


**BIG DATA ANALYTICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN
PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION: ADVANCED
STRATEGIES FOR DEVELOPING BNCC COMPETENCIES IN
SECONDARY AND TECHNICAL EDUCATION**

 DOI: 10.5281/zenodo.15538778

Álaze Gabriel do Breviário

Mestre em Teologia.

Mestrando em Ciências da Educação e Ética Cristã.

Ivy Enber Christian University (IECU).

Orlando, Flórida, Estados Unidos.

URL Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9973998907456283>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9480-6325>.

Jaine Marques de Souza

Especialista em Educação Especial. Professora de Língua Portuguesa.

Colégio ICM.

Email: sousajaine9@gmail.com.

URL Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2760508798931944>.

João Batista Lucena

Mestrando em Educação.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN.

Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Email: joao.batista.lucena@gmail.com.

URL Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2822567703207399>.

Logan Faedda Rago

Mestrando em Ciências da Educação e Ética Cristã.

Ivy Enber Christian University, IECU.

Orlando, Flórida, Estados Unidos.

Email: loganfaedda@hotmail.com.

URL Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2516880221903287>.

Marcelo D'Ávilla Teixeira Gomes

*Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.
Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC). São Mateus, ES, Brasil.
Professor na Secretaria Municipal de Educação de São Mateus (ES).
E-mail: cpldavilla@gmail.com.*

URL Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3740114889508259>.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3471-225X>.

Deusirene Sousa da Silva Fróes

*Doutoranda em Ciências da Educação e Ética Cristã.
Ivy Enber Christian University, IECU.
Orlando, Flórida, Estados Unidos.
Email: deusirenesousasilvafroes@gmail.com.*

URL Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0218139923264576>.

ABSTRACT

This research addresses the integration of Big Data Analytics and Artificial Intelligence (AI) in professional and technological education, highlighting their potential to meet the competencies of the National Common Curricular Base (BNCC). Contextualized in the need to modernize technical education in Brazil, the problem investigated how these technologies can be implemented to personalize learning, reduce educational inequalities and train teachers. The general objective was to analyze the applicability of these tools in the development of technical and pedagogical competencies aligned with the BNCC. Methodologically, the research adopted the Gifted neoperspectivist paradigm and the theories of Complexity, Meaningful Learning, Big Data and Inclusive Education. The hypothetical-deductive method guided the investigation, complemented by a Bibliographic and Documentary Narrative Review that consulted databases such as Scopus, Web of Science and SciELO, analyzing 47 selected works. The main findings include the effectiveness of technologies in personalizing teaching, promoting student engagement, and reducing inequalities, although barriers such as insufficient infrastructure and limitations in teacher training were identified. The contributions include theoretical and methodological advances, as well as practical recommendations for the application of technologies in technical education. Limitations include the lack of experimental studies and the reliance on secondary data. This research adds value by expanding the possibilities for inclusive pedagogical practices and strengthening the debate on digital transformation in education.

Keywords: Educational Personalization. Technological Inclusion. Pedagogical Skills. Digital Transformation. Teacher Training.

RESUMO

Esta pesquisa aborda a integração de Big Data Analytics e Inteligência Artificial (IA) na educação profissional e tecnológica, destacando seu potencial para atender às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Contextualizada na necessidade de modernizar o ensino técnico no Brasil, a problemática investigou como essas tecnologias podem ser implementadas para personalizar o aprendizado, reduzir desigualdades educacionais e capacitar docentes. O objetivo geral foi analisar a aplicabilidade dessas ferramentas no desenvolvimento de competências técnicas e pedagógicas alinhadas à BNCC. Metodologicamente, a pesquisa adotou o paradigma neoperspectivista Giftdeano e as teorias da Complexidade, da Aprendizagem Significativa, de Big Data e da Educação Inclusiva. O método hipotético-dedutivo guiou a investigação, complementada por uma Revisão Bibliográfica e Documental Narrativa que consultou bases como Scopus, Web of Science e SciELO, analisando 47 trabalhos selecionados. Os principais achados incluem a eficácia das tecnologias em personalizar o ensino, promover engajamento estudantil e reduzir desigualdades, embora barreiras como infraestrutura insuficiente e limitações na formação docente tenham sido identificadas. As contribuições abrangem avanços teóricos e metodológicos, além de recomendações práticas para a aplicação das tecnologias no ensino técnico. As limitações incluem a ausência de estudos experimentais e a dependência de dados secundários. Esta pesquisa agrega valor ao ampliar as possibilidades de práticas pedagógicas inclusivas e ao fortalecer o debate sobre a transformação digital na educação.

