



# ConBRepro

XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



ESG nas Engenharias

30 a 02  
de dezembro 2022

## Uma Revisão Sistemática da Literatura a Respeito da Utilização de Inovação Educacional no Ensino Superior Durante a Pandemia de Covid-19

André Luis Gomes

Departamento de Engenharia de Produção –UFSCar

**Resumo:** A pandemia de covid-19 afetou de sobremaneira a área da educação, com o fechamento de escolas e universidades, implantação de normas sanitárias, exigências de distanciamento social e uso intensivo de tecnologia da informação e comunicação. O ensino formal migrou do ambiente presencial para o virtual, o que demandou esforços e recursos de ambos os lados. De um lado as escolas e universidades com a utilização de plataformas de ensino, as quais disponibilizam conteúdo online, com atividades síncronas e assíncronas, interação entre alunos e professores e avaliações. Do outro lado, alunos necessitam de infraestrutura necessárias para acesso ao material, o que inclui recursos de tecnologia da informação e comunicação, adaptação do ambiente doméstico para aprendizagem e flexibilidade e adaptabilidade para um novo modelo de ensino. O presente artigo tem como intuito realizar uma revisão sistemática da literatura buscando elencar quais as principais tecnologias educacionais que possibilitaram a continuidade das atividades educativas, com foco no ensino superior, e dentre as inovações adotadas, quais terão seu uso continuado no período pós-pandêmico.

**Palavras-chave:** Inovação, Ensino Superior, Covid-19, Pandemia.

## A Systematic Review of the Literature Regarding the Use of Educational Innovation in Higher Education During the Covid-19 Pandemic

**Abstract:** The covid-19 pandemic has greatly affected the area of education, with the closure of schools and universities, implementation of health standards, social distancing requirements and intensive use of information and communication technology. Formal education migrated from the face-to-face to the virtual environment, which required efforts and resources on both sides. On the one hand, schools and universities use teaching platforms, which provide online content, with synchronous and asynchronous activities, interaction between students and teachers and assessments. On the other hand, students need the necessary infrastructure to access the material, which includes information and communication technology resources, adaptation of the home environment for learning and flexibility and adaptability to a new teaching model. This article aims to carry out a systematic review of the literature seeking to list the main educational technologies that

allowed the continuity of educational activities, with a focus on higher education, and among the innovations adopted, which will have their continued use in the post-pandemic period.

**Keywords:** Innovation, Higher Education, Covid-19, Pandemic.

## 1. Introdução

Em 11 março de 2020, a Organização Mundial de Saúde elevou o estado de contaminação da Covid-19 à pandemia. Diante do rápido crescimento do número de casos e mortes, governos adotaram restrições em atividades presenciais de forma tempestiva, afetando atividades sociais, educacionais e econômicas. Medidas como quarentena, restrições de movimentação de pessoas entre cidades, fechamento de fronteiras, isolamento social obrigatório, distanciamento e adoção de medidas sanitária visaram evitar a rápida disseminação da covid-19 (Vaskivska et al., 2020). No sistema educacional, a pandemia de covid-19 ocasionou a maior ruptura da história, afetando 1,6 bilhão de estudantes em mais de 190 países, em todos os continentes, impactando 94% da população mundial de estudantes e mais de 99% dos estudantes de economias de baixa e média renda (ONU, 2020).

As medidas sanitárias implantadas demandaram uma resposta rápida e investimentos prioritários, com o desenvolvimento e aperfeiçoamento em tecnologias digitais e autoaprendizagem, com o envolvimento de professores, corpo técnico-administrativo e alunos. Estudantes com necessidades de aprendizagem que demandassem suporte presencial tiveram que se adaptar a nova realidade, com possíveis perdas no processo de aprendizagem e elevação nos níveis de ansiedade (Nicklin et al., 2022).

