



VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

A inovação e o desafio do projeto na sociedade: A qualidade como alvo

Londrina, 17 a 19 de Novembro de 2021

EDUCAÇÃO E ARQUITETURA ESCOLAR PÓS PANDEMIA DO COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

EDUCATION AND SCHOOL ARCHITECTURE AFTER THE COVID-19 PANDEMIC: A LITERATURE REVIEW

GABRIELI, Thais de Oliveira (1); PAGEL, Érica Coelho (2)

(1) Universidade Vila Velha (UVV), tha.gabrieli98@gmail.com

(2) Universidade Vila Velha (UVV), erica.pagel@uvv.br

RESUMO

O cenário da pandemia do Covid-19 forçou a uma reconfiguração do processo de aprendizagem, migrando para o ensino remoto, o que implicou não só na forma de ensino, mas também levou a uma reestruturação do ambiente escolar. O objetivo deste artigo foi sintetizar os parâmetros de relevância para o contexto da educação e da arquitetura escolar pós a pandemia do Novo Coronavírus traçando uma nova abordagem da arquitetura escolar contemporânea. Utilizou-se como método a revisão bibliográfica de três bases de dados: Scholar Google, SciELO e Capes – periódicos; resultando em 55 artigos consultados. Os resultados mostram a necessidade de readequação da arquitetura escolar, tornando-a mais conectada a tecnologia e com diretrizes e espaços que prezam por um ambiente mais saudável. O advento do Covid-19 mostrou que os edifícios escolares devem ser mais flexíveis e permeáveis com áreas de livre circulação e ventilação natural.

Palavras-chave: *Arquitetura Escolar, Pandemia da Covid-19, parâmetros de projeto.*

ABSTRACT

The scenario of the Covid-19 pandemic forced a reconfiguration of the learning process, migrating to remote education, which involved not only the form of teaching, but also led to a restructuring of the school environment. The aim of this article was to synthesize the parameters of relevance to the context of education and school architecture after the pandemic of the Novo Coronavirus by tracing new approach to contemporan school architecture. The method was the bibliographic review of three databases: Scholar Google, SciELO and Capes – journals; resulting in 55 articles consulted. The results show the need for readjustment of school architecture, making it more connected to technology and with guidelines and spaces that value a healthier environment. The advent of Covid-19 showed that school buildings should be more flexible and permeable with areas of free movement and natural ventilation.

Keywords: *School Architecture, Covid-19 Pandemic, design parameters.*

GABRIELI, Thais de Oliveira; PAGEL, Érica Coelho. Educação e arquitetura escolar pós pandemia do Covid-19: Uma revisão de Literatura. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO, 7., 2021, Londrina. **Anais...** Londrina: PPU/UJEL/UEM, 2021. p. 1-10. DOI <https://doi.org/10.29327/sbqp2021.437978>

1 INTRODUÇÃO

No final de 2019 o mundo conheceu o novo vírus corona, a partir de um comunicado feito pelo governo chinês à Organização Mundial da Saúde (OMS) que imediatamente classificou o vírus como perigoso, em 30 de janeiro de 2020 a OMS declarou que o surto do novo coronavírus constituiu uma emergência de Saúde Pública. Neste contexto, a escola encontra-se em uma posição de reavaliar o sistema educacional, que em um curto período teve que se adaptar aos meios digitais. No decorrer da necessidade de reabrir as escolas, os espaços físicos se veem com a necessidade de serem revistos, pois os ambientes limitam o estudante a um espaço fechado e introspectivo.

Ambientes que não inspiram a criatividade não dão suporte aos desafios acadêmicos e científicos e não apoiam as atividades de ensino e aprendizagem da educação. A arquitetura escolar mais tradicional pode tornar-se, portanto, barreira para promover a integração, a diversidade de escolhas e as potencialidades. (NEGRIS, 2018, p. 16).

Os ambientes escolares já enfrentaram diversas transformações, exemplo disso foi o movimento das escolas ao ar livre como políticas de prevenção a tuberculose no início do século XX que como solução pautavam em uma modalidade que priorizava o ambiente pedagógico aberto em contato com a natureza e seus elementos para a cura e prevenção de doenças. O momento atual da sociedade, pode ser um impulso para mudanças positivas na educação, valorizando o trabalho dos docentes, favorecendo o protagonismo dos alunos e permitindo que a arquitetura tenha maior relação com esse processo, sendo assim, este artigo tem por objetivo sintetizar os parâmetros de relevância para o contexto da educação e da arquitetura escolar pós a pandemia do Novo Coronavírus a fim de contribuir para a remodelação da educação brasileira com foco em protagonizar o papel do estudante.

2. METODOLOGIA

O estudo assume como metodologia a análise de artigos científicos utilizando 3 bases de dados da internet: Scholar Google, SciELO, Capes – periódicos, contendo revistas científicas como Revista Augustus, Ifes Ciência, Boletim de Conjuntura, Inovação Social, Práticas Educativas, Memórias e Oralidades e Práxis Educativa. Foram pesquisadas as palavras-chaves: Arquitetura; Escola; Pós-Covid e Pandemia, utilizando o filtro para artigos após 2020.