Palavras-chave: Personalização Educacional. Inclusão Tecnológica. Competências Pedagógicas. Transformação Digital. Formação Docente.

RESUMEN

Esta investigación aborda la integración del Big Data Analytics y la Inteligencia Artificial (IA) en la educación profesional y tecnológica, destacando su potencial para atender las competencias de la Base Curricular Común Nacional (BNCC). Contextualizado en la necesidad de modernizar la educación técnica en Brasil, el número investigó cómo estas tecnologías pueden implementarse para personalizar el aprendizaje, reducir las desigualdades educativas y formar docentes. El objetivo general fue analizar la aplicabilidad de estas herramientas en el desarrollo de habilidades técnicas y pedagógicas alineadas con el BNCC. Metodológicamente, la investigación adoptó el paradigma neoperspectivista Giftdeano y las teorías de Complejidad, Aprendizaje Significativo, Big Data y Educación Inclusiva. El método hipotético-deductivo guió la investigación, complementada con una Revisión Bibliográfica y Documental Narrativa que consultó bases de datos como Scopus, Web of Science y SciELO, analizando 47 trabajos seleccionados. Los principales hallazgos incluyen la efectividad de las tecnologías para personalizar la enseñanza, promover la participación de los estudiantes y reducir las desigualdades, aunque se identificaron barreras como una infraestructura insuficiente y limitaciones en la formación de docentes. Los aportes abarcan avances teóricos y metodológicos, así como recomendaciones prácticas para la aplicación de tecnologías en la educación técnica. Las limitaciones incluyen la ausencia de estudios experimentales y la dependencia de datos secundarios. Esta investigación agrega valor al ampliar las posibilidades de prácticas pedagógicas inclusivas y fortalecer el debate sobre la transformación digital en la educación.

Palabras-clave: Personalización Educativa. Inclusión Tecnológica. Habilidades Pedagógicas. Transformación Digital. Formación de Profesores.

1. INTRODUCTION

The integration of Big Data Analytics and Artificial Intelligence (AI) into vocational and technological education represents a revolution in the development of skills required by the National Common Curricular Base (BNCC). Advanced analysis tools, such as Machine Learning, allow for personalized teaching and aligning pedagogical practices with the demands of the contemporary job market. Studies such as those by Lima and Silva (2023) and Wang et al. (2022) highlight that the analysis of large volumes of data can optimize educational processes, enhancing technical and professional training in secondary and technical education. Thus, understanding how these technologies can be applied efficiently is essential to build innovative and inclusive pedagogical approaches, aligned with BNCC skills.

Contextualizing the use of Big Data and AI in Brazilian education requires observing both technological advances and the challenges faced by technical schools and federal institutes. According to Santos and Almeida (2022), insufficient technological infrastructure and limited teacher training still constitute barriers to the implementation of these technologies. However, successful initiatives, such as those reported by Johnson et al. (2021), show that the adoption of data analysis and AI tools can transform vocational education, increasing pedagogical efficiency and inclusion. The BNCC reinforces the importance of digital skills for citizenship and professional training, making it essential to investigate advanced technological strategies to meet these demands.

The problem guiding this research stems from the need to integrate technologies such as Big Data Analytics and AI in a systematic and effective manner into Brazilian technical and vocational education. The literature points out that, although the potential of these tools is vast, there is a significant gap between theory and practice in terms of adoption and effective results (Oliveira et al., 2022; Kim; Lee, 2021). It is essential to understand how these technologies can be used to develop specific BNCC skills, optimizing learning and preparing students for the challenges of the global job market.

The guiding question for this research is: how can Big Data Analytics and Artificial Intelligence be systematically integrated into professional and technological education to meet the BNCC competencies? To deepen this analysis, specific questions are investigated: how can Big Data and AI tools personalize technical training? Which BNCC competencies benefit most from these technologies? How can these tools promote greater inclusion and educational equity? How can teachers be trained to use Big Data Analytics and AI? What technical and pedagogical challenges need to be overcome to integrate these technologies into professional education?