O ano de 2020 representa um marco para repensar as abordagens utilizadas nos sistemas educacionais, tendo como grande direcionador a pandemia de covid-19. Muitas instituições enfrentaram dificuldades para migrarem para o ambiente virtual, sobretudo áreas tradicionais, como a área de ciências médicas, que tiveram suas práticas afetadas, dado que os ambientes disponibilizados para estágios, como serviços médicos, laboratórios entre outros, estavam sofrendo com sobrecarga de pacientes e medidas de segurança adicionais (Vaskivska et al. 2020).

A mudança abrupta das aulas presenciais para as aulas online afetaram os estudantes de forma diferente, dado muitos estudantes não dispunham de recursos tecnológicos e espaço físico adequado que possibilitasse a continuidade das atividades educacionais de forma satisfatórias. Instituições de ensino de pequeno e médio porte também sofreram com a mudança repentina, dado que não estavam preparadas em relação a plataformas de ensino, conteúdo e treinamento do corpo docente e técnico-administrativo, gerando prejuízos na aprendizagem de alunos, com conseqüente redução no número de ingressantes e crescimento dos cancelamentos de matrículas.

Assim, compreender as principais práticas adotadas e as soluções inovadoras faz-se necessário para a construção de mecanismos eficientes de contingências, dado que o mundo está sujeito a novas pandemias, e práticas inovadoras de ensino e aprendizagem devem ser incentivadas para o cenário educacional pós-pandemia.

## 2. Revisão Sistemática da Literatura

A revisão sistemática é um método específico utilizado por pesquisadores para localizar estudos existentes, selecionar e avaliar a contribuição de cada estudo, analisar e sintetizar dados e reportar as evidências de forma a possibilitar o alcance de conclusões claras a respeito do que se sabe e o que não se sabe em relação a determinado tema específico. A revisão sistemática não pode ser comparada a uma revisão tradicional, dado que trata-se

de um projeto de análise de conteúdo que explora e clarifica questões específicas, com base em estudos já realizados. (DENYER; TRANFIELD, 2009).

A utilização da revisão sistemática da literatura data do início dos anos de 1990 na Inglaterra com o projeto Cochrane Collaborative, com foco na pesquisa clínica biomédica, o qual passou a ser adotado mundialmente e possibilitou a expansão da utilização da revisão sistemática em diversas áreas do conhecimento. O método para a realização de uma revisão sistemática é composto de seis etapas segundo Jesson et al. (2011):

- 1) Definição da questão de pesquisa;
- 2) Desenho do plano;
- 3) Pesquisa na literatura;
- 4) Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão;
- 5) Avaliação da qualidade;
- 6) Síntese.

Para o presente estudo, o protocolo de pesquisa, ou plano, foi elaborado para auxiliar e guiar as pesquisas nas bases de dados. Abaixo o protocolo de pesquisa utilizado:

**Tabela 1 – Protocolo de pesquisa**

| Protocolo de pesquisa                    | Descrição dos detalhes  |
|--|---|
| Bases de dados                           | Scopus e Web of Science   |
| Tipo de publicação                       | Artigos revisados   |
| Língua                                   | Considerados apenas artigos em Inglês   |
| Período utilizado na seleção dos artigos | Sem limitação de período  |
| Campos de pesquisa                       | Título, resumo e palavras-chave   |
| String de busca                          | ("education* innovat*" AND "higher education" AND "pandemi*" )                      |
| Critério de inclusão                     | Artigos que tratam de inovações em educação superior durante ou após a pandemia     |
| Critério de exclusão                     | Artigos que não tratam de inovações em educação superior durante ou após a pandemia |
| Extração de dados                        | Utilização do Software Start, R-tool (Bibliometrix) e manual.                       |
| Análise de dados e síntese               | Utilização do R-tool (Bibliometrix) e compilação manual.                            |

A presente revisão sistemática tem como objetivo elencar estudos que tratam de inovações tecnológicas que surgiram ou tiveram sua utilização intensificadas durante a pandemia de covid-19, buscando compilar os temas abordados nos artigos selecionados, metodologia e resultados alcançados.