Mediante a pesquisa, foram encontrados 55 artigos, entre os anos 2020 e 2021, porém deste total, 10 foram descartados da análise pois não se enquadravam na proposta. A leitura permitiu sua separação por áreas, sendo: 27 artigos da área educacional, 6 de Psicologia, 5 de tecnologia, 5 de arquitetura e 2 da área da saúde. Assim, o estudo organiza-se em seis partes, as cinco primeiras apresentam a escola pós-covid do ponto de vista da: educação, psicologia, tecnologia, saúde e arquitetura, a última seção cria uma síntese de parâmetros para uma arquitetura escolar pós-Covid-19.

3. RESULTADOS

Pensar na reconfiguração da educação pós pandemia, implica refletir sobre os impactos causados à comunidade escolar. De fato, hoje, compreende-se a importância dos espaços escolares pela sua prática de sociabilização e acolhimento.

3.1 A escola pós-Covid do ponto de vista da educação

Os artigos relacionados à educação, tratam a adoção do ensino remoto emergencial para evitar alterações no calendário escolar, onde tal forma de ensino está respaldada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

Outro ponto abordado, diz respeito ao aumento das desigualdades que com a inclusão do ensino a distância, explicitou e intensificou a atual situação, a falta de recursos tecnológicos destinados à educação inviabiliza o acesso à educação.

Dentro do grupo de vulnerabilidade em função da desproteção dos direitos humanos estão as crianças e adolescentes, que tiveram, de forma abrupta, de interromper as atividades educacionais presenciais, tendo que dar continuidade aos estudos na modalidade remota. Em virtude das inúmeras dificuldades nesta modalidade de ensino, grande parte dos alunos não conseguiu realmente dar continuidade aos seus estudos (VICENTE; SANTOS, 2021, p. 395).

Os artigos da área educacional possuem a finalidade de informar sobre os efeitos desta crise, o Quadro 01 - Síntese dos artigos da área da educação, reúne todos os artigos analisados por este estudo.

Quadro 01 – Síntese dos artigos da área da educação

TÍTULO	AUTOR	SÍNTESE
A exclusão social e a educação na pós-pandemia	FORMIGA, I. M. O. (2020)	O artigo relata que as diferenças sociais desconstruem a ideia de que o sucesso educacional depende somente do interesse.
Consideração medidas de mitigação da Covid-19 contexto internacional	Centro Controle e Prevenção de Doenças (2020)	A cartilha expõe medidas para reduzir a transmissão, com medidas de higiene, distanciamento e reconhecimento de sintomas.
A Covid-19 e o direito à educação	GOMES, C. A. <i>Et al.</i> (2020)	A globalização facilitou a propagação do vírus, a educação pós pandemia deve priorizar a saúde.
Ensino a Distância na educação básica frente a pandemia da Covid-19	TODOS PELA EDUCAÇÃO (2020)	Pontua a contribuição do ensino remoto para a educação demonstrando a atuação do professor e abordando o aumento das desigualdades.
ba, desafios e (im)possibilidades	BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. S. (2020)	Os professores têm vários desafios, e eles são os que mais usam a tecnologia, os alunos enfrentam as desigualdades de acesso.
Educação escolar no contexto pandemia: algumas reflexões	SANTOS, C. S. (2020)	Reflexões sobre a educação na pandemia, contrapondo um discurso sobre revolução na educação pós-idade.
Biopolítica educação: impactos da pandemia Covid-19 nas escolas públicas	PEREIRA, A. J.; NARDUCHI, F.; MIRANDA, M. G. (2020)	O artigo discute: o fechamento das escolas devido à pandemia e a proposta de reorganização do calendário letivo por meio do ensino a distância.
Manual biossegurança para reabertura de escolas no contexto da Covid-19	MINISTÉRIO DA SAÚDE (2020)	Destaca a comunicação sobre mecanismos de transmissão e implantação de boas práticas para promover a saúde e prevenção do Covid nas escolas.
Medidas de prevenção à Covid-19 no retorno às aulas: Protocolos 13 países	SOARES, L.; CHOEN, T. H. (2020)	A análise identificou providências em relação a quem pode frequentar a escola, higiene, uso de máscaras e distanciamento.
Cinco lições para educação escolar no pós-covid-19	SILVA, B. D.; RIBEIRINHA, T. (2020)	A educação é heterogênea pelos níveis de apropriação de tecnologia. Diante da importância é necessário a inclusão digital.
A Covid-19 e as voltas às aulas: ouvindo as evidências.	OLIVEIRA, J. B. A.; GOMES, M.; <i>et al.</i> (2020)	Demonstra evidências do impacto do fechamento das escolas, examina intervenções, faz análise da limitação no EAD.
Covid-19, ensino remoto emergencial e a democratização do acesso à educação.	FARIA, L. G. (2020)	A pandemia intensificou as desigualdades e o discurso de equidade de acesso à educação, este momento cria oportunidade para novas políticas de acesso à tecnologia.
As consequências da pandemia na rede municipal de ensino: impactos e desafios	MELO, Í. (2020)	As mudanças reinventaram as práticas pedagógicas, introduzindo as mídias digitais. Dificuldades existem, mas além da falta de acesso à internet, existem aspectos emocionais.
Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia	GATTI, B. A. (2020)	A mudança provocou ruptura nos hábitos e reflexões sobre o que é essencial. A educação passou a ter mais peso sobre os pais.
O dia depois de amanhã o que esperar da escola pós-Covid?	ORTEGA, L. M. R.; ROCHA, V. F. (2020)	A pandemia impôs uma mudança à educação que tem seu maior apoio na tecnologia e adaptação de professores.
Reinventar educação escolar em tempos da Covid-19	MONTEIRO, S. S. (2020)	Demonstra como aconteceu a suspensão das aulas, migrando para o EAD, e traz os impactos para a