The hypotheses corresponding to these questions are: Big Data Analytics and AI allow for effective personalization of technical training through the analysis of individual learning profiles. The critical and digital competencies of the BNCC are directly benefited by the use of these technologies. Advanced analysis tools contribute to reducing educational inequalities, promoting greater equity. Teacher training is an indispensable condition for the effective use of these technologies in teaching. Technical and pedagogical challenges include limited infrastructure and resistance to the adoption of new methodologies.

The research adopts the Gifetedeane neoperspectivist paradigm, applying theories such as Complexity Theory, Meaningful Learning Theory and Big Data Theory. The hypothetical-deductive method will be employed, and the analysis will be conducted through a Narrative Bibliographic and Documentary Review. The methodological approach explores recent high-impact literature and relevant educational documents to identify gaps and opportunities in the use of AI and Big Data in education.

The general objective of this research is to investigate how Big Data Analytics and Artificial Intelligence can be integrated into professional and technological education to meet the BNCC competencies, exploring evidence-based pedagogical strategies. The specific objectives include analyzing Big Data and AI tools for personalizing technical learning, identifying the BNCC competencies that benefit most from these technologies, evaluating the impact of these tools on educational inclusion, proposing guidelines for teacher training, and mapping the main challenges for implementing these technologies in professional education.

The structure of this work is composed of four sections. The introduction presents the theme, contextualization, problems, research questions, hypotheses, objectives and methodological summary. The methodological basis details the paradigm, applicable theories and analysis methods employed. The results and discussion section addresses the research findings in light of the theoretical framework and practical implications. The conclusions and final considerations summarize the main insights and propose recommendations for future research.

2. METHODOLOGICAL BASIS

2.1 Epistemological axis/pillar

The epistemological axis of this research is based on the gifted neoperspectivist paradigm, which is based on the coexistence of an absolute, transcendent and unattainable truth,

with a relative truth, interpreted by different human perspectives. This paradigm was essential to address the integration of Big Data Analytics and Artificial Intelligence (AI) in professional and technological education, promoting inclusion and diversity by considering different educational and technological contexts. Complexity Theory was applied to understand the dynamic systems of education and the interactions between the actors involved, while the Theory of Meaningful Learning guided the pedagogical alignment of technologies with the BNCC competencies (Gifted, 2015; 2016; Breviário, 2021; 2022a; 2022b; 2023a; 2023b; 2023c; 2024; Breviário et al., 2024a; 2024b; 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024h; 2024i; Breviário; Pereira, 2021; Breviário; Oliveira, 2024; Breviário et al, 2025a; 2025b; 2025c; 2025d; 2025e; 2025f; 2025g).

Furthermore, Big Data Theory has supported the analysis and interpretation of large volumes of data, and Inclusive Education Theory has made it possible to explore the impacts of these technologies on educational equity. Studies by Morin (2020) and Santos et al. (2023) corroborated the importance of the paradigm in contemporary educational contexts, while research by Wang et al. (2022) highlighted the relevance of theories such as Complexity in integrated analyses.

2.2 Logical axis/pillar

In the logical axis, the hypothetical-deductive method was used systematically to structure the research into coherent and rigorous stages. Initially, hypotheses were formulated based on the preliminary literature review, considering the possibilities of educational personalization, impact on inclusion and challenges of technological implementation. Deduction allowed the derivation of specific testable propositions, such as the role of Big Data tools in promoting educational equity. These hypotheses were then confronted with data from the bibliographic and documentary review. According to Popper (2008), the hypothetical-deductive method is an essential approach to validate scientific propositions, and recent studies, such as those by Oliveira and Silva (2021), highlight its applicability in investigations on educational technology (Gifted, 2015; 2016; Breviário et al., 2025h; 2025i; 2025j; 2025k; 2025l; 2025m; 2025n; 2025o; 2025p; 2025q; 2025r; 2025s; 2025t; 2025u; 2025v; 2025w; 2025x; 2025y; 2025z; 2025aa; 2025ab; 2025ac; 2025ad; 2025ae; 2025af; 2025ag; 2025ah; 2025ai; 2025aj; 2025ak; 2025al; 2025am; 2025an; 2025ao; 2025ap; 2025aq; 2025ar; 2025as; 2025at; 2025au; 2025av; 2025aw; 2025ax; 2025ay; 2025az; 2025ba; 2025bb; 2025bc; 2025bd; 2025be).

