

## PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DE AMBIENTE DE ENSINO SUPERIOR VISANDO A PROMOÇÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DEVIDO AO COVID-19

Leandro Henrique Pereira<sup>1</sup>

Luan Henrique Soares<sup>2</sup>

Alex Marquiti Alves<sup>3</sup>

### Promoção da Saúde

#### *Resumo*

Em consequência da pandemia do COVID-19, o setor educacional sofreu grande impacto, tendo que, a curto prazo e de forma não planejada, reestruturar sua forma de ensino. Neste contexto, muitas instituições educacionais cessaram suas atividades e algumas delas passaram a adotar a modalidade de ensino à distância, com infraestrutura e capacitação inadequada. Este trabalho tem como objetivo reestruturar o layout do ambiente educacional do ensino superior, visando à promoção da saúde e segurança ocupacional devido ao COVID-19. O trabalho se iniciou com uma pesquisa bibliográfica junto aos órgãos públicos para buscar medidas de segurança contra o coronavírus e se dividiu em 3 etapas. A primeira consistiu em analisar as medidas de segurança; na segunda, simulou-se as medidas de segurança para implementação; e por último, na terceira, foi utilizado o *software Open Bim COVID-19* para projetar o layout em todo o ambiente educacional. Foram verificados 3 tipos de risco biológico, sendo o de propagação do vírus por gotículas, fômites e aerossóis, aquisição do vírus por contato e demais riscos biológicos. A partir da identificação dos riscos, foram propostas medidas de segurança, tais como: uso de máscara facial, distanciamento social de 1,5 metros, uso de barreiras físicas de acrílico nas carteiras escolares, sinalização de fluxos para pessoas, aferição de temperatura, entre outros. O layout proposto se mostra fundamental para o retorno ao ambiente educacional presencial do ensino superior de forma segura, trazendo vantagens como um melhor aproveitamento escolar e a geração de renda.

Palavras-chave: Covid-19; Ensino Superior; Prevenção à saúde; Layout do ambiente.

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Ambiental da UNIFAL/MG, Instituto de Ciência e Tecnologia, leandropereira.unifal@gmail.com;

<sup>2</sup>Doutorando em Engenharia Química na UNICAMP, Departamento de Desenvolvimento de Processos e Produtos, luanhenriquesoares@gmail.com;

<sup>3</sup>Doutorando em Engenharia Hidráulica e Saneamento na EESC/USP, Departamento de Hidráulica e Saneamento, alex.marquiti.eng@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

Na tentativa de conter a pandemia da COVID-19, a maioria dos países interromperam as atividades realizadas pelas instituições educacionais. Estima-se que em abril de 2020, mais de 1,5 bilhão de alunos e 60,3 milhões de professores, em todo o mundo, tiveram suas atividades totalmente interrompidas, com uma pequena parcela readequada para a modalidade à distância (UNESCO, 2020).

No Brasil, apenas 6 das 69 universidades federais adotaram o ensino à distância, posterior ao decreto que libera o ensino remoto emergencial. Já em relação ao setor privado, segundo pesquisa realizada por associação do setor, 22% das faculdades particulares cessaram suas atividades, deixando de readequar ao ensino remoto (MEC, 2020).

Vários são os fatores que vão na contramão do emprego da educação à distância no país, tais como a falta de estrutura adequada e de capacitação por parte dos professores para ministrar aulas virtuais; utilização de softwares não adequados; além de 57% da população brasileira não ter acesso ao computador (IBGE, 2020).

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um projeto, de uso geral, visando a reestruturação do ambiente físico educacional do ensino superior, adequando-o às medidas de segurança contra o agente biológico (COVID-19), a fim de promover a saúde e segurança ocupacional, gerar renda e mitigar os impactos na educação.

## METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa bibliográfica para a aquisição das medidas de segurança contra a propagação do coronavírus junto aos órgãos de saúde municipais, estaduais e nacionais, principalmente o Ministério da Saúde. Coleta de dados e recomendações junto à Organização Mundial da Saúde (OMS) também foram realizadas.