### 3. Compilação de Informações dos Artigos Selecionados

#### 3.1 Seleção dos artigos

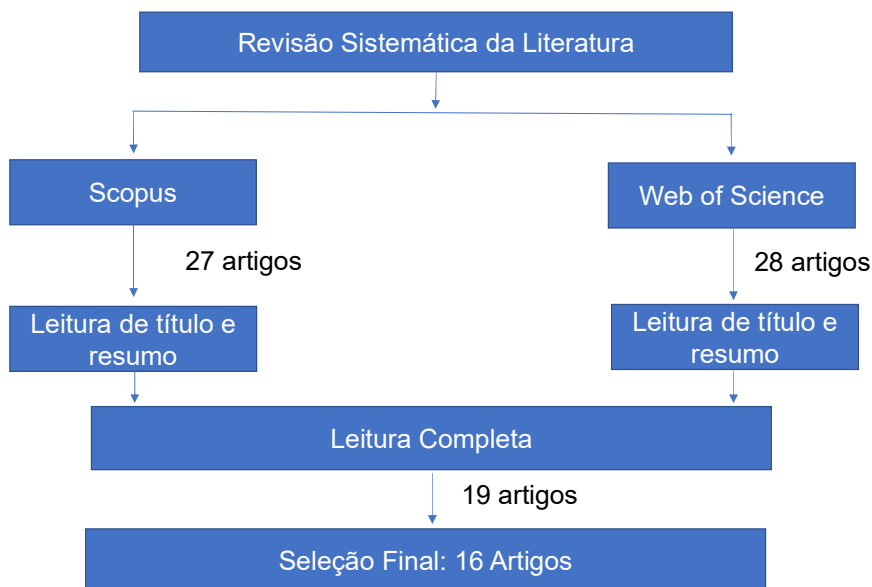
As buscas foram efetuadas nas bases de dados Web of Science e Scopus, sem limitação de ano de publicação. Na base de dados Scopus, foi utilizada a seguinte string: TITLE-ABS-KEY ("education\* innovat\*" AND "higher education" AND "pandemi\*" ) . A busca retornou 85 documentos, dos quais apenas 27 eram artigos científicos. Foram excluídos 2 artigos de língua espanhola, restando 25 artigos.

Na base Web of Science, foi utilizada a seguinte string com a busca em tópicos: ("education\* innovat\*" AND "higher education" AND "pandemi\*"). A busca retornou 59

documentos, dos quais 30 eram artigos científicos. Ao filtrar apenas artigos de língua inglesa, restaram 27 artigos.

Com a utilização do software Start foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, assim como a identificação de artigos duplicados. Combinado as duas bases, a amostra foi de 53 artigos, dos quais 21 eram duplicados, 13 foram rejeitados e 19 foram aceitos. Após a leitura completa, restaram 16 artigos.

**Figura 1 – Processo de seleção de artigos**



### 3.2 Análise Bibliométrica

Por ser tratar de um tema recente, o número de publicações que retornaram das pesquisas nas bases de dados Web of Science e Scopus foi pequeno, mesmo sem limitação temporal para a busca. Os artigos estão distribuídos entre 2021 e 2022 e são provenientes de periódicos. Abaixo a produção científica por periódico:

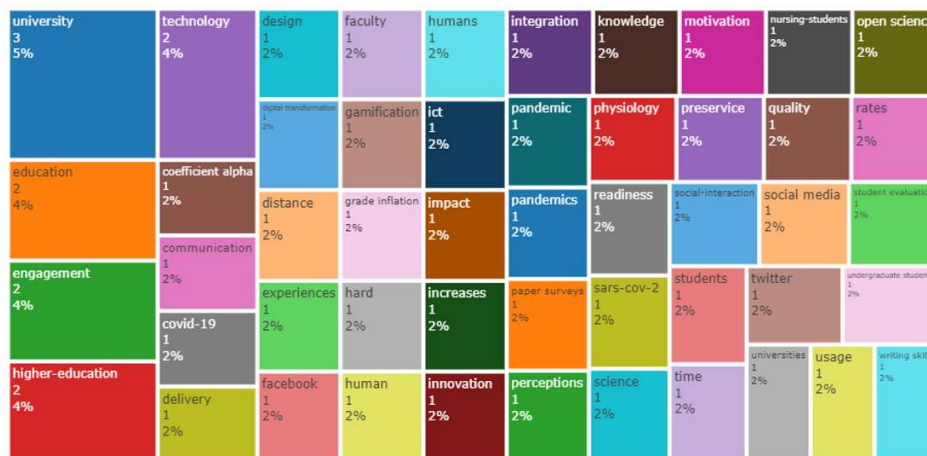
**Tabela 2 – Quantidade de artigos por periódicos**