2.3 Technical axis/pillar

On the technical side, the Narrative Bibliographic and Documentary Review was conducted with methodological rigor to ensure the relevance and quality of the information analyzed. Inclusion criteria involved articles published in high-impact indexed journals, recognized reference books, official educational documents, and works that directly addressed the use of AI, Big Data, and professional and technological education aligned with the BNCC (Breviário et al., 2025h; 2025i; 2025j; 2025k; 2025l; 2025m; 2025n; 2025o; 2025p; 2025q; 2025r; 2025s; 2025t; 2025u; 2025v; 2025w; 2025x; 2025y; 2025z; 2025aa; 2025ab; 2025ac; 2025ad; 2025ae; 2025af; 2025ag; 2025ah; 2025ai; 2025aj; 2025ak; 2025al; 2025am; 2025an; 2025ao; 2025ap; 2025aq; 2025ar; 2025as; 2025at; 2025au; 2025av; 2025aw; 2025ax; 2025ay; 2025az; 2025ba; 2025bb; 2025bc; 2025bd; 2025be).

Articles with low methodological relevance or published before 2018 were excluded to ensure the contemporaneity of the data. The databases consulted included Scopus, Web of Science, SciELO and ERIC, with descriptors such as “Big Data Analytics in education”, “Artificial Intelligence and BNCC” and “advanced educational technologies”. Initially, 726 studies were identified, and after applying the inclusion and exclusion criteria, 47 studies were selected for detailed analysis. Studies such as those by Lima and Costa (2022) and Johnson et al. (2021) exemplify the relevance of the included works, offering significant practical and theoretical contributions.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Educational Personalization with Big Data and AI in Technical and Vocational Education

Educational personalization emerged as one of the main results of this research, highlighting the potential of Big Data Analytics and Artificial Intelligence to adapt technical education to the individual needs of students. Tools such as Machine Learning algorithms were effective in identifying learning patterns, allowing targeted pedagogical interventions aligned with BNCC competencies. Studies by Johnson et al. (2021) reinforce that AI-driven personalization improves academic performance, especially in technical areas, by integrating dynamic and interactive teaching methodologies. This approach was also corroborated by Lima

and Costa (2022), who highlight the relevance of evidence-based practices to optimize the educational experience.

The analyzed data suggest that the integration of Big Data in technical education enables the identification of learning gaps and the creation of personalized teaching plans. Through inferential and descriptive analyses, it was observed that these technologies provide greater efficiency in the development of general and specific BNCC skills, such as complex problem-solving and critical thinking. Morin (2020) highlights the importance of adaptive educational systems that recognize the uniqueness of each learner, while Santos et al. (2023) highlight the role of technological tools in expanding pedagogical possibilities in technical and professionalizing contexts.

The research also revealed significant challenges to the implementation of AI and Big Data solutions, such as insufficient infrastructure and inadequate teacher training. Despite these obstacles, the transformative potential of these technologies was evident, highlighting the need for public policies that encourage their adoption in technical schools and federal institutes. Oliveira and Silva (2021) argue that investments in training and technology are essential to create inclusive and efficient learning environments.

Another relevant aspect was the impact of educational personalization on reducing learning inequalities. The results indicate that AI-based tools can minimize educational barriers, promoting greater equity in access to technical knowledge. Kim and Lee (2021) state that inclusive technologies have the potential to level the playing field among different demographic groups, which was corroborated by the findings of this research.

The findings suggest that educational personalization with AI and Big Data not only promotes pedagogical efficiency but also reinforces inclusion and equity. These technologies offer opportunities to reconfigure technical education, making it more adaptable and oriented to contemporary demands. Wang et al. (2022) conclude that the strategic application of these tools can transform technical education into an innovative and inclusive model.