		educação.
Juventudes, escolas e cidade na pandemia da Covid-19	OLIVEIRA, V. H. N. (2020)	Análise dados de estudo realizado com jovens de Porto Alegre (RS), sobre as percepções em relação ao Covid-19.
Do conteúdo ao sistema de avaliação: reflexão educacional tempos de pandemia	Do vale, H.; Sales, F. (2020)	A sociedade sente os impactos da pandemia. Na educação, percebe-se que a tecnologia ajudará a diminuí-los, porém os problemas podem ir além do uso de tecnologias.
Dossiê: Educação em tempos de Covid-19	MERLÍ, A. DE A. (2020)	O vínculo com as crianças está sendo mantido com várias estratégias, mesmo existindo desigualdades.
Alguns desafios para a educação frente à pandemia de Covid-19.	OLIVEIRA, V. H. N. (2020)	Mesmo despreparados, as ações tentaram não afetar o calendário escolar, para os pós a tecnologia precisa ser implantada.
Educação contexto pandemia da Covid-19: Adversidades e possibilidades	CAMPOS, J. F. A. O.; FERNANDES, J. C. C.; ANDRADE, E. L. M. (2020)	A pandemia exigiu que os professores se apropriassem da tecnologia. Com isso o aluno se tornou protagonista em seu processo de ensino e isso deve ser incentivado.
A pandemia do Covid-19 e os impactos na educação	BARRETO, J. S.; AMORIM, M. R. O.; CUNHA, C. (2020)	Na pandemia, estudantes aprenderam sua autonomia, apesar das desigualdades a escola se esforça para se adaptar ao EAD.
Teletreabalho coletivo durante a pandemia: relato de experiência na educação	SILVEIRA, J. (2020)	A pandemia tem impactado nas práticas pedagógicas do ensino infantil. em virtude do teletreabalho foi necessário ações para criar vínculos com as crianças e famílias.
Desafios da Pandemia para o Futuro da Educação: O Caso Coppead	CAMPOS, R. D.; TAVARES, E.; <i>et al.</i> (2020)	Descreve o processo de adaptação para a virtualização do ensino. A mudança ocorre impulsionada pelo isolamento do Covid-19.
Covid-19 e a reabertura das escolas: uma revisão dos riscos de saúde e uma análise dos custos	BITTENCOURT, M. S.; <i>et al.</i> (2021)	O fechamento das escolas pode causar efeitos negativos e deve ser uma prioridade criar estratégias para reabertura.
Desafios da educação infanto-juvenil: os efeitos da Covid-19	VICENTE, A. R.; SANTOS, P. A. M. <i>et al.</i> (2021)	No grupo de vulnerabilidade estão as crianças que tiveram que migrar para o EAD, muitos alunos não deram continuidade ao estudo.
Reduzindo iniquidades uma defesa da reabertura de escolas no Brasil	COELHO NETO, R. L. (2020)	O fechamento de escolas não parece efetivo em diminuir a transmissão. Como o isolamento não está ocorrendo, o fechamento das escolas só traz prejuízo.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos artigos citados acima.

Vários são os pontos de vista dos autores em relação à educação durante e pós pandemia do Covid-19, Luz e Neto (2021) e Soomer *et al.* (2021), defendem a reabertura das escolas baseado em pesquisas que afirmam que o fechamento das mesas não diminui a transmissão em massa uma vez que as crianças não se enquadram no grupo de pessoas que transmitem mais a doença, Fátima; Costa e Moura (2020) e Da silva; Amorim e da Cunha (2020), argumentam que a adaptação para virtualização fez professores se reinventarem buscando soluções inovadoras para que o ensino remoto não tivesse impactos negativos na educação dos alunos, além disso, e alunos se tornaram protagonistas em seu processo de ensino aprendizagem, sendo necessário terem mais empenho para realmente buscarem o conhecimento, tendo resultados positivos que vieram de forma permanente para o ensino do século XXI. Silveira (2021) indaga que todo esse processo trará impactos negativos, principalmente no poder de socialização que a escola possuía, uma vez que as aulas remotas tornam a criação do vínculo entre alunos e professores mais difícil de ocorrer.

3.2 A escola pós-Covid do ponto de vista da psicologia

A pandemia afetou a saúde emocional de todos. Segundo Dutra; Carvalho e Saraiva (2020) a escola possui uma função que vai além do ensino. É um espaço de socialização, onde as crianças se sentem mais seguras e com a ideia de organização.

Em relação aos professores, segundo Oliveira; Fernandes; Andrade (2020), a pandemia fez com que os docentes se apropriassem das tecnologias. A mudança abrupta levou a novas práticas pedagógicas, entretanto com certas dificuldades, como a falta de acesso à internet e experiência com tecnologia de uma parcela das pessoas, além de contar

com os aspectos emocionais.