| Fonte   | Quantidade |
|---|------------|
| Sustainability  | 4          |
| Education and Information Technologies                                      | 2          |
| Future Internet   | 2          |
| Computers in Human Behavior   | 1          |
| Education Sciences  | 1          |
| Frontiers in Psychology   | 1          |
| International Journal of Educational Technology in Higher Education         | 1          |
| International Journal of Emerging Technologies in Learning                  | 1          |
| Journal of Enterprising Communities-People and Places in the Global Economy | 1          |
| Journal of Hospitality Leisure Sport & Tourism Education                    | 1          |
| Learning and Teaching in Higher Education-Gulf Perspectives                 | 1          |
| Wiadomosci Lekarskie (warsaw poland : 1960)                                 | 1          |

A figura 2 mostra o World Tree map dynamics, baseado em keyword plus. De acordo com Queiroz et al. (2020), as Keywords plus não são definidas pelo autor, mas sim retiradas dos

títulos amostra final de artigos. Na figura abaixo, o tamanho do retângulo é determinado pela frequência da palavra e as cores relacionam os temas/retângulos.

**Figura 2 - World Tree map dynamics**



Na figura acima, pode-se notar o relacionamento de engajamento com percepção, universidade com pandemia, experiencia com avaliação do estudante, dentre outras relações.

Segue abaixo a lista de artigos utilizados para as análises realizadas:

**Tabela 3 – Artigos selecionados**

| Autor                                  | Título  |
|--|---|
| Wilson; Sy (2021)                      | A framework for managing innovation in higher education: lessons learnt from the UAE iPad initiative  |
| Scherer et al. (2021)                  | Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready?  |
| Chans et al. (2022)                    | Compilation of Chemistry Experiments for an Online Laboratory Course: Student's Perception and Learning Outcomes in the Context of COVID-19                             |
| Okoye et al. (2021)                    | Technology-mediated teaching and learning process: A conceptual study of educators' response amidst the Covid-19 pandemic   |
| González-Nieto et al. (2021)           | School culture and digital technologies: Educational practices at universities within the context of the covid-19 pandemic  |
| Galvis; Carvajal (2022)                | Learning from success stories when using eLearning and bLearning modalities in higher education: a meta-analysis and lessons towards digital educational transformation |
| Essel et al. (2020)                    | Transforming higher education in Ghana in times of disruption: flexible learning in rural communities with high latency internet connectivity                           |
| González-pérez; Ramírez-montoya (2022) | Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review  |
| Suárez et al. (2021)                   | Flipped Learning in Engineering Modules Is More Than Watching Videos: The Development of Personal and Professional Skills   |
| Stracke et al. (2022)                  | Responding to the Initial Challenge of the COVID-19 Pandemic: Analysis of International Responses and Impact in School and Higher Education                             |
| Delgado (2021)                         | Teaching physics for computer science students in higher education during the covid-19 pandemic: A fully internet-supported course                                      |
| Vaskivska et al. (2020)                | Transformation of the Learning Process in Higher Education Institutions under the Influence of the Pandemic Covid-19  |
| Pinto-Santos et al. (2022)             | Training and Educational Innovation: An Evaluative Perspective of the Digital Teaching Competence   |
| Escamilla-Fajardo et al. (2021)        | Incorporating TikTok in higher education: Pedagogical perspectives from a corporal expression sport sciences course   |
| Díaz et al. (2021)                     | Flipped classroom in the context of higher education: Learning, satisfaction and interaction  |
| Nicklin et al. (2022)                  | Accelerated HE digitalisation: Exploring staff and student experiences of the COVID-19 rapid online-learning transfer   |
| Arias-Calderón et al. (2022)           | Serious Games as a Method for Enhancing Learning Engagement: Student Perception on Online Higher Education During COVID-19  |