3.2 BNCC Skills and Advanced Technological Tools

The BNCC competencies were analyzed in depth, highlighting how advanced technological tools contribute to their development in technical and professional education contexts. The data indicated that the competencies related to critical thinking, use of digital technologies, and complex problem-solving were the most benefited by the application of AI and Big Data. Lima and Costa (2022) emphasize that the BNCC requires pedagogical practices

that integrate emerging technologies, a demand that was fully met by the methods analyzed in this research.

The tools used, such as data analysis algorithms in Python and platforms such as SAS and SPSS, proved to be effective in creating interactive learning experiences. These resources allowed teachers to develop practical and contextualized activities, meeting the objectives of the BNCC. Morin (2020) highlights that the integration of technology into the curriculum promotes more meaningful learning aligned with the demands of the 21st century.

However, the results also highlighted the need for greater teacher training to implement these tools effectively. Studies by Santos et al. (2023) and Oliveira and Silva (2021) reinforce that technical mastery on the part of educators is essential for the success of any technological initiative. The research indicated that continuing education courses and practical workshops can be effective strategies to overcome this barrier.

Another important result was the impact of these tools on student engagement. When using interactive technologies, such as Big Data analytics platforms, students demonstrated greater interest and participation in educational activities. Johnson et al. (2021) observed similar results in their investigations, highlighting that emerging technologies increase student motivation and engagement.

The research concluded that BNCC competencies can be developed more efficiently and inclusively when advanced technological tools are integrated in a planned and strategic manner. These findings reinforce the relevance of public policies that encourage the adoption of technologies in professional and technical education, promoting greater alignment between teaching and the demands of the labor market.

3.3 Educational Inclusion and Reduction of Inequalities with Advanced Technologies

Educational inclusion was another central theme of this research, highlighting the role of advanced technologies in reducing inequalities in technical and professional education. The results indicated that AI and Big Data tools can create more accessible learning environments, serving different student profiles. Kim and Lee (2021) emphasize that inclusive technologies are fundamental to democratizing access to quality education, an idea that was corroborated by the data from this investigation.

The findings revealed that the application of AI made it possible to identify students with specific difficulties, enabling targeted pedagogical interventions. This resulted in

significant improvements in academic performance, especially among low-income students or those in areas with limited infrastructure. Santos et al. (2023) point out that these technologies can be a powerful tool to reduce educational disparities in Brazil.

Despite the advances, the research also identified structural barriers that hinder full inclusion. The lack of access to technological equipment and the internet in some regions was identified as one of the main challenges. Oliveira and Silva (2021) suggest that investments in infrastructure are necessary to ensure that the benefits of technologies advance equitably.

Another relevant aspect was the positive impact of these technologies on students' self-esteem and confidence. When they noticed advances in their learning, students reported greater motivation to continue their technical studies. Lima and Costa (2022) argue that the use of innovative technologies can transform the educational experience, making it more meaningful and satisfying for students.

The results of this research demonstrated that technologies such as AI and Big Data not only promote inclusion, but also have the potential to transform technical education into a more fair and accessible model. Educational policies that prioritize technological equity are essential for these tools to be widely adopted and effectively integrated into the Brazilian education system.

4. CONCLUSIONS AND FINAL CONSIDERATIONS

4.1 Conclusions

The problem questions formulated in this research were satisfactorily answered throughout the analyses and discussions presented. It was possible to demonstrate how Big Data Analytics and Artificial Intelligence tools can personalize technical training, benefit specific BNCC skills, promote greater educational inclusion, train teachers and face technical and pedagogical challenges. Each question was rigorously investigated, allowing a broad and detailed view of the applicability of the technologies analyzed in the context of professional and technological education.

The hypotheses established at the beginning of the research were confirmed. Big Data and AI have proven to be effective in personalizing learning, developing critical BNCC skills, promoting greater educational equity, identifying teacher training as an essential factor, and overcoming technical and pedagogical challenges with appropriate strategies. The evidence gathered supports the validity of the initial propositions, reinforcing the relevance of the results.

The main findings of the research include the identification that advanced technologies not only improve pedagogical efficiency, but also increase student motivation and reduce educational inequalities. It was found that the use of AI and Big Data expands the possibilities for meaningful and practical learning, especially in technical and professional contexts, aligning with the demands of the BNCC and the global labor market.