A educação remota traz questões para a Educação Básica e para a docência, mas, mesmo com todas as dificuldades, não se coloca em questão a paralisação dessas atividades. Insegurança, necessidade de adaptações rápidas, invasão da casa pelo trabalho e pela escola, ansiedade frente às condições sanitárias e econômicas são elementos presentes. (SARAIVA; TRAVERSINI E LOCKMANN, 2020, p.12).

Os artigos de cunho psicológico, demonstram preocupações com a saúde emocional. O Quadro 02 - Síntese dos artigos da área da Psicologia reúne todos os artigos analisados e sintetiza o que cada um deles estuda.

Quadro 02 – Síntese dos artigos da área da Psicologia

TÍTULO	AUTOR / DATA	SÍNTESE
Práticas pedagógicas na pandemia: desafios nos processos de ensino	OLSEN, L. T. D.; <i>et al.</i> (2020)	O estudo foi dividido em três seções: pandemia e calendário escolar, tecnologias educacionais e os desafios dos processos de ensino-aprendizagem.
Covid-19 e o calendário escolar brasileiro: medo e frustração	REIS, N.; OLIVEIRA, C. C.; ANDRADE, A. G. (2020)	Através do método Mann-Whitney foi possível testar as emoções sentidas por professores e alunos, o resultado apresentou três emoções: medo, tristeza e frustração.
O efeito da pandemia de Covid-19 na saúde mental das crianças	DUTRA, J. L. C.; CARVALHO, N. C. C. <i>et al.</i> (2020)	Analisa o relato de crianças e nota os efeitos da pandemia em sua saúde mental, mostrando como é importante o contato social.
Educação em tempos de Covid-19: ensino remoto e exaustão docente	SARAIVA, K.; TRAVERSINI, C. <i>et al.</i> (2020)	A pandemia fez os professores desenvolverem estratégias. O trabalho se intensificou gerando exaustão, estresse e ansiedade.
O impacto da Covid-19 em educação pré-escolar: análise da Estratégia desenvolvida	RIBEIRO, C.; LOUREIRO, A. C.; <i>et al.</i> (2020)	Analisa que as práticas educativas tentam manter o contato entre crianças e escola, pois é um vínculo importante, seja por plataformas online ou por contato com os familiares.
Comunicação Educativa: perspectivas e desafios com a Covid-19	ESCOLA, J. J. J. (2020)	Faz uma reflexão sobre a noção da comunicação educativa discutindo sua importância na relação com a tecnologia.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos artigos citados acima.

As pesquisas analisadas demonstram como a pandemia afetou a saúde mental de toda a comunidade escolar. Saraiva; Traversini e Lockmann (2020), analisam como a educação remota levou a exaustão dos professores, uma vez que tiveram que reinventar todas as práticas pedagógicas migrando para um estilo de ensino que demanda mais tempo de preparação e gera um desgaste físico e emocional enorme. Dutra; Carvalho e Saraiva (2020), analisaram como toda essa situação tem afetado as crianças, que sentem falta do ambiente escolar e principalmente do contato com os demais colegas e professores mostrando como é importante o contato social para seu desenvolvimento. Não obstante, Escola (2020) constata que a tecnologia aliada a comunicação educativa pode facilitar o processo de ensino aprendizagem, porém somente a tecnologia não é suficiente, sendo necessário reprogramar todo o sistema de educação.

3.3 A escola pós-Covid do ponto de vista da tecnologia

Segundo Canti; Sandrini; Soares e Scalzer (2020), a educação é revestida de tecnologia. Esse termo vem se transformando ao longo dos séculos e em meio a pandemia, reforçou-se a necessidade de estabelecer o ensino de forma remota.

O uso das TDIC na educação tem sido pauta de muitas discussões [...] inclusive com a alegação de que esses recursos não garantem um trabalho docente eficiente (CANTI; SANDRINI; SOARES e SCALZER, 2020, p. 35).

O Quadro 03 - Síntese dos artigos da área da Tecnologia, reúne os artigos analisados por este estudo apresentando suas abordagens:

Quadro 03 – Síntese dos artigos da área da Tecnologia

TÍTULO	AUTOR / DATA	SÍNTESE
Ensinar e aprender: desafios no período Covid-19 em Portugal	ESCOLA, J. J. J. (2020)	Demonstra a importância da tecnologia, e destaca que a escola necessita reinventar-se e os professores são desafiados a se adequar às novas tecnologias.
Metodologia, tecnologia para educação em tempos de pandemia Covid-19.	MOREIRA, M. E. S.; CRUZ, I. L. <i>et al.</i> (2020)	Explica as mudanças para o sistema EAD e exemplifica o uso do Google Classroom, conclui que o EAD inviabiliza a aprendizagem e afeta a interação social.
Educação e Covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem pelas tdc	CANI, J. B.; SANDRINI, E. G. C.; <i>et al.</i> (2020)	O autor criou um quadro com os tipos de ferramentas online e o nível de conhecimento, demonstrando para que serve cada aplicativo.
Das aulas presenciais às aulas remotas: a mudança impulsionada docência pela ação do Coronavírus	ROSA, R. T. N. (2020)	A tecnologia sempre enfrentou barreiras na educação pela desinformação e falta de preparo dos docentes, além disso os computadores são subutilizados por aspectos políticos e pedagógicos.
Educação e Covid-19: as tecnologias digitais mediando aprendizagem em tempos de pandemia	JUNIOR, V. B. S.; MONTEIRO, J. C. S. (2020)	Relata as tecnologias como recursos na aprendizagem, apresentando aplicativos como o Google Classroom e o ZOOM demonstrando suas potencialidades para o ensino remoto

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos artigos citados acima.