### 3.3 Análise dos Artigos Selecionados

Com base nos artigos selecionados, foram compiladas as principais informações em relação aos objetivos dos artigos, método e resultados alcançados:

**Tabela 3 – Análise resumida dos artigos selecionados**

| Referência                             | Propósito   | Método   | Implicações   |
|--|---|--|---|
| Vaskivska et al. (2020)                | Analisar mudanças e abordagens utilizadas por universidades da área de saúde em diferentes países em relação a migração dos estágios presenciais para o online.   | Revisão bibliográfica de artigos que tratam dos principais desafios na transição para o ensino online e tecnologias utilizadas   | A pandemia será lembrada como propulsora na educação médica, tornando-a menos conservadora e mais aberta a novas tecnologias.   |
| Nicklin et al. (2022)                  | No primeiro lockdown no Reino Unido, instituições de ensino superior migraram de forma rápida para o ensino a distância e tecnologias digitais. A literatura existente sugere que há desafios na transição, mas também benefícios e oportunidades que o artigo busca explorar por meio de um estudo de caso em um departamento de uma IES no Reino Unido.   | Estudo de caso com entrevista online semi-estruturada e reflexões escritas   | Entendimento das dificuldades encontrada por professores e estudantes no período de mudança para o ensino online, resultando em uma lista de recomendações.   |
| Delgado (2021)                         | O artigo analisa a implantação de um curso online de física para estudante de ciência da computação num programa de desenvolvimento de habilidades em uma IES no México.  | O artigo utiliza-se de métodos mistos, análise quantitativa (survey) e informações complementares coletadas por meio de observação sistemática e observação.   | As análises produziram evidências significativas que o curso de desenvolvimento de habilidades em física ministrado online alcançou seus objetivos de aprendizado, apesar de envolver atividades práticas, fornecendo importantes informações para outras aplicações. |
| Arias-Calderón et al. (2022)           | O presente estudo apresenta o método de serious game como estratégia no campo da gamificação em um curso de Psicologia. A gamificação é comumente aplicado como estratégia complementar de aprendizado online e torna-se relevante no contexto das restrições impostas pela pandemia de covid-19.   | Para analisar a percepção dos alunos em relação a respeito da experiência de aprendizado utilizando serious game, o artigo utiliza uma abordagem quantitativa baseada em dados obtidos por meio de uma survey.   | O resultados indicam que o método pode ser utilizado em outros cursos ou disciplinas, em programas de graduação e provou ser suporte válido para estratégia de ensino presencial, provando ser um importante instrumento na educação pós-covid-19.                    |
| Scherer et al. (2021)                  | O artigo avalia a prontidão de professores para a mudança o modo online de ensino e aprendizado, por meio de uma amostra internacional com 739 professores do ensino superior de 58 países no período da pandemia, buscando identificar perfis de professores baseados em dimensões chaves para a prontidão e associar o perfil do professor com outras características como aspecto contextual da mudança o online e indicadores dos países em inovação educacional e orientação cultural. | O estudo foi realizado por meio de uma survey online distribuída por diversos canais ao redor do mundo, incluindo mídias sociais, rede de cooperação entre universidades, institutos de educação superior e convites a professores.  | O estudo identificou três tipos de perfis de professores por meio de uma análise latente dos perfis, os quais estão classificados em baixa, alta ou inconsistente prontidão. Os resultados são discutidos e elencadas competências a serem trabalhadas em cada caso.  |
| Chans et al. (2022)                    | Com a pandemia de covid-19 e a mudança para o ensino online, as aulas experimentais tiveram que serem redesenhadas para otimizar desempenho acadêmico. O artigo descreve três diferentes abordagens: adaptação do laboratório de química para o modo online, proficiência de aprendizado e percepção dos estudantes.  | avaliação do desempenho por meio das notas obtidas pelo alunos e aplicação de uma survey para avaliação da percepção dos alunos.   | A utilização de aulas práticas de química com materiais de uso residencial se mostrou muito proveitosa, com ganhos na aquisição de conhecimento e com a maior parte dos estudantes recomendando os cursos.  |
| Galvis; Carvajal (2022)                | O artigo busca dar suporte para estudiosos que possuem interesse na modalidade de ensino superior não-presencial, auxiliando na tomada de decisão a respeito do uso de tecnologias educacionais digitais, que possibilitam promover a transformação educacional no contexto de suas organizações.   | O estudo é conduzido com base meta-análises de seis universidades que são referências em inovação educacional com o uso de tecnologia.   | O artigo apresenta estratégias de transformação digital valiosas para instituições de ensino superior que buscam implantar e aperfeiçoar o ensino a distância, seja de forma isolada ou combinado com o ensino presencial.  |