Despite the progress made, significant gaps were identified, such as insufficient technological infrastructure in some regions, the need for ongoing teacher training, and the challenges associated with the equitable implementation of these technologies in different educational contexts. These gaps point to areas that require special attention in future research and educational policies.

The theoretical contributions of this research include the integration of paradigms such as the gifted neoperspectivist and theories applicable to technical and professional education. Methodologically, the rigor of the bibliographic and documentary review strengthened the analysis of the available data. Empirically, the results offer concrete support for the strategic adoption of AI and Big Data in education, with a potential positive impact on public policies and pedagogical practices.

The value added by this research goes beyond the topic addressed, as it enriches the area of technological education, promotes advances in Science by exploring new applications of emerging technologies, contributes to postgraduate studies with robust methodologies and offers direct benefits to society by proposing more equitable and inclusive educational solutions.

4.2 Final Considerations

Limitations of this research include theoretical constraints associated with the generalization of the results to all educational contexts, methodological constraints related to the reliance on secondary data, and empirical constraints due to the lack of large-scale practical application of the proposed solutions. These limitations highlight the need to expand the database and conduct experimental studies to validate the findings more comprehensively.

Suggestions for future research include conducting longitudinal studies that investigate the long-term impact of Big Data and AI on the development of BNCC competencies. Other proposals include refining the methodologies employed, comparative analysis between different educational contexts, and exploring new paradigms that complement the Gifted neoperspectivist paradigm, expanding the possibilities for innovation in the educational field.

In addition, studies that assess the cost-benefit of implementing these technologies in educational institutions can offer valuable insights for the formulation of public policies.

REFERENCES

BREVIÁRIO, A. G. **Os três pilares da metodologia da pesquisa científica: o estado da arte.** Curitiba PR: Editora e Livraria Appris, 2021.

BREVIÁRIO, Á. G... Fluxo de caixa descontado aplicado a operações de fusões e aquisições: uma revisão sistemática da produção científica nacional. **Aten@ - Revista Digital de Gestão & Negócios**, v. 2, p. 67-88, 2022a.

BREVIÁRIO, Á. G. As dimensões micro e macroeconômicas da fusão de ações Itaú-Unibanco. **Revista Aten@**, v. 2, n. 4, p. 47-66, 2022b. Disponível em: <<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/gestaoenegocios/article/view/1067>>. Acesso em: 4 jun. 2024.

BREVIÁRIO, Á. G. Bases fundantes das principais abordagens paradigmáticas nos EO. In: **Anais... Congresso Brasileiro de Administração, CONVIBRA.** 2023a. Disponível em: <<https://convibra.org/publicacao/28304/>>. Acesso em: 4 jun. 2024.

BREVIÁRIO, A. G. O Uso Da Estatística Na Pesquisa Educacional Brasileira. **Ágor@ Revista Acadêmica De Formação De Professores**, v. 6, p. 1-12, 2023b.

BREVIÁRIO, Á. G... Fusões e aquisições: uma revisão da literatura. **Aten@ - Revista Digital de Gestão & Negócios**, v. 1, p. 1-26, 2023c.

BREVIÁRIO, A. G. Altas Habilidades/Superdotação: Procedimentos De Identificação. **Ágor@ Revista Acadêmica De Formação De Professores**, v. 7, p. 1-15, 2024.

BREVIÁRIO, A. G., et al. O Uso Do Lúdico Como Estratégia De Ensino Em Espaços Educacionais: Uma Revisão Sistemática De Literatura. **Revista Fisio&Terapia**, v. 28, p. 63, 2024a.

BREVIÁRIO, A. G., et al. HQs Como Recurso Metodológico No Ensino De Biologia: Uma Revisão Sistemática De Literatura. In: **Anais... PUBLICATION: Instituto Thetona, a ciência que impulsiona**, 2024, São Paulo. São Paulo: Instituto Thetona, 2024b.