A adoção do ensino remoto forçou até os apoiadores da educação tradicional a aceitarem a importância da tecnologia. Em seus artigos, Moreira (2020); Santos e Monteiro (2020), relatam sobre a utilização de aplicativos e ferramentas tecnológicas no ensino e concluem que durante a pandemia, o ensino a distância foi uma ferramenta que impediu que o calendário escolar fosse comprometido, porém seu uso a longo prazo inviabiliza o processo de aprendizagem, pois afeta a interação social entre professores e alunos, robotizando o ensino. Por fim, Nascimento (2020), afirma que hoje, no padrão tradicional de ensino, a tecnologia não é valorizada, sendo subutilizada somente para pesquisas, isso ocorre principalmente pela falta de informação e preparação do corpo docente escolar, o autor conclui que só os meios digitais não consolidam a transformação necessária na educação, mas é necessário que a tecnologia seja incorporada e valorizada no processo educacional para que as futuras gerações possam usufruir dos seus frutos.

3.4 A escola pós-Covid do ponto de vista da saúde

Ha uma preocupação com a saúde na reabertura das escolas, Caixeta, Becker e Maunsell (2020) defendem que por mais que haja evidências da transmissão nas escolas, o papel essencial dos médicos é informar sobre a real situação e riscos para a saúde. Outro ponto, diz respeito a orientações em relação aos cuidados que devem ser tomados. A reabertura necessita de um plano adequado para tornar a volta à escola segura. O Quadro 04 reúne os artigos analisados pela área da saúde.

Quadro 04 – Síntese dos artigos da área da Saúde

TÍTULO	AUTOR / DATA	SÍNTESE
Cartilha educação e saúde no combate a pandemia (Covid-19)	BRANDENBURG, CRISTINE. <i>et al.</i> (2020)	A cartilha orienta sobre a possível retomada das aulas presenciais. O retorno necessita de um plano para minimizar as perdas educacionais.
Covid-19 em crianças: considerações sobre o retorno das aulas	GUIMARÃES, A. C.; MAU, L.; <i>et al.</i> (2020)	Relata o papel do médico no cenário atual, informando os pacientes sobre os riscos que as crianças sofrem com a reabertura das escolas.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos artigos citados acima.

O Covid-19 ocasionou grandes problemas na saúde da população, com isso, para que haja um retorno gradativo das aulas presenciais se faz necessário priorizar a segurança e bem-estar de todos, sendo assim há a necessidade de um plano adequado, visando minimizar as perdas educacionais e proteger a toda a comunidade escolar, para que esse vírus não cause mais problemas. Sendo assim, se faz necessário reestruturar todo o comportamento que ocorre no âmbito escolar para que a saúde e o bem-estar prevaleçam. As principais medidas apontadas pelos artigos analisados demonstram que

durante o período escolar, todos devem usar máscaras, lavar as mãos constantemente, evitar o contato com a boca e nariz, manter um distanciamento social entre as demais pessoas e manter os ambientes constantemente limpos e higienizados para assim evitar a transmissão do vírus e prezar pela segurança de todos.

3.5 A escola pós-Covid do ponto de vista da arquitetura

De uma forma geral, a articulação entre arquitetura e a Covid-19 é feita através de recomendações que servem para qualquer espaço construído. Barbirato (2020), retratou a importância de princípios básicos de higiene dentro do conforto ambiental e da revisão de princípios bioclimáticos em estudos urbanos frente ao Covid-19.

Hybiner e Azevedo (2021), avaliaram a influência da iluminação dos ambientes nas emoções de jovens no confinamento, como resultado, notou-se que as emoções positivas estavam ligadas a ambientes abertos como quintais e jardins e as negativas estavam ligadas a ausência do conforto.

Ambientes com condições favoráveis de conforto ambiental, incluindo visão do céu e atividades a céu aberto (intimamente relacionadas à presença de luz natural) favoreceram o estímulo de emoções positivas; do contrário, ambientes cujas variáveis de conforto eram ausentes ou precárias (incluindo conforto luminoso, tais como ausência de vistas para o exterior, ambientes fechados e escuros) favoreceram o estímulo de emoções negativas dos pesquisados (HYBINER E AZEVEDO, 2021, p. 47).

