

Inteligência Artificial e Neurociência na Avaliação da Experiência de Alunos em Cursos de Curta Duração

Katia Vieira Yo

Nelson Roberto Furquim

Programa de Mestrado Profissional em Administração do Desenvolvimento de Negócios

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Resumo: A pesquisa insere-se no contexto da Gerência Comercial de uma instituição privada brasileira de ensino e saúde, onde se identificou a ausência de mecanismos estruturados para avaliar a experiência dos alunos em cursos corporativos de curta duração. O estudo tem como objetivo desenvolver e testar uma solução tecnológica capaz de qualificar esse processo avaliativo, superando limitações dos modelos tradicionais. Para isso, será adotada uma abordagem metodológica intervencionista, com etapas de diagnóstico e implementação de ferramenta apoiada em inteligência artificial e neurociência, voltada à captura de dados emocionais e comportamentais dos participantes. Espera-se que a aplicação da solução proposta favoreça a personalização do ensino, gere valor percebido pelos alunos e apoie a tomada de decisão institucional. O potencial da pesquisa reside em ampliar a capacidade de monitoramento da experiência educacional e fortalecer o alinhamento estratégico entre oferta formativa e demandas corporativas, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4 e 9.

Palavras-Chave: experiência do aluno, cursos de curta duração, inteligência artificial, neurociência, inovação educacional

1. Introdução

No contexto institucional de uma instituição privada de ensino e saúde brasileira (instituição X) encontra-se a Gerência Comercial, setor responsável por intermediar relações entre mercado e academia, tendo como público-alvo empresas e organizações, configurando-se em um modelo de negócios Business to Business (B2B). Sua atuação inclui a viabilização de soluções educacionais, pesquisas, locação de espaços e outras atividades.

O presente projeto será desenvolvido no âmbito da Gerência Comercial da instituição X, com foco na avaliação da experiência dos alunos em relação à entrega dos cursos de curta duração, voltados a atender necessidades de empresas, oferecendo capacitação técnica e desenvolvimento profissional.

Os desafios concentram-se na mensuração da experiência dos alunos dos cursos de curta duração. Métodos usuais, como pesquisas por questionários e avaliações subjetivas, não contemplam plenamente percepções e expectativas dos participantes (Chen, Bastedo & Howard, 2022). A experiência é um construto multidimensional, influenciado por fatores tangíveis e intangíveis, como qualidade percebida, aplicabilidade do conteúdo e trajetória de aprendizagem (Oliver, 1997). Na Gerência Comercial, a ausência de um modelo sistemático e contínuo de aferição restringe a identificação de lacunas na entrega dos cursos. Assim, surge a necessidade de adoção de abordagens baseadas em Inteligência Artificial (IA), para análise mais precisa da experiência dos alunos.

O objetivo geral é avaliar a eficácia de uma ferramenta de IA combinando neurociência e tecnologia na mensuração da experiência em cursos de curta duração oferecidos pela Gerência Comercial.

O uso de IA pode ampliar a análise das percepções dos alunos, permitindo identificar tendências, correlações entre variáveis e padrões comportamentais que afetam a experiência. A partir desses dados, podem ser propostas melhorias em estratégias de ensino e na entrega de serviços educacionais. Dessa forma, o projeto busca otimizar a gestão da experiência dos alunos e promover a melhoria contínua dos cursos.

A análise da problemática e a proposta de resolução ocorreram conforme a Metodologia de Pesquisa Científica Aplicada (Marcondes, Miguel, Franklin & Perez, 2017), voltada à aplicação prática de soluções. O projeto baseia-se no Método de Solução de Problema e Exploração de Oportunidades, de caráter intervencionista, desenvolvido por Marcondes, Miguel, Franklin e Perez (2017). A Figura 1 apresenta o fluxo de etapas do método.



Figura 1. Modelo de processo do projeto.
Fonte: Marcondes et al. (2017, p.20).

A instituição X não tem fins lucrativos e atua na educação e saúde em diferentes regiões do Brasil, abrangendo colégios, faculdades e universidades. Além dessas áreas, a instituição mantém unidades de negócios voltadas à interface entre academia e mercado. Nesse escopo, está a Gerência Comercial, foco deste projeto.

