



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Análise do Impacto de PCMs no Conforto Térmico de Escola Pública através de Simulação Computacional
Autor	LORENZO OLIVO FILIPPINI
Orientador	MAURICIO CARVALHO AYRES TORRES

Título do projeto: Análise do Impacto de PCMs no Conforto Térmico de Escola Pública através de Simulação Computacional

Autor: Lorenzo Olivo Filippini

Orientador: Maurício Carvalho Ayres Torres

Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Desde sua criação, o Programa Proinfância do Governo Federal investiu mais de cinco bilhões de reais na construção de pré-escolas em escala nacional, sendo que mais de 5600 pré-escolas foram concluídas ou estavam em construção até 2017. De acordo com a ABNT NBR 15.220-3:2005, as oito zonas bioclimáticas brasileiras requerem diferentes estratégias de projeto para que as edificações alcancem um desempenho térmico adequado, não estando em consonância com a ideia de projetos padrão adotados pelo Programa Proinfância. O conforto térmico de crianças durante o período de alfabetização é de extrema importância para o aprendizado. Dessa maneira, Materiais de Mudança de Fase (PCMs) possuem potencial para alcançar, passivamente, melhores níveis de conforto térmico nos ambientes ocupados, já que são excelentes armazenadores de calor. O presente trabalho tem por objetivo avaliar o impacto no conforto térmico de 3 Materiais de Mudança de Fase distintos, com temperaturas de fusão de 23°C, 25°C e 27°C, aplicados em um projeto padrão de uma escola pública do Programa Proinfância, na zona bioclimática 3, considerando Porto Alegre como cidade de referência. Os impactos dos PCMs no conforto térmico foram avaliados através de simulações computacionais utilizando o software EnergyPlus e considerando o processo de histerese dos materiais, tomando o Modelo Adaptativo da ASHRAE 55:2013 como referência. Foram consideradas aplicações dos PCMs no forro e nas paredes externas, alternadamente. Observou-se redução no número de dias em condições de desconforto térmico ao longo de um ano de referência e melhora na temperatura operativa horária média da edificação ao longo de dias típicos de inverno e de verão para todas aplicações. Os PCMs com pontos de fusão de 23°C e 25°C obtiveram desempenhos semelhantes e satisfatórios nos indicadores avaliados.