

# IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

## SIMULAÇÃO NUMÉRICA DO ESCOAMENTO DO AR EM SALAS DE AULA DA UFGD

*Ludiele Reverse* ([ludielereverse@hotmail.com](mailto:ludielereverse@hotmail.com))

*Láís Corrêa* ([laiscorrea@ufgd.edu.br](mailto:laiscorrea@ufgd.edu.br))

A pandemia causada pela disseminação do COVID-19 (COrona Vlrus Disease - 2019) alterou de diversas maneiras a vida das pessoas e nossa relação com os ambientes construídos, o que trouxe à tona a temática da ventilação dos ambientes internos. Este assunto ganhou significativa importância em meio a esta pandemia, uma vez que a transmissão de doenças respiratórias, incluindo a COVID-19, é facilitada pelo transporte de gotículas expelidas (aerossóis) que podem permanecer suspensos no ar por longos períodos de tempo. Em 2009, a OMS (Organização Mundial da Saúde) realizou um levantamento sobre estudos de ventilação relacionados à contágio de doenças. Neste levantamento, concluiu-se os seguintes pontos: A falta de ventilação ou baixas taxas de ventilação estão associadas ao aumento de infecção; Altas taxas de ventilação podem diminuir o risco de infecção, pois é capaz de fornecer uma maior capacidade de diluição e, conseqüentemente, reduzir o risco de infecções no ar; Não existe informação sobre o impacto da taxa de ventilação no transporte de gotículas que transmitem doenças (isto concorda com a física do transporte de gotículas, que mostra que a ventilação não é capaz de transportar gotículas grandes, apenas aerossóis); O fluxo de ar pode levar a infecção até longas distâncias da fonte. Dessa forma, o estudo do escoamento do ar em ambientes internos, principalmente os de maior circulação de pessoas, torna-se relevante a fim de avaliar indicativos de situações mais favoráveis ou possivelmente prejudiciais, dependendo das condições de ventilação. Nos ambientes internos, como é o caso das salas de aula, uma parte das partículas geradas saem do sistema através da ventilação, algumas são depositadas nas superfícies, podendo se depositar ou reentrar no ar, e outras acabam sendo inaladas diretamente. A adequada ventilação e escoamento do ar em ambientes fechados é essencial para reduzir significativamente a contaminação de diversas doenças respiratórias dissipadas pelo ar. Portanto, projetos que visam estudar e trazer melhorias para a ventilação de ambientes internos têm

# **IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD**

se tornado de grande interesse no Brasil e no mundo. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo analisar o escoamento do ar em uma sala de aula da UFGD através de simulações computacionais utilizando o software OpenFOAM, desenvolvendo propostas de melhorias na estrutura da sala de aula que visem aumentar a ventilação no ambiente, realizando a simulação computacional de cada uma delas para verificar qual apresenta melhor custo-benefício.