| González-Nieto et al. (2021)           | O artigo tem como objetivo geral caracterizar as práticas educacionais adotadas pela comunidade universitária (estudantes, professores e gestores) durante a acessão das aulas remotas em razão da pandemia de covid-19 na Universida Autonoma Metropolitana, no México.  | Foi utilizado metodologia mista compreendendo survey e entrevistas semi-estruturadas.  | Foram encontradas inovações na dimensão de recursos e também de relacionamento, porem a dimensão discursiva foi negativamente afetada.  |
| Escamila-Fajaerdo et al. (2022)        | O artigo apresenta uma inovação educacional com a utilização do Tik Tok como ferramenta pedagógica.   | Um método misto foi desenhado para avaliar o uso do Tik Tok em estudantes, com a aplicação de instrumentos quantitativos e qualitativos.   | Os resultados foram positivos para as aulas de expressão corporal no curso de educação física, porem seu uso em outras áreas deve ser explorado.  |
| Essel et al. (2020)                    | O artigo explora as possibilidades da utilização de áudio teleconferência para ensino e aprendizagem por meio da utilização de telefones celulares.   | O estudo utiliza-se de um cross-section survey conduzido no Departamento de Inovação Educacionais na Universidade de Kwane Nkrumah, localizada em Ghana.   | Os resultados compararam o aprendizado por teleconferência e audioconferência, mostrando que não há diferença significativa no aprendizado. Tal solução mostra-se como uma solução para áreas remotas, nas quais o acesso a internet é dificultado.                   |
| Pinto-Santos et al. (2022)             | O artigo analisa o desenvolvimento o e quatro níveis de competências de ensino digitais para identificar necessidades formulações de desafios em treinamento inovação educacional requeridas em praticas pedagógicas para professores universitários durante a pandemia de covid-19.  | Utilização de metodologia empírico-analítica com não-experimento, transaccional e desenho descritivo.  | O estudo permite identificar desafios e oportunidades que o treinamento de professores deve contemplar para o desenvolvimento profissional de professores.  |
| Díaz et al. (2021)                     | o artigo busca analisar o impacto da utilização de salas de aula invertidas no aprendizado, satisfação e interação entre diferentes agentes nas comunidades acadêmicas.   | O estudo é conduzido com o método qualitativo e longitudinal, contemplando 266 entrevistas de questões abertas realizadas pelo período de cinco anos.  | Os resultados mostram que os estudantes avaliam o método de forma positiva, e colabora com o desenvolvimento acadêmico, embora um pequeno grupo ainda prefira o método tradicional de ensino.   |
| Suárez et al. (2021)                   | O artigo propõe duas estratégias de aprendizagem aplicadas pelos autores em um curso de engenharia durante o segundo ano da pandemia de covid-19: problem-based learning e teamwork assignments.  | O estudo foi conduzido em duas fases: uma revisão sistemática de relatórios, anotações e exames entregues pelos estudantes. Na segunda fase os autores traçam tendências dos resultado.  | Os resultados demonstram que as abordagens centradas no aprendizado ajudam o estudantes a aprender melhor, compreender, aplicar e transmitir o conhecimento. Porem há necessidade de se ampliar as habilidades de comunicação dos estudantes.                         |
| González-pérez; Ramírez-montoya (2022) | o artigo analisa os componentes da Educação 4.0 que são consideradas nos modelos de habilidades do século 21 identifica métodos de ensino e aprendizagem e o impacto em stakeholders chave.   | Revisão sistemática da literatura.   | O trabalho apresenta estudos que incorporam inovações educacionais práticas e os componentes centrais da Educação 4.0.  |
| Stracke et al. (2022)                  | O artigo apresenta e analisa soluções onde a educação aberta e ciência aberta são utilizadas para reduzir o impacto da pandemia de Covid-19 na educação.  | Estudo de caso.  | O artigo apresenta um resumo de relatórios de países coletados e as lições aprendidas.  |
| Okoye et al. (2021)                    | O artigo define um modelo híbrido de educação (HyFlex +Tec) utilizado para permitir o ensino presencial e virtual em Instituições de Ensino superior.   | O estudo faz uso de relatórios de utilização de dados provenientes de Massive Open Online Courses (MOOCs) e questionários de emoções e experiências em educação superior desenvolvidos para o experimento. Por fim, métodos estatísticos são aplicados para determinar efeitos e determinantes na motivação de estudantes e professores. | Os resultados mostram que o modelo de aprendizagem híbrido permitiu a continuidade da aprendizagem para professores e estudantes durante a pandemia de covid-19.  |