O Quadro 05 - Síntese dos artigos da área da arquitetura, reúne os artigos analisados por este estudo apresentando suas abordagens:

Quadro 05 – Síntese dos artigos da área da Arquitetura

TÍTULO	AUTOR / DATA	SÍNTESE
O paradigma da ESCOLA no espaço da CASA	SANTOS, A.; COSTA, J.; ROCHA, B. (2020)	A educação influenciará nos anos seguintes, a aprendizagem fora da escola traz incertezas.
"Arquitetura contexto de pandemia: velhas questões, novo caminho"	ELALI, G. A. (2020)	A arquitetura é fundamental frente a essa nova realidade, sendo um meio para encarar os desafios que a pandemia impõe.
Arquitetura, urbanismo e conforto ambiental: reflexões em tempos de pandemia	BARBIRATO, G. M. (2020)	O artigo ressalta que é necessário a criação de estratégias que "salvem" a cidade sem restringir a circulação, encontros e a salubridade de seus espaços de convívio.
Cada um no seu quadrado a pandemia, a cidade e suas bolha	PERPÉTUO, M. O.; et al. (2020)	Com a flexibilização do isolamento social, há diversas iniciativas para os espaços públicos, tentando adaptá-los ao distanciamento.
A influência da iluminação nas emoções de jovens no contexto da pandemia de Covid-19.	HYBINER, J. M. B. M.; et al. (2021)	O estudo revela que as emoções das crianças e adolescentes estão diretamente relacionadas ao ambiente construído e seu conforto.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados dos artigos citados acima.




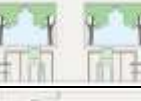






Os artigos analisados da área da arquitetura, tem seu foco voltado mais para a importância dos espaços ao ar livre e como o isolamento social impactou a vida e a saúde da sociedade, para a área de análise desta pesquisa, que são os espaços escolares, durante as pesquisas houve uma lacuna onde não foi possível identificar artigos correspondentes que demonstrasse a importância da arquitetura escolar no cenário pós pandemia da Covid-19. Frente ao exposto, cabe ressaltar que ainda se tem muito o que avançar em relação aos espaços arquitetônicos escolares pós-covid-19, A arquitetura escolar necessita ser cada vez mais fluida, aberta, integrada, contínua e conectada, possibilitando uma flexibilização do espaço e uma adaptabilidade às necessidades de cada momento e situação para que os estudantes se apropriem do espaço de formas diferentes e conforme os novos padrões de distanciamento.

3.6 Sínteses dos parâmetros para uma arquitetura escolar contemporânea pós-Covid-19

Ao utilizar os parâmetros estabelecidos por Kowaltowski (2011); Deliberador (2016); Choas (2016) e Negrís (2018) e todo o embasamento teórico adquirido pela leitura dos artigos analisados, foi possível desenvolver uma síntese, onde se pode destacar diretrizes para ambientes escolares pós-Covid-19.

Sendo assim, é possível identificar que um ambiente escolar deve possuir salas de aulas mais amplas e arejadas com grandes aberturas para propiciar uma boa ventilação e insolação, impedindo que o vírus permaneça no ambiente, além disso, o contato com o ambiente externo deve ser estimulado para que não haja a sensações ruins devido à falta de conforto. O Quadro 06 – parâmetros para uma arquitetura escolar pós-Covid-19, cria uma síntese dos principais parâmetros a serem pensados.

Quadro 06 – parâmetros para uma arquitetura escolar pós-Covid-19

PARÂMETROS	IMPORTÂNCIA PÓS-COVID-19	CROQUI
Sala de aula ampla com espaçamento entre as mesas.	Uma sala de aula mais ampla, com uma densidade menor do que a usual, permite manter o distanciamento entre os alunos e professores, evitando aglomerações e a propagação de vírus	
Maiores aberturas para o exterior	Quanto mais aberto espaço de ensino, mais circulação do ar evitando que o vírus fique contido, além disso, o contato com a natureza alivia emoções ruins e estimula novos aprendizados	
Áreas casuais para alimentação	Espaços com aberturas e áreas casuais ajudam a fugir do tradicional, dividir as turmas em pequenos grupos para o recreio permite que os alunos não tenham que ficar o tempo todo dentro da sala de aula.	
Vistas interiores e exteriores	As vistas externas, além de auxiliar no descanso da visão, quando possuem belas paisagens causam boas emoções, ajudando no desenvolvimento e mitigando os impactos do isolamento social.	
Tecnologias	Para a volta às aulas, a tecnologia deve ser vista como uma aliada, a escola deve aprimorar o uso das dos meios digitais a favor de um ensino híbrido e cada vez mais conectado.	
Espaços flexíveis	A flexibilidade dos ambientes permite que as salas se adequem ao espaçamento entre alunos e as atividades propostas, demonstrando a possibilidade de vários arranjos.	
Iluminação natural	É essencial para o bem-estar fisiológico e psicológico das crianças e adultos que ficam nas dependências escolares por muitas horas.	
Ventilação natural	A ventilação natural reduz as toxinas presentes no ar, criando um ambiente mais saudável.	
Pátios com espaço para aulas ao ar livre.	Os pátios são áreas que incorporam diversas atividades de lazer, com iluminação e ventilação natural, além de poder abrigar atividades pedagógicas, permitindo a socialização e a realização de atividades coletivas com distanciamento seguro.	
Barreiras com pias, tapetes sanitizantes e álcool em gel	Ensinar a importância da higienização é essencial para que o vírus não se propague, então faz-se necessário espaços com a disponibilidade de álcool e área para lavagem das mãos e limpeza dos sapatos no ambiente escolar.	