A Gerência Comercial integra a Diretoria Comercial, Inovação e Tecnologia, composta por gerente, coordenador, consultores, analistas e equipe de apoio. Essa estrutura viabiliza projetos de consultoria, pesquisa, desenvolvimento e cursos corporativos customizados, direcionados a empresas privadas, públicas e do terceiro setor. Os cursos podem ocorrer nos formatos In Company ou MultiCompany.

A oferta de cursos corporativos de curta duração inicia-se na fase de diagnóstico organizacional e segue até a implementação de soluções. Esses cursos funcionam como instrumentos de desenvolvimento profissional, fortalecendo competências técnicas e comportamentais, como liderança, comunicação, trabalho colaborativo e resolução de problemas. Tais competências contribuem para inovação, produtividade e crescimento organizacional.

O objetivo da oferta de cursos de curta duração é apoiar desempenho empresarial e sustentabilidade financeira das organizações, por meio do uso de recursos e do fortalecimento de capacidades estratégicas em contextos dinâmicos.

Este estudo está inserido no campo da Administração, com foco em inovação educacional, e busca avaliar a experiência de alunos em cursos de curta duração utilizando ferramentas de IA e métodos inspirados na neurociência. A proposta visa gerar valor para alunos e instituição por meio da análise de dados emocionais e comportamentais.

Com base em indicadores objetivos e subjetivos como atenção, engajamento e resposta emocional, pretende-se propor melhorias contínuas nos cursos. Ambientes ajustados às necessidades individuais podem elevar a percepção de valor (Kuo et al., 2022).

Knight et al. (2023) apontam que o uso de neurofeedback em contextos digitais permite mensurar engajamento cognitivo em tempo real, subsidiando decisões pedagógicas. Souza e Lima (2022) destacam que algoritmos de aprendizado de máquina aplicados a sinais biométricos podem inovar a avaliação da qualidade, ao considerar resposta emocional como elemento da aprendizagem.

Essa abordagem pode reforçar a marca institucional ao adotar práticas centradas no aluno, criando diferencial competitivo. A percepção de valor alcança alunos, colaboradores e stakeholders. Para Saraceni, Andrade e Resende (2013), redes de valor resultam de trocas dinâmicas entre indivíduos, organizações e outros atores, gerando benefícios econômicos e sociais.

Schmid et al. (2022) defendem soluções tecnológicas éticas e eficazes para promover ambientes de aprendizagem inclusivos e orientados a resultados.

2. Fundamentação Teórica

Com o objetivo de embasar conceitualmente a investigação, são apresentados os fundamentos teóricos que sustentam a pesquisa. A abordagem reúne autores e conceitos que possibilitam compreender como a incorporação da inteligência artificial em cursos de curta duração pode contribuir para a avaliação da experiência discente. Ao tratar dessas dimensões, busca-se formar uma base conceitual para a análise da eficácia de ferramentas digitais no contexto da educação corporativa e suas implicações para as instituições envolvidas.

2.1 Tecnologia e a transformação digital na educação

Tigre (2006) aponta que a tecnologia acompanha transformações econômicas, sociais e institucionais, vinculando-se ao processo de globalização. Para Tidd, Bessant e Pavitt (2005), a tecnologia é vetor estratégico, permitindo a exploração de oportunidades e a resposta a ameaças emergentes. No ensino superior, essa dinâmica inclui plataformas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem (LMS) e ferramentas analíticas voltadas à gestão acadêmica. A capacidade tecnológica das instituições é variável e influencia sua trajetória de inovação (Tidd et al., 2005).

As organizações diferem quanto às tecnologias básicas e precisam adaptá-las às mudanças, definindo estratégias condicionadas a essas escolhas (Tidd, Bessant & Pavitt, 2008). Oliveira (2001) define tecnologia como forma de relação entre ser humano e matéria, envolvendo meios de produção baseados em energia, informação e conhecimento.

No caso brasileiro, a integração de tecnologias digitais exige adequações pedagógicas. Conceição e Arruda (2021) destacam a importância da formação docente contínua. Sousa, Moita e Carvalho (2021) ressaltam o alinhamento das tecnologias a metodologias ativas, visando autonomia discente e construção colaborativa do conhecimento.

Esse cenário é ampliado pelo uso de aplicativos educacionais e sistemas digitais de monitoramento da experiência discente. Ifenthaler e Schumacher (2016) observam que dados permitem identificar padrões de comportamento, prever evasão e realizar intervenções

pedagógicas. Em cursos de curta duração, a rapidez de resposta institucional e a personalização tornam-se relevantes.

