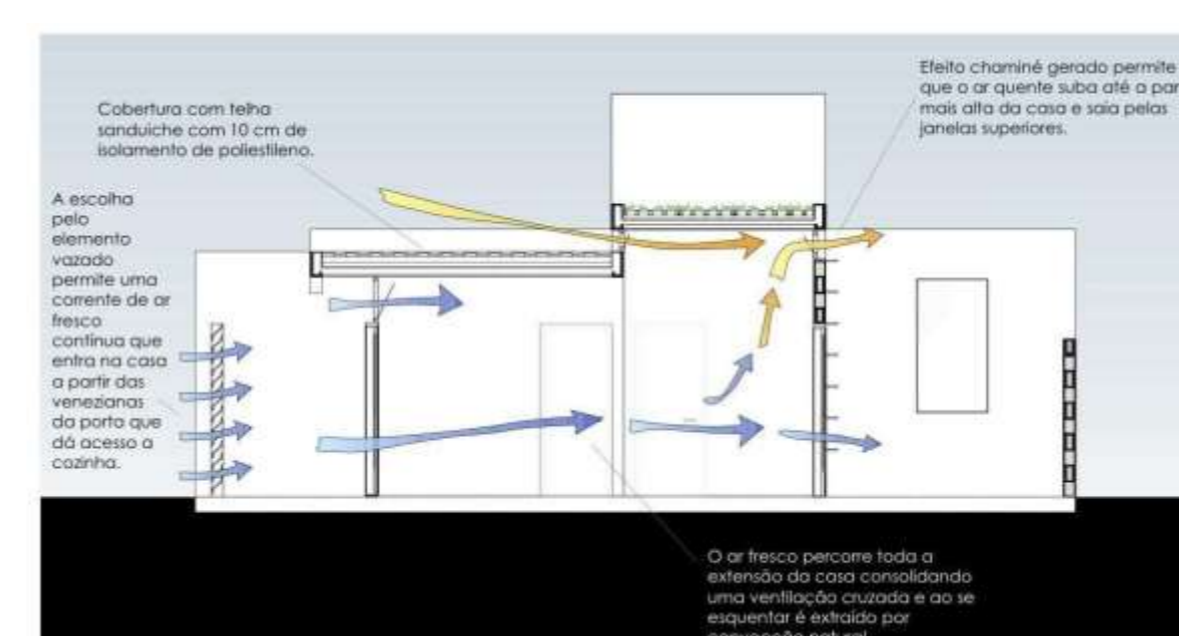
Fonte: CABRAL; BARBOSA, 2020.

Antes, projetos de habitação social eram padronizados e desconfortáveis, mas avanços nas ciências sociais e tecnologias trouxeram abordagens mais eficientes. Agora, os projetos são adaptados a cada comunidade, visando criar residências sustentáveis e confortáveis para a população de baixa renda (CABRAL; BARBOSA, 2020).

Um dos projetos que norteou este trabalho foi o projeto de habitação de interesse social sustentável, feito pelo escritório 24.7 arquitetura design, projeto este que foi vencedor do 1º prêmio no Concurso Público Nacional de Arquitetura para Novas Tipologias de Habitação de Interesse Social Sustentáveis (ARCHDAILY, 2010).

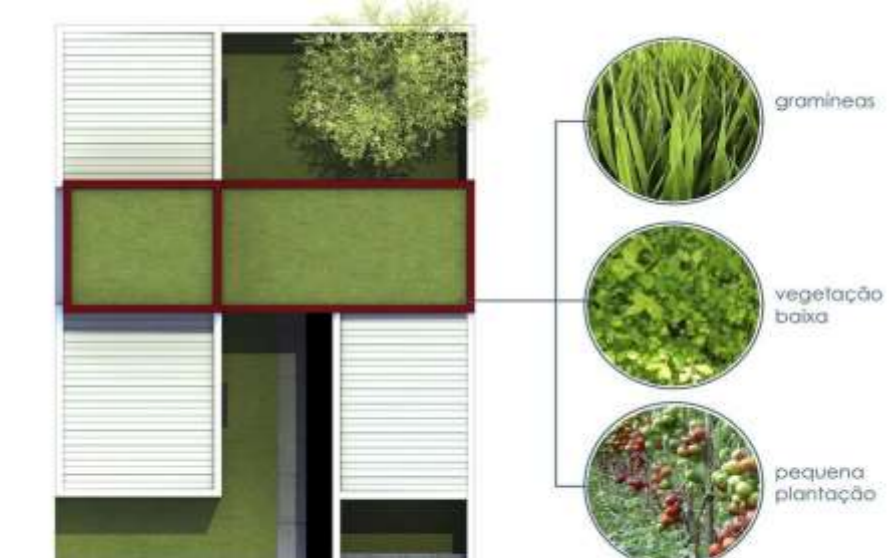
O projeto apresenta várias qualidades importantes, como a possibilidade de modulação, ampliação e posterior diversidade. Ele atende aos requisitos de desempenho térmico, usando ventilação de efeito chaminé (Figura 3), para melhor eficiência energética e redução do uso de aparelhos artificiais. Além disso, o projeto utiliza estratégias de iluminação natural, aproveitando a forma alongada e estreita da fachada para direcionar a luz solar de acordo com a latitude de São Paulo. Há também ênfase na escolha de materiais sustentáveis, como blocos de concreto estruturais, caixilhos bem projetados para insolação e ventilação, e uma cobertura (Figura 4), com telhas termoacústicas e áreas ajardinadas para melhorar o conforto térmico e reduzir o consumo de energia. (ARCHDAILY, 2010).