Este projeto consistiu em 3 etapas. Primeiramente, foram analisadas as medidas de segurança obtidas junto aos órgãos de saúde, priorizando as medidas com maiores potenciais ao COVID-19, em ambiente físico de ensino superior.

Na segunda etapa, foi simulado como seria a sala de aula com todas as medidas de segurança, implementando as recomendações da etapa anterior. Posteriormente, na terceira etapa, as medidas de segurança foram implementadas em toda a unidade de ensino proposta e simuladas em ambiente virtual *Open BIM COVID-19*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas de segurança e recomendações da OMS foram utilizadas na simulação da sala de aula (TABELA 1).

Tabela 1 – Riscos, recomendações da OMS e medidas de segurança

Risco	Recomendação OMS	Medida de Segurança
<b>Biológico – propagar o vírus por gotículas, fômites e aerossóis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de máscara facial (respirador particulado, N95 ou de tecidos que contenham algodão);</li> <li>✓ Distanciamento de pelo menos 1 metro entre as pessoas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de máscara facial com tecidos que contenham algodão (recomendação dupla camada);</li> <li>✓ Distanciamento de 1,5 m;</li> <li>✓ Uso de barreiras físicas em carteiras de acrílico.</li> </ul>
<b>Biológico – adquirir o vírus por contato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de álcool a 70% para higienização na entrada e saída da sala;</li> <li>✓ Uso de luvas higienizadas com o álcool a 70%, se for preciso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sinalização de caminhos preferenciais de entrada e saída da sala; não utilizar ar condicionado e manter janelas abertas; utilizar tapete sanitário na entrada da instituição.</li> </ul>
<b>Biológico - geral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de faixas de segurança para ter o distanciamento efetivo das pessoas;</li> <li>✓ Sinalizações de uso de máscaras e distanciamento em toda a sala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Checagem de temperatura na entrada da instituição;</li> <li>✓ Utilizar recipiente de coleta de água nos bebedouros.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de OMS (2020).

O layout proposto do ambiente educacional foi composto por 4 salas de 80 m<sup>2</sup>, 2 banheiros, um hall/espço livre, além de corredores próximos às salas (FIGURA 1a).

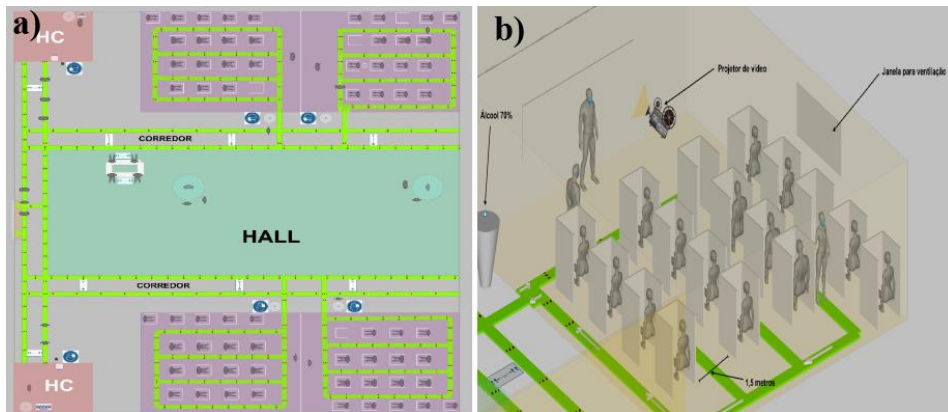


FIGURA 1 – (a) Vista superior do ambiente educacional; (b) Sala de aula.

O ambiente interno da sala de aula para a promoção de saúde frente ao COVID-19 deve seguir medidas de segurança como o uso de barreiras acrílicas (material transparente e fácil de limpar) em cada carteira com distância de, aproximadamente, 1,5 m; fluxos de entrada/saída; álcool 70% disponível para todos; janelas para ventilação natural e o uso de máscara (FIGURA 1b).