#### 4. Conclusão

A pandemia de covid-19 gerou modificações profundas nos sistemas educacionais, principalmente durante o período crítico de isolamento social, com a adoção de medidas restritivas por parte dos governos. As inovações que surgiram no período recente ou que tiveram suas utilizações ampliadas foram fundamentais para a continuidade das atividades acadêmicas, minimizando as perdas ocasionadas pela pandemia.

Muitas das inovações utilizadas durante o período pandêmico de covid-19 mudaram a forma como o ensino superior é realizado, permitindo uma maior aceitação do ensino a distância, adoção de metodologias inovadoras, desenvolvimento de habilidades digitais em estudantes e professores e expansão de recursos tecnológicos voltados para o ensino. Tais alterações vieram para ficar e possivelmente a inovação acadêmica não irá se limitar a elas, com o desenvolvimento de novas metodologias e técnicas de ensino e aprendizagem, fundamentais para o desenvolvimento social e econômico de forma inclusiva e democrática.

#### Referências:

ARIAS-CALDERÓN, M.; CASTRO, J.; GAYOL, S. Serious Games as a Method for Enhancing Learning Engagement: Student Perception on Online Higher Education During COVID-19. **Frontiers in Psychology**, v. 13, 2022. Frontiers Media S.A.

CHANS, G. M.; BRAVO-GUTIÉRREZ, M. E.; ORONA-NAVAR, A.; SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, E. P. Compilation of Chemistry Experiments for an Online Laboratory Course: Student's Perception and Learning Outcomes in the Context of COVID-19. **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 5, 2022. MDPI.

DELGADO, F. Teaching physics for computer science students in higher education during the covid-19 pandemic: A fully internet-supported course. **Future Internet**, v. 13, n. 2, p. 1–24, 2021. MDPI AG.

DÍAZ, M. J. S.; ANTEQUERA, J. G.; PIZARRO, M. C. Flipped classroom in the context of higher education: Learning, satisfaction and interaction. **Education Sciences**, v. 11, n. 8, 2021. MDPI AG.

ESCAMILLA-FAJARDO, P.; ALGUACIL, M.; LÓPEZ-CARRIL, S. Incorporating TikTok in higher education: Pedagogical perspectives from a corporal expression sport sciences course. **Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education**, v. 28, 2021. Elsevier B.V.