A inteligência artificial (IA) e o aprendizado de máquina favorecem ambientes de aprendizagem adaptativos. Ifenthaler e Yau (2020) defendem que esses sistemas monitoram o progresso dos alunos e ajustam conteúdos em tempo real, aproximando-se da Educação 4.0, baseada em conectividade e tecnologias digitais.

Selwyn (2021) argumenta que a adoção de tecnologias não assegura resultados acadêmicos, sendo necessário uso crítico, políticas institucionais consistentes e formação docente contínua.

2.2 Inovação Organizacional

Schumpeter (1942) introduziu o conceito de destruição criadora, no qual novos métodos substituem antigos e impulsionam os mercados. Para a OECD (2018), inovação consiste na introdução de produto, processo, método organizacional ou de marketing com impactos sobre o desempenho.

Furquim, Perez e Barbosa (2020) defendem a inovação como competência estratégica que inclui processos, culturas e modelos de negócio. Tidd, Bessant e Pavitt (2008) a classificam em quatro categorias: produto, processo, organizacional e marketing.

A inovação de produto envolve bens ou serviços novos ou modificados, voltados a desempenho ou valor percebido (Garcia & Calantone, 2002). No ensino, podem incluir cursos adaptativos com tecnologias emergentes. A inovação de processo refere-se a mudanças em métodos produtivos e operacionais, buscando eficiência, custos menores ou qualidade superior (OECD, 2018). Rogers (2003) observa que na educação isso pode envolver plataformas de gestão de aprendizagem, retornos automáticos e automação administrativa.

A inovação organizacional trata de práticas de gestão e estruturas voltadas a desempenho (Armbruster et al., 2008). Para Furquim, Perez e Barbosa (2020), envolve ambientes mais abertos à colaboração e menos hierárquicos. No ensino, pode incluir laboratórios interdisciplinares e modelos ágeis de governança. Já a inovação de marketing relaciona-se a mudanças em promoção, preço, distribuição e posicionamento (Baker & Sinkula, 2005). Instituições de ensino aplicam marketing digital, gestão de reputação e uso de redes sociais.

Segundo Damanpour e Aravind (2012), a inovação aumenta eficiência de recursos, melhora decisões e favorece o alinhamento estratégico diante de mudanças. Porter (1990) afirma que a inovação constitui fonte de vantagem competitiva sustentável. No ensino, traduz-se em atrair estudantes, atender ao mercado de trabalho e formar parcerias estratégicas.

2.3 Comportamento do Consumidor

O comportamento do consumidor estuda como indivíduos decidem atender necessidades. Para Solomon (2018), envolve processos mentais e emocionais que antecedem e seguem ações de consumo. No ensino, compreender esses processos é relevante para estruturar programas que atendam expectativas.

A teoria da ação racional (Fishbein & Ajzen, 1975) aponta que atitudes e normas influenciam intenções comportamentais. Davis (1989), com o modelo TAM, destaca utilidade

percebida e facilidade de uso na adoção de tecnologias. Owoc, Sawicka e Weichbroth (2021) relacionam IA à personalização da aprendizagem e à avaliação de desempenho discente.

Schau e Akaka (2021) introduzem a jornada do cliente, destacando que no ensino a jornada do aluno deve ser cocriada, com retorno contínuo. A confiança influencia decisões. Nagy e Hajdu (2022) observam que a aceitação de IA depende de confiança no comércio eletrônico. No ensino, a confiança dos alunos nas ferramentas é determinante.

Kim et al. (2020) tratam de sistemas de tutoria inteligente que adaptam conteúdos e ritmos de ensino, ampliando engajamento. Plataformas que coletam dados em tempo real permitem ajustar estratégias pedagógicas, favorecendo retenção (selwynAI Blog, 2025).

Selwyn (2021) ressalta aspectos éticos da IA, como privacidade, vieses e equidade. Deci e Ryan (1985) discutem motivações intrínseca e extrínseca. Crompton e Burke (2023) apontam que ferramentas de IA que reconhecem motivações podem melhorar desempenho.

2.4 Geração de Valor

Kotler e Keller (2012) definem valor percebido como a diferença entre benefícios recebidos e custos incorridos. Esses custos podem incluir recursos financeiros, tempo e esforço.