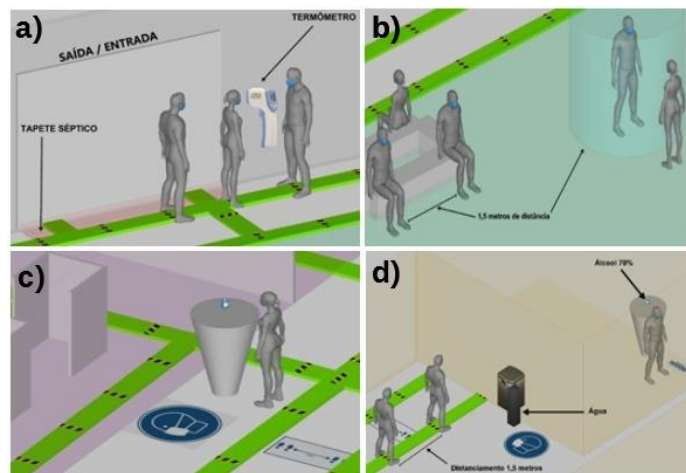


FIGURA 2 – (a) Entrada do ambiente; (b) Hall; (c) Entrada de sala; (d) Banheiro.

Para a entrada na instituição, recomenda-se o uso de tapete séptico com água sanitária, aferição da temperatura pelo fato da febre ser um dos sintomas do COVID-19 e ainda o controle de entrada e saída de alunos para evitar aglomerações (FIGURA 2a). Na área de convivência (hall), onde os alunos estarão nos horários entre as aulas é necessário seguir as

recomendações da OMS, como o distanciamento de 1,5 m entre pessoas e o uso de máscara visando a promoção da saúde de todos (FIGURA 2b).

Para a entrada em salas de aula, corredores e banheiros foram propostas sinalizações a todos que estão no ambiente, indicando localização do álcool 70% e uso de máscara (FIGURA 2c). Nos banheiros também foram inseridos avisos para lavar as mãos corretamente com água e sabão ou álcool 70%, além de respeitar o distanciamento de 1,5 m entre as pessoas na entrada e ter o controle de uma pessoa por vez (FIGURA 2d).

Como boas práticas, recomenda-se que as salas tenham uma câmera para transmitir a aula ao vivo pelo YouTube, por exemplo. Assim, pessoas que ainda tenham receio de ir à sala presencialmente, estas podem ter acesso ao mesmo conteúdo à distância. Caso haja a adesão de muitos alunos na sala, é possível fazer um revezamento da presença na sala de aula, em que alunos que acompanham a aula em um dia, só voltariam após 2 dias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão das dificuldades enfrentadas pelo ensino à distância, diante à situação do COVID-19, o layout proposto se mostra fundamental para a melhor readequação do ambiente educacional, empregando as devidas medidas de segurança e saúde ocupacional. Com isso, o reaquecimento da economia do setor educacional e o aproveitamento escolar serão consequências imediatas do reestabelecimento do ensino presencial.

## REFERÊNCIAS

- IBGE. **Uso de internet, televisão e celular no Brasil**. 2020. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>>. Acesso em 3 jun. 2020.
- MEC. **Coronavírus: Monitoramento nas Instituições de Ensino Educação**. 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>>. Acesso em 25 mai. 2020.
- OMS. **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic**. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>>. Acesso em 3 jun. 2020.
- OPEN BIM. **Open BIM (Covid-19)**. 2020. Disponível em: <[https://bimserver.center/pt/store/295/open\\_bim\\_covid19/](https://bimserver.center/pt/store/295/open_bim_covid19/)>. Acesso em 10 mai. 2020.
- UNESCO. **Educação: da interrupção à recuperação**. 2020. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em 25 mai. 2020.