Fonte: Adaptado de: Kowaltowski (2011); Choas (2016); Negrís (2018) e da análise dos artigos dos autores anteriormente citados.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, ainda há muito o que avançar em relação aos espaços escolares pós-Covid-19. A arquitetura escolar necessita ser mais fluida, aberta, integrada e contínua com possibilidade de flexibilização e fácil adaptação para situações adversas, além disso, é necessário pensar que os alunos devem se apropriar dos espaços e se sentirem acolhidos mesmo com os novos padrões de distanciamento.

Sobre os parâmetros para uma arquitetura escolar pós Covid-19, cabe ressaltar que, os

artigos analisados tem recomendações superficiais sem grandes aprofundamentos, há uma lacuna de investigação sendo necessário ainda um maior aprofundamento sobre dimensão ideal das salas de aulas, volume e periodicidade de troca de ar, lotação por metros quadrado entre outros detalhes técnicos que auxiliariam na aplicabilidade para a reabertura das escolas.

A educação é uma arma poderosa, pois através dela um cidadão se torna mais crítico e tem mais oportunidades, sendo assim, os atuais estudantes necessitam de uma boa formação. Os ambientes escolares, a tecnologia e o trabalho dos professores são imprescindíveis para o processo de aprendizagem, sendo necessário mudanças, a fim de tornar o ambiente motivador, acolhedor e instigante.

REFERÊNCIAS

- BARBIRATO, G. M. **Arquitetura, urbanismo e conforto ambiental: reflexões em tempos de pandemia.** In: Revista Ímpeto. 10. ed. Online: [s.n.], 2020, p. 12-19.
- BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. S. **Covid 19 e educação: resistências, desafios e (im)possibilidades.** In: Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade. 2. ed. Bom Jesus da Lapa: [s.n.], 2020.
- BARRETO, J. S.; *et al.* **A pandemia da covid-19 e os impactos na educação.** Revista JRG de Estudos Acadêmicos , [S. l.], v. 3, n. 7, p. 792–805, 2020.
- BITENCOURT, M. S.; *et al.* **COVID-19 e a reabertura das escolas: uma revisão sistemática dos riscos de saúde e uma análise dos custos educacionais e econômicos.** In: Banco Interamericano de Desenvolvimento. [s.l.: s.n.], 2021.
- BRANDENBURG, C. *et al.* **Cartilha educação e saúde no combate a pandemia da (covid-19).** Rev. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades, Fortaleza, v. 2, n. 2, 2020. (Cartilha).
- CAMPOS, J. F. A. O.; *et al.* **Educação no contexto da pandemia da Covid-19: adversidades e possibilidades.** Itinerárius Reflectionis, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 01–17, 2020.
- CAMPOS, R. D.; *et al.* **Desafios da Pandemia para o Futuro da Educação: O Caso Coppead.** Revista de Administração Contemporânea, v. 25, n. Spe, p. e210062, 16 fev. 2021.
- CANI, J. B.; *et al.* **Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem "prioritariamente" pelas tdc.** Revista Ihes Ciência , [S. l.], v. 6, n. 1, p. 23-39, 2020.
- CDC. **Escolas: considerações para medidas de mitigação da Covid-19 em contextos internacionais de Baixos Recursos.** [s.l.: s.n.], 2020.
- CHOAS, M. L. S.. **Sobre as características do espaço arquitetônico facilitadoras do ensino/aprendizagem na universidade.** 2016. 411 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- COELHO NETO, R. L. **Reduzindo iniquidades: uma defesa da reabertura de escolas no Brasil.** Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, Rio de Janeiro, v. 16, n. 43, p. 2695, 2021.
- DELIBERADOR, M. S. **Parâmetros da arquitetura escolar e o jogo de cartas como ferramenta de apoio ao desenvolvimento do programa arquitetônico.** 2016. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP.
- DUTRA, J. L. C.; *et al.* **Os efeitos da pandemia de covid-19 na saúde mental das crianças.** In: Revista Pedagogia em Ação. 13. ed. [s.l.: s.n.], 2020.
- ELALI, G. A. **Roda de conversa arquitetura em contexto de pandemia.** Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente, v. 5, n. 3, p. 194-196, 22 set. 2020.
- ESCOLA, J. J. J. **Comunicação Educativa: perspectivas e desafios com a COVID-19.** In: Educação & Realidade. 45. ed. Online: [s.n.], 2020A.
- ESCOLA, J. J. J. **Ensinar e aprender: desafios no período covid em portugal.** In: Revista de Educação, Ciência e Matemática. 10. ed. Duque de Caxias: [s.n.], 2020B.
- FARIA, L. G. **Covid-19, ensino remoto emergencial e a democratização do acesso à educação no Brasil.** In: [s.l.: s.n.], 2020.
- FORMIGA, I. M. O. **A exclusão social e a educação na pós-pandemia.** In: [s.l.: s.n.], 2020.
- GATTI, B. A. **Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia.** In: Scielo. [s.l.: s.n.], 2020.
- GOMES, C. A. S.; *et al.* **A Covid-19 e o Direito à Educação.** In: [s.l.: s.n.], 2020.
- GUIMARÃES, A. C.; *et al.* **COVID-19 em crianças: considerações sobre o retorno das aulas.** In: Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY. 86. ed. Online: Elsevier Editora, 2020, p. 667-668.