Na educação corporativa, o valor pode estar em cursos que desenvolvem competências alinhadas ao mercado e aos objetivos dos colaboradores. Ikeda e Veludo-de-Oliveira (2013) defendem a necessidade de identificar atributos valorizados para estruturar ofertas aderentes.

Schmid et al. (2022) afirmam que a IA permite personalização da experiência e geração de dados para decisões estratégicas. Teece (2010) relaciona a criação de vantagens competitivas à capacidade de reconfigurar competências. Helfat et al. (2007) destacam que organizações com capacidades dinâmicas respondem mais rápido às mudanças e geram valor superior.

Ferramentas que integram IA e neurociência permitem captar dados emocionais e cognitivos em tempo real, apoiando acompanhamento contínuo dos cursos. Barney (1991) afirma que vantagem competitiva ocorre quando recursos são valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis, condição que pode ser atendida por dados bem geridos.

Lima e Brambilla (2022) destacam que a interação ativa entre empresa e cliente possibilita cocriação de valor. Illeris (2018) sustenta que a aprendizagem requer integração de conteúdos, emoções e contextos. Dashboards interativos possibilitam devolutivas imediatas e intervenções acadêmicas. Acemoglu et al. (2022) associam inovações incrementais às rotinas organizacionais e gestores.

A OECD (2018) indica que a inovação de processo inclui melhorias internas obtidas pela adoção de IA na mensuração da experiência. Normann e Ramírez (1993) ressaltam que redes de valor se fortalecem quando entregas são alinhadas às expectativas dos stakeholders, criando crescimento colaborativo.

3. Método de Pesquisa

3.1 Procedimentos adotados no diagnóstico

Visando melhorar os serviços oferecidos pela Gerência Comercial da instituição X, especialmente no que se refere à oferta de cursos de curta duração, foram levantados dados com

o intuito de identificar possíveis oportunidades de aperfeiçoamento no processo de gestão e oferta desses cursos.

O Objetivo Geral deste projeto é avaliar a eficácia de uma ferramenta de IA combinando neurociência com tecnologia, na mensuração da experiência dos alunos em cursos de curta duração oferecidos pela Gerência Comercial.

Foram também estabelecidos os seguintes Objetivos Específicos:

- a) Analisar o potencial de aplicação da ferramenta de IA e neurociência na mensuração da experiência do cliente em ambientes educacionais de curta duração.
- b) Identificar os principais indicadores emocionais e comportamentais captados pela ferramenta de IA e neurociência que influenciam a percepção de valor do cliente durante o curso.
- c) Propor recomendações práticas para a utilização integrada da ferramenta com foco na personalização e otimização da experiência do cliente em cursos de curta duração.

Para este estudo foi adotada a metodologia de pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa é uma abordagem voltada para a compreensão de fenômenos sociais, culturais ou comportamentais, com foco em significados, experiências e contextos. Segundo Denzin e Lincoln (2000), envolve técnicas interpretativas que produzem descrições contextualizadas dos fenômenos estudados. Para Flick (2009), é apropriada para explorar áreas pouco conhecidas, permitindo a construção de teorias fundamentadas na realidade observada.

A estratégia de pesquisa utilizada foi exploratória e exploratório-descritiva. A pesquisa exploratória busca compreensão inicial de fenômenos pouco estruturados, especialmente quando variáveis não estão claramente definidas (Gil, 2017; Saunders, Lewis & Thornhill, 2019). A pesquisa exploratório-descritiva combina a busca por novos conhecimentos com a caracterização dos elementos analisados, permitindo identificar padrões e relações após uma fase de exploração (Yin, 2018; Flick, 2022).

Essa combinação metodológica apoia projetos aplicados, pois possibilita flexibilidade e profundidade analítica, favorecendo a construção de hipóteses ou modelos teóricos a partir de contextos reais (Babbie, 2021). Além disso, contribui para a validade dos resultados ao permitir aproximação entre pesquisador, sujeitos e ambiente (Flick, 2014).

Os dados primários foram obtidos por meio de entrevistas pessoais, conduzidas com roteiro semiestruturado e perguntas abertas. A análise foi realizada com técnicas de análise de conteúdo e análise interpretativa de texto.