Figura 03: Ventilação de Efeito Chaminé



Fonte: Archdaily, 2010.

Figura 04: Cobertura Verde



Fonte: Archdaily, 2010.

Há uma variedade de estratégias disponíveis que podem ser amplamente empregadas para garantir o conforto térmico em habitações de interesse sociais, com baixo custo e mão de obra de fácil acesso, um exemplo a ser destacado é o uso de cores claras nas paredes internas, externas e até mesmo no telhado, que influenciam o índice de radiação solar que a residência recebe (DORNELLES et al., 2013).

O uso das cores claras é eficiente pois a cor consegue refletir a radiação solar, o que reduz a absorção do calor para o interior da residência, quanto mais clara for a cor, melhor, deve-se ter atenção ao usar, em espaços em que a reflexão da luz não seja prejudicial, como por exemplo no chão, como pode ser visto na Tabela 1 (ROCHA et al., 2020).

Tabela 1: Temperaturas máximas, mínimas e médias das amostras expostas ao sol e respectivas absorptâncias máximas (DORNELLES et al., 2013).

Sigla	Tonalidade aproximada	Cor	Absortância Ajustada (%)			Temperatura (°C)		
			VIS	IV	SOLAR	Mínima	Máxima	Média
TBS	---	---	-	-	-	32,44	36,18	35,14
T1-CONV	Branco	□	7,6	9,0	10,2	35,58	40,01	38,64
T2-REF	Branco	□	9,4	20,3	16,2	37,63	42,42	40,90
T3-REF	Amarelo claro	□	36,5	34,2	36,7	46,36	55,20	52,89
T4-REF	Vermelho escuro	■	86,0	68,9	78,5	61,09	70,57	68,05
T5-REF	Vermelho escuro	■	87,2	56,2	73,4	59,09	70,36	67,68
T6-REF	Marrom escuro	■	93,7	64,0	80,3	59,23	76,35	72,42
T7-CONV	Verde escuro	■	90,9	81,6	86,6	62,00	78,12	74,58
T8-REF	Verde escuro	■	89,5	67,5	79,7	63,74	76,96	73,32
T9-CONV	Azul escuro	■	90,0	52,6	73,2	63,73	76,28	72,98
T10-REF	Azul escuro	■	87,9	80,3	84,7	67,79	81,84	78,04
T11-REF	Azul claro	■	57,3	55,5	57,3	49,10	65,47	61,03
T12-CONV	Cinza escuro	■	71,2	71,8	72,0	63,89	80,09	75,61
T13-REF	Cinza escuro	■	90,6	59,9	76,8	57,42	78,02	72,93
T14-CONV	Preto	■	97,5	98,2	97,8	65,98	90,49	85,22
T15-REF	Preto	■	98,5	68,8	84,9	70,78	85,42	80,87

Fonte: ROCHA et al., 2020.

Além dessa estratégia simples, existem outros métodos como o uso da lã de pet, que é um material de baixo custo com alto potencial termoacústico, adequado para subcobertura de telhados e fachadas. É ecologicamente correto, reduzindo a transferência de calor para a edificação e diminuindo a necessidade de aparelhos de climatização. Além disso, é seguro para a saúde por ser hipoalergênico e resistente à umidade. Sua produção utiliza principalmente embalagens plásticas, e sua instalação é rápida e fácil, o que também economiza custos. (PORTAL ACÚSTICA, 2019).

Assim como no exemplo de projeto modular destacado acima, o uso da vegetação deve ser amplamente aplicado, além de potencial embelezador, trás benefícios à saúde, ao meio ambiente, por exemplo o simples ato de plantar uma árvore em área de maior incidência solar em climas quentes é uma estratégia eficaz para regular a temperatura nas residências. A escolha da espécie e localização adequadas é essencial, pois as árvores podem beneficiar tanto no inverno quanto no verão. Além disso, projetos modernos incorporam tecnologias de vegetação com sistemas de irrigação, usando água da chuva, principalmente em telhados verdes. A vegetação também melhora o ambiente físico, reduzindo ruídos, filtrando o ar e fornecendo sombra e proteção visual (WERNECK, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude de todas as questões mencionadas no desenvolvimento deste artigo sobre o uso dos materiais em relação ao conforto térmico em habitações de interesse social, foi analisado que o planejamento de habitações de interesse social muitas vezes prioriza os custos em detrimento do conforto dos moradores, resultando em aspectos negativos. O conforto ambiental é crucial para evitar problemas futuros e abandono das construções. Para alcançar esse objetivo, é essencial contar com profissionais que compreendam e apliquem adequadamente materiais e estratégias, considerando o bem-estar dos moradores e os benefícios para o meio ambiente, evitando gastos desnecessários e desperdício de recursos.