ESSEL, H. B.; VLACHOPOULOS, D.; ADOM, D.; TACHIE-MENSON, A. Transforming higher education in Ghana in times of disruption: flexible learning in rural communities with high latency internet connectivity. **Journal of Enterprising Communities**, v. 15, n. 2, p. 296–312, 2020. Emerald Group Holdings Ltd.

GALVIS, Á. H.; CARVAJAL, D. Learning from success stories when using eLearning and bLearning modalities in higher education: a meta-analysis and lessons towards digital



educational transformation. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 19, n. 1, 2022. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.

GONZÁLEZ-NIETO, N. A.; GARCÍA-HERNÁNDEZ, C.; ESPINOSA-MENESES, M. School culture and digital technologies: Educational practices at universities within the context of the covid-19 pandemic. **Future Internet**, v. 13, n. 10, 2021. MDPI.

GONZÁLEZ-PÉREZ, L. I.; RAMÍREZ-MONTOYA, M. S. Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. **Sustainability (Switzerland)**, 1. Feb. 2022. MDPI.

JESSON, JILL.; MATHESON, LYDIA.; LACEY, F. M. **Doing your literature Review : traditional and systematic techniques**. .

NICKLIN, L. L.; WILSDON, L.; CHADWICK, D.; et al. Accelerated HE digitalisation: Exploring staff and student experiences of the COVID-19 rapid online-learning transfer. **Education and Information Technologies**, 2022. Springer.

OKOYE, K.; RODRIGUEZ-TORT, J. A.; ESCAMILLA, J.; HOSSEINI, S. Technology-mediated teaching and learning process: A conceptual study of educators' response amidst the Covid-19 pandemic. **Education and Information Technologies**, 1. Nov. 2021. Springer.

PINTO-SANTOS, A. R.; REYES, C. E. G.; CORTÉS-PEÑA, O. F. Training and Educational Innovation: An Evaluative Perspective of the Digital Teaching Competence. **International Journal of Emerging Technologies in Learning**, v. 17, n. 7, p. 38–53, 2022. International Association of Online Engineering.

QUEIROZ, M. M.; IVANOV, D.; DOLGUI, A.; FOSSO WAMBA, S. Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. **Annals of Operations Research**, 2020. Springer.

SCHERER, R.; HOWARD, S. K.; TONDEUR, J.; SIDDIQ, F. Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready? **Computers in Human Behavior**, v. 118, 2021. Elsevier Ltd.

STRACKE, C. M.; BURGOS, D.; SANTOS-HERMOSA, G.; et al. Responding to the Initial Challenge of the COVID-19 Pandemic: Analysis of International Responses and Impact in School and Higher Education. **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 3, 2022. MDPI.

SUÁREZ, F.; CARLOS, J.; FEIJÓO, M.; CHIYÓN, I.; ALBERTI, M. G. Flipped Learning in Engineering Modules Is More Than Watching Videos: The Development of Personal and Professional Skills. , 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/su1321>>. .

UNITED NATIONS. **Education during COVID-19 and beyond**. 2020.

VASKIVSKA, H. O.; SVITLANA, P. P.; KRAVTSOVA, N. V; KHODAKIVSKA, O. V.  
Transformation of the Learning Process in Higher Education Institutions under the Influence  
of the Pandemic Covid-19. **Wiadomo´sci Lekarskie**, v. 74, n. 6, p. 1505–1509, 2020.  
Lancet Publishing Group. Disponível em:  
<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620309375>> . .

WILSON, K.; SY, J. A framework for managing innovation in higher education: lessons learnt  
from the UAE iPad initiative. **Learning and Teaching in Higher Education: Gulf  
Perspectives**, v. 17, n. 1, p. 16–28, 2021. Emerald Group Holdings Ltd.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a systematic review. In: BUCHANAN, D. A.; BRYMAN, A. (Ed.). **The  
SAGE handbook of organizational research methods**. Los Angeles; London: SAGE, 2009.