A análise de conteúdo, conforme Bardin (2016), corresponde a técnicas sistemáticas e objetivas que descrevem e interpretam mensagens, categorizando padrões e inferindo significados. Já a análise interpretativa de texto, segundo Smith e Osborn (2008), busca compreender como os participantes atribuem sentido às experiências, considerando texto, contexto e interpretação do pesquisador. Essas técnicas ampliam a compreensão dos fenômenos e favorecem a produção de conhecimentos aplicados em contextos organizacionais (Flick, 2014; Mayring, 2014).

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com sete respondentes: o gestor da Gerência Comercial da instituição X (G1), dois coordenadores de unidades acadêmicas (C1 e C2) e quatro professores de cursos de curta duração (P1, P2, P3 e P4).

As entrevistas ocorreram entre 6 e 16 de abril de 2025, de forma presencial ou por videoconferência, conforme disponibilidade dos participantes. Todas foram gravadas mediante anuência, transcritas e posteriormente analisadas.

A seleção dos participantes foi feita por conveniência. A amostra por conveniência é uma forma de amostragem não probabilística em que os participantes são escolhidos pela acessibilidade e disponibilidade. Kerlinger e Lee (2000) indicam que essa técnica é usada em pesquisas sociais e comportamentais por sua praticidade. Creswell (2014) acrescenta que é útil em estudos exploratórios ou qualitativos.

3.2 Conclusão do Diagnóstico

A análise das entrevistas realizadas com o gestor, coordenadores e professores envolvidos em cursos de curta duração revelou subsídios para compreender a viabilidade e relevância da aplicação integrada de inteligência artificial (IA) e neurociência na avaliação da experiência dos alunos. As percepções coletadas indicam que a ausência de indicadores estruturados para mensuração da eficácia dos cursos é vista como um problema e representa um desafio significativo para a Gerência Comercial, na busca de alinhar suas ofertas educacionais às expectativas de seus públicos.

Referências

- Acemoglu, D., Akcigit, U., & Celik, M. A. (2022). Radical and Incremental Innovation: The Roles of Firms, Managers, and Innovators. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 14(3), 199–249. <https://doi.org/10.1257/mac.20170410>
- Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644–657. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.03.003>
- Babbie, E. R. (2021). *The practice of social research* (15th ed.). Cengage Learning.
- Baker, W. E., & Sinkula, J. M. (2005). Market orientation and the new product paradox. *Journal of Product Innovation Management*, 22(6), 483–502. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00145.x>
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Chen, B., Bastedo, K., & Howard, W. (2022). Limitations of traditional survey-based methods for measuring student engagement: A call for multimodal analytics. *Educational Technology Research and Development*, 70(2), 603–620. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10024-5>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Conceição, Q. A. da, & Arruda, D. E. P. (2021). Tecnologias educacionais no Brasil: desenvolvimento de programas governamentais e prática docente. In Q. A. da Conceição & D. E. P. Arruda (Orgs.), *Tecnologias educacionais no Brasil: desenvolvimento de programas governamentais e prática docente* (pp. 39–60). SciELO Livros. <https://books.scielo.org/id/6hxsz/pdf/lucena-9788574555638-05.pdf>

- Crompton, H., Burke, D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *Int J Educ Technol High Educ* **20**, 22 (2023). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Damanpour, F., & Aravind, D. (2012). Organizational structure and innovation revisited: From organic to ambidextrous structure. In M. D. Mumford (Ed.), *Handbook of Organizational Creativity* (pp. 483–513). Academic Press.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2000). *Handbook of qualitative research* (2nd ed.). Sage Publications.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Flick, U. (2009). *An introduction to qualitative research* (4th ed.). Sage Publications.
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Flick, U. (2022). *Introducing research methodology: A beginner's guide to doing a research project* (3rd ed.). Sage Publications.
- Furquim, N. R., Perez, G., & Barbosa, C. A. P. (2020). *Gestão da inovação: Perspectiva nas organizações e mercados*. Editora Mackenzie.
- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, *19*(2), 110–132. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110>
- Gil, A. C. (2017). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (7ª ed.). Atlas.
- Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Blackwell Publishing.
- Ifenthaler, D., & Schumacher, C. (2016). Student perceptions of privacy principles for learning analytics. *Educational Technology Research and Development*, *64*(5), 923–938. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9477-y>
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, *68*(4), 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Ikeda, A. A., & Veludo-de-Oliveira, T. M. (2013). O conceito de valor para o cliente: definições e implicações gerenciais em marketing. *Revista Eletrônica de Administração*, *11*(2), 1–20. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/index.php/read/article/view/40685>
- Illeris, K. (2018). *Contemporary theories of learning: Learning theorists in their own words*. Routledge.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Harcourt College Publishers.
- Kim, Y., Jia, J., & Shute, V. J. (2020). The influence of affect-aware learning environments on student engagement. *Educational Technology Research and Development*
- Knight, S., Shum, S. B., Rienties, B., & Chen, W. (2023). Neuroscience, learning analytics, and AI: Opportunities and challenges for education. *British Journal of Educational Technology*, *54*(1), 10–29. <https://doi.org/10.1111/bjet.13268>

- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Administração de marketing: A bíblia do marketing* (14ª ed.). Pearson Prentice Hall.
- Kuo, Y.-C., Walker, A. E., Schroder, K. E. E., & Belland, B. R. (2022). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education. *The Internet and Higher Education*, 55, 100784. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2022.100784>
- Lima, C. S., & Brambilla, F. R. (2022). Cocriação de valor no relacionamento entre empresa e cliente: Um estudo na empresa Mercur e seu modelo de interação. *Gestão e Desenvolvimento*, 19(2), 3–27. <https://doi.org/10.25112/rgd.v19i2.2892>
- Marcondes, R., Miguel, P. A. C., Franklin, R. M., & Perez, G. (2017). Metodologia científica: Método de solução de problemas e exploração de oportunidades (2ª ed.). Atlas.
- Nagy, S., & Hajdú, N. (2021). Consumer acceptance of the use of artificial intelligence in online shopping: Evidence from Hungary. *Amfiteatru Economic*, 23(56), 155–173. <https://doi.org/10.24818/EA/2021/56/155>
- Normann, R., & Ramírez, R. (1993). Designing interactive strategy: From value chain to value constellation. John Wiley & Sons.
- Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: Theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt. t. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>
- OECD. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation (4th ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Oliveira, F. S. (2001). Tecnologia e trabalho: uma abordagem técnico-científica. *Revista de Administração Contemporânea*, 5(1), 9-25.
- Oliver, R. L. (1997). Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer. McGraw-Hill.
- Owoc, M.L., Sawicka, A., Weichbroth, P. (2021). Artificial Intelligence Technologies in Education: Benefits, Challenges and Strategies of Implementation. In: Owoc, M.L., Pondel, M. (eds) Artificial Intelligence for Knowledge Management. AI4KM 2019. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 599. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85001-2_4
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.
- Saraceni, J. C., Andrade, F. C., & Resende, P. T. V. (2013). Inovação e redes de valor: Um estudo na indústria automobilística. *Revista de Administração e Inovação*, 10(2), 66–91. <https://doi.org/10.5773/rai.v10i2.920>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research methods for business students (8th ed.). Pearson Education.
- Selwyn, N. (2021). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Schmid, U., Goertz, L., Behrens, J., & Hartmann, S. (2022). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. *AI & Society*, 37, 167–180. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01142-0>
- Schau, H. J., & Akaka, M. A. (2021). Co-creating educational consumer journeys: A sensemaking perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 10–24. <https://doi.org/10.1007/s11747-023-00951-5>

- Smith, J. A., & Osborn, M. (2008). Interpretative phenomenological analysis. In J. A. Smith (Ed.), *Qualitative psychology: A practical guide to research methods* (2nd ed., pp. 53–80). London: SAGE, London, 53-80.
<http://dx.doi.org/10.1002/9780470776278.ch10>
- Solomon, M. R. (2018). *Consumer behavior: Buying, having, and being* (12th ed.). Harlow, England: Pearson Education.
- Sousa, R. P. de, Moita, F. M. C. da S. C., & Carvalho, A. B. G. (Orgs.). (2021). *Tecnologias digitais na educação*. SciELO Livros. <https://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>
- Souza, D. F., & Lima, M. E. C. (2022). Inteligência artificial e análise emocional em ambientes virtuais de aprendizagem. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 30(1), 45–60.
<https://doi.org/10.5753/rbie.2022.30.1.45>
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper & Brothers
- Teece, D. J. (2010). *Dynamic capabilities and strategic management: Organizing for innovation and growth*. Oxford University Press.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação* (3ª ed.). Bookman.
- Tigre, P. B. (2006). *Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Elsevier Brasil.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.