

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
REDE LAB - REDE DE LABORATÓRIOS DA UFPel

Projeto de Extensão > REDELAB\_ Rede de Laboratórios e Coletivos de Arquitetura, Urbanismo, Design e Tecnologia da UFPel integrados no combate à COVID-19.

Relatório da Ação 11693: LABCEE (Laboratório de Conforto e Eficiência Energética) – Elaboração de orientações com relação à ventilação natural dos ambientes, para fins de higienização do ar, em diferentes condições climáticas.

## **APRESENTAÇÃO**

Desde o final de 2019, o surto do novo vírus SARS-CoV-2, que começou na China, ainda tem se espalhado de forma vertiginosa por todo o mundo. Esse vírus causa a doença respiratória COVID-19, uma infecção aguda que ataca o trato respiratório e que foi declarada como Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional e posteriormente, proclamada também a COVID-19 uma pandemia (FATHIZADEH et al., 2020). Uma das medidas necessárias para controlar a Covid-19 é o distanciamento social, para que haja a diminuição da interação dos indivíduos infectados com aqueles sadios. Porém, quando não há esta possibilidade, torna-se indispensável compreender como o SARS-CoV-2 pode ser disseminado e quais as providências a serem tomadas para reduzir o contágio.

A disseminação dos conhecimentos e recomendações graduadas que refletem melhor os vários fatores que se combinam para determinar o risco são indispensáveis. Isso ajuda a proporcionar maior proteção nos ambientes de maior risco, mas também maior liberdade em ambientes de menor risco, potencialmente permitindo um retorno à normalidade em alguns aspectos da vida social e econômica (Jones *et al*, 2019). Além disso, para que a pandemia seja controlada, é necessário que todas as rotas de transmissão sejam conhecidas.

Com o objetivo de fazer frente a situação de emergência de combate ao Coronavírus COVID\_19, a UFPel – Universidade Federal de Pelotas, através da PROPLAN – Pró Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento, apresentou um programa de ações integradas de combate à doença e preservação da saúde das pessoas, mobilizando em rede 17 laboratórios e coletivos da FAUrb – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, do CEARTE – Centro de Artes e do CDTEC – Centro de Desenvolvimento Tecnológico, cada um atuando dentro de sua expertise.

O LABCEE (Laboratório de Conforto e Eficiência Energética) – laboratório pertencente à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, foi responsável por apresentar orientações sobre a ventilação e higienização dos ambientes. A principal motivação do trabalho foi a disseminação dos conhecimentos, de forma acessível para a comunidade, relacionados à contaminação de vírus acerca da ventilação, tanto artificial quanto natural. Desta forma, propôs uma análise teórica dos problemas da contaminação aérea de doenças respiratórias quando relacionadas à ventilação artificial e da importância da ventilação natural para estes casos, bem como a revisão das questões sobre a transmissão aérea do controle do SARS-Cov-2 e avaliar os impactos dos fatores ambientais para o desenvolvimento de estratégias de controle viável para a pandemia.

## **ATIVIDADES REALIZADAS E RESULTADOS ALCANÇADOS**

### **Busca de informações através de pesquisas e entrevista com profissionais**

Para que fossem organizadas informações acerca do comportamento do vírus, formas de contaminação, influências da ventilação para a propagação do vírus e demais assuntos acerca do assunto, primeiramente, foi feita uma pesquisa bibliográfica onde foram empregados instrumentos metodológicos, através da busca nas plataformas como Google Scholar, Science Direct e Scielo. Através da busca teórica, foi possível fazer uma análise dos problemas da contaminação aérea de doenças respiratórias quando relacionadas à falta de renovação do ar e da importância da ventilação natural para estes casos, evidenciando o contexto atual da transmissão do vírus SARS-CoV-2.

Os conteúdos das pesquisas mostraram que a contaminação acontece pelo contato direto, indireto ou mesmo sem contato. A contaminação através do ar (sem contato) é uma questão em constante atualização e, por isso, foram feitas entrevistas com um especialista da área da Engenharia Mecânica, Professor Doutor Raimundo Nonato Calazans Duarte - Doutor em Engenharia Mecânica e um especialista da área de Microbiologia, o Professor Doutor Fábio Pereira Leiva Leites - Doutor em Ciências Veterinárias, o qual atua em uma das principais pesquisas do país junto aos cursos de pós-graduação em Biotecnologia e Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, que busca resposta que neutraliza a COVID-19 através de um soro hiper imune testado em cavalos. Ainda, houve o acompanhamento de videoconferências de diversos outros profissionais da área da saúde e tecnologia voltada à climatização dos ambientes internos.