- HYBINER, J. M. B. M.; *et al.* **A influência da iluminação nas emoções de jovens no contexto da pandemia de COVID-19.** In: Revista Científica da Infância e Juventude. 29. ed. Online: [s.n.], 2021, p. 32-52.
- JUNIOR, V. B. S.; MONTEIRO, J. C. S. **Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia.** In: Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade. 2. ed. Online: [s.n.], 2020, p. 1-14.
- KOWALTOLWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011
- MELO, Í. **As consequências da pandemia (covid-19) na rede municipal de ensino: impactos e desafios.** Tese de graduação, Instituto Federal Goiano, 2020.
- MERLÍ, A. DE A. **Apresentação do dossiê: educação em tempos de covid-19.** Revista Científica Educ@ção, v. 4, n. 8, p. 902-904, 26 out. 2020.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual sobre biossegurança para reabertura de escolas no contexto da covid-19.** Rio de Janeiro: Rivaldo Venâncio da Cunha, 2020.
- MONTEIRO, S. S. **(Re)inventar educação escolar no brasil em tempos da covid-19.** In: Revista Augustus. 51. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2020.
- MOREIRA, M. E. S.; *et al.* **Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19.** In: Brazilian Journal of health Review. 3. ed. Online: [s.n.], 2020, p. 6281-6290.
- OLIVEIRA, H.D.V.D.; *et al.* **Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19).** In: Boletim de Conjuntura. 10. ed. Boa Vista: [s.n.], 2020.
- OLIVEIRA, J. B. A.; *et al.* **A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências.** In: Scielo. 28. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2020.
- OLIVEIRA, V. H. N. **Juventudes, escola e cidade na pandemia da covid-19.** In: Boletim da Conjuntura. 10. ed. Boa Vista: [s.n.], 2020.
- OLIVEIRA, V. H. N. **O antes, o agora e o depois": alguns desafios para a educação básica frente à pandemia de covid-19.** In: Boletim da Conjuntura. 10. ed. Boa Vista: [s.n.], 2020.
- OLSEN, L. T. D.; *et al.* **Práticas pedagógicas durante a pandemia do covid-19: desafios nos processos de ensino-aprendizagem da escola pública.** In: Universidade La Salle. 1. ed. Rio Grande do Sul: [s.n.], 2020.
- ORTEGA, L. M. R.; ROCHA, V. F. **O dia depois de amanhã – na realidade e nas mentes – o que esperar da escola pós-pandemia?** In: Pedagogia em Ação. 13. ed. Minas Gerais: [s.n.], 2020.
- PEREIRA, A. J.; *et al.* **Biopolítica e educação: os impactos da pandemia de covid-19 nas escolas públicas.** In: Revista Augustus. 51. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2020, p. 219-236.
- PERPÉTUO, M. O.; *et al.* **Cada um no seu quadrado: a pandemia, a cidade e suas bolhas.** In: Revista do Lab. de Estudos Urbanos do núcleo de desenvolvimento da Criatividade. 26. ed. Online: [s.n.], 2020.
- REIS, N.; OLIVEIRA, C. C.; ANDRADE, A. G.; **Covid-19 e o calendário escolar brasileiro: medo e frustração.** Revista Inovação Social, v. 2, n. 1, p. 52-68, 2020.
- RIBEIRO, C.; *et al.* **O impacto da COVID-19 em educação pré-escolar: análise das estratégias desenvolvidas.** In: Editorial Universitat Politècnica de València. 1. ed. Valencia: [s.n.], 2020.
- ROSA, R. T. N. **Das aulas presenciais às aulas remotas: as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus - o COVID-19.** In: Rev. Científica Schola. 6. ed. Rio Grande do Sul: [s.n.], 2020.
- SANTOS, A.; *et al.* **O Paradigma da Escola no Espaço da Casa.** In: Revista Ensino Magazine. 1. ed. Porto, 2020, p. 1-10.
- SANTOS, C. S. **Educação escolar no contexto de pandemia: algumas reflexões.** In: Gestão & Tecnologia. 30. ed. [s.l.]: Lindomar Guedes Freire Filha, 2020.
- SARAIVA, K.; *et al.* **A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente.** In: Práxis Educativa. 15. ed. Rio Grande do Sul: [s.n.], 2020.
- SILVA, B. D.; *et al.* **Cinco lições para a educação escolar no pós-covid-19.** educação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 194-210, 2020.
- SILVEIRA, J. **O teletrabalho coletivo durante a pandemia da Covid-19: um relato de experiência na educação infantil de Florianópolis.** In: Zero-a-Seis. 23. ed. Florianópolis: [s.n.], 2021.
- SOARES, L.; CHOEN, T. H. **Medidas de prevenção à Covid-19 no retorno às aulas: Protocolos de 13 países.** In: [s.l.: s.n.], 2020.
- SOUZA, L. N.. **Arquitetura escolar, parâmetros de projeto e modalidades de aprendizagem.** 2018. 1 recurso online (190 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP.
- TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Ensino a distância na educação básica frente à pandemia da covid-19.** [s.l.: s.n.], 2020.
- VICENTE, A. R.; *et al.* **Desafios da educação infanto-juvenil: os efeitos da Covid-19.** In: REVISTA ELETRÔNICA PESQUISEDUCA. 13. ed. [s.l.: s.n.], 2021.