Após entrevistas, foi possível esclarecer e adentrar ao assunto da transmissão do vírus sem contato, que ocorre pelo ar, através de minúsculas partículas de gotas respiratórias. O potencial de contaminação em ambientes fechados por via aérea, através dos aerossóis, está relacionada à falta de renovação do ar, parâmetro que deve ser considerado em projetos de climatização, garantindo assim a qualidade do ar interior. Estas partículas de gotas muito são

capazes de permanecer suspensas no ar por longos períodos de tempo que, quando contêm carga viral, podem ser inalados por outras pessoas que estiverem no mesmo ambiente.

A pesquisa também procurou medidas para diminuir os riscos de contaminação pelo coronavírus e ao mesmo tempo manter a qualidade do ar interior. Um dos aspectos apontados por especialistas como importante auxílio para frear a propagação da COVID-19, é usufruir das vantagens do vento (renovável e gratuito), que possibilita arejar os cômodos, uma vez que o uso de ar condicionados pode se transformar em locais de cultivo de agentes patogênicos e torna-se um meio de transporte para microrganismos. A renovação do ar é indispensável, pois dispersa o vírus e impossibilita sua reprodução e proliferação. Além disso, abrir portas e janelas, evitar o uso de ar condicionado, usar máscaras e higienizar as mãos com frequência são algumas providências que podem ser tomadas para reduzir o contágio.

### **Produção de mídias informativas**

A partir dos resultados obtidos, o LABCEE elaborou um vídeo dinâmico (link do vídeo abaixo) contendo as informações reunidas durante a pesquisa, a fim de orientar e esclarecer para a população sobre o comportamento do vírus e a prevenção da sua propagação. No vídeo foi possível demonstrar de forma clara e objetiva as rotas de transmissão do SARS-CoV-2, e dessa forma, apresentar as medidas necessárias para diminuir os riscos de contaminação.



Figura 1: Vídeo com informações reunidas durante a pesquisa

Devido ao maior alcance do público nas redes sociais, também foram produzidas publicações para o Instagram, a fim de propagar informações básicas e diretas com orientações acerca da ventilação e qualidade do ar interior, evidenciando o contexto atual da transmissão do vírus SARS-CoV-2.



Figura 2 : Publicação do Instagram

Fonte: <https://www.instagram.com/p/CJuJWWMANoe/>

Um artigo com os resultados deste trabalho foi apresentado no XXIX Congresso de Iniciação Científica da UFPEL, com o título **“A INFLUÊNCIA DO PROJETO ARQUITETÔNICO NA SAÚDE DOS INDIVÍDUOS NO COMBATE A COVID-19”**, na área de Ciências Sociais Aplicadas e o vídeo pode ser acessado através do link <https://youtu.be/iidG37H70sk>.

## CONCLUSÕES

Esta situação de pandemia vem salientar o quão pouco temos nos preocupado com a qualidade dos espaços internos. Edificações desvinculadas das condições ambientais, nas quais se enfrenta desconforto por frio no inverno e por calor no verão, tornam-se dependentes de sistemas de ar condicionado.

Ao mesmo tempo, com a vulgarização do uso de sistemas de climatização, utiliza-se equipamentos que não fornecem renovação de ar, tão necessária à qualidade do ar e manutenção da saúde. Não raro, naqueles sistemas de ar condicionado que apresentam renovação de ar, faltam manutenções adequadas de limpeza de filtros e dutos, que igualmente comprometem a qualidade do ar e a saúde das pessoas.

A arquitetura bioclimática, que busca adequar o edifício ao clima para obter conforto ambiental com o melhor desempenho energético, prioriza a vida antes de tudo. Edificações bem orientadas ao sol, com componentes adequados, com dispositivos de sombreamento e ventiladas naturalmente, pouco necessitam de condicionamento artificial.

Este trabalho, embora tenha enfoque no usuário, cujos produtos de pesquisa buscam alcançar de forma mais acessível à população que necessita de esclarecimentos acerca dos assuntos relacionados com a pandemia da COVID-19, também serve de alerta aos profissionais de arquitetura quanto ao impacto da qualidade de seus produtos na saúde das pessoas.

## REFERÊNCIAS

FATHIZADEH, P. M. H. et al. Protection and disinfection policies against SARS-CoV-2 (COVID-19). pdf>. Le Infezioni in Medicina, v. 2, p. 185-191, 2020.

JONES, Nicholas R. et al. **Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19?**. bmj, v. 370, 2020.

## EQUIPE

Antonio César Silveira Baptista da Silva - Professor/Coordenador

Liader da Silva Oliveira - Servidor/Integrante

Beatriz Moraes Rosa - Estudante/Bolsista PROBEN

Juliana Neumann Seixas - Estudante/Bolsista REDELAB

Gabriel Costa de Oliveira - Estudante/Bolsista REDELAB

Tainá Rhoden Schneider - Estudante/Bolsista PROBEN

Ana Luísa Vahl Dias - Estudante/Bolsista LINSE