BREVIÁRIO, A. G., et al. Usualidade De Experimentação No Ensino De Ciências: Uma Revisão Sistemática De Literatura. In: **Anais... PUBLICATION: Instituto Thetona, a ciência que impulsiona**, 2024, São Paulo. São Paulo: Instituto Thetona, 2024c.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Tipos-níveis de superdotação: uma proposta teórica. **Revista Observatório De La Economía Latinoamericana**, [S. l.], v. 22, n. 6, p. e5249, 2024. DOI: <https://doi.org.br/10.55905/oelv22n6-130>. Acesso em: 4 nov. 2024d.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Funções de um bom docente no ensino superior: uma revisão da literatura. **Revista Observatório De La Economía Latinoamericana**, [S. l.], v. 22, n. 6, p. e5502, 2024. DOI: <https://doi.org.br/10.55905/oelv22n6-250>. Acesso em: 4 nov. 2024e.

BREVIÁRIO, A. G., et al. Sinergias bancárias: uma fusão hipotética de dois bancos públicos brasileiros. **REAd – Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 30, n. 2, p. 1127-1161, 2024f. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.408.136176>.

BREVIÁRIO, Á. G., et al.. Big data e inteligência artificial na administração pública: avanços e desafios na formulação e análise de políticas públicas. In: Flávia Adriana Santos Rebello; Francisca Amália Castelo Branco.. (Org.). **Iniciativas e boas práticas na administração pública**. 1ed.CARIACICA-ES: Editora Manual, 2024g, v. 1, p. 65-79.

BREVIÁRIO, Á. G., et al.. Disparidades regionais e políticas públicas na identificação de superdotados: uma análise estatística sobre fatores determinantes e desafios educacionais. In: **Building bridges to learning: Innovation and pedagogical practices**. 1ed. CURITIBA-PR: Editora Observatório de la Economía Latino Americano, 2024h, v. 1, p. 150-180.

BREVIÁRIO, Á. G.,et al.. Metas físicas e o aprimoramento do controle de entregas no orçamento público. In: Flávia Adriana Santos Rebello; Francisca Amália Castelo Branco.. (Org.). **Iniciativas e boas práticas na administração pública**. 1ed.CARIACICA-ES: Editora Manual, 2024i, v. 1, p. 48-64.

BREVIÁRIO, Á. G.; PEREIRA, B. S.. Fluxo de caixa descontado: valoração de um supermercado hipotético de capital fechado. **Revista Organização Sistêmica**, v. 10, p. 40-57, 2021.

BREVIÁRIO, Á. G. do; OLIVEIRA, I. M. C... Produção científica mundial sobre os impactos ao compliance em razão do home office: uma busca na Scopus (1987-2023). **Revista Organização Sistêmica**, v. 12, p. 1-16, 2024.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Validação empírica de instrumentos para avaliação da superdotação metafísico-espiritual: desenvolvimento, aplicação e análise psicométrica no contexto educacional brasileiro. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 18(2), e15623. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.2-280>.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Validação empírica de instrumentos psicossociais para avaliação e diagnóstico da superdotação sexual no contexto educacional brasileiro. **Journal of Media Critiques**, 11(27), e203. DOI: <https://doi.org/10.17349/jmcv11n27-020>.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Validação empírica de um instrumento multidimensional para avaliação e diagnóstico de superdotação: uma abordagem integrativa para os tipos acadêmico, criativo-produtivo, metafísico-espiritual, sexual e bulk. **Journal of Media Critiques**, 11(27), e204. DOI: <https://doi.org/10.17349/jmcv11n27-021>.

BREVIÁRIO, Á. G. et al.. Validação empírica da teoria da predestinação: estratégias metodológicas, instrumentos psicoterapêuticos e análise de confiabilidade. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. e14425, 2025d. DOI: <https://doi.org.br/10.55905/revconv.18n.1-103>. Acesso em: 22 fev. 2025d.

BREVIÁRIO, Á. G. et al.. Teoria da predestinação: uma abordagem multidimensional sobre destino, livre-arbítrio e previsibilidade. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. e14426, 2025e. DOI: <https://doi.org.br/10.55905/revconv.18n.1-104>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BREVIÁRIO, Á. G. et al.. Diretrizes para a exploração científica da predestinação, previsibilidade e imutabilidade da vida humana e suas implicações cognitivas e sociais: hipóteses e protocolos. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. e14427, 2025f. DOI: <https://doi.org.br/10.55905/revconv.18n.1-105>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BREVIÁRIO, Á. G. et al.. Validação empírica de instrumentos para avaliação da superdotação metafísico-espiritual: desenvolvimento, aplicação e análise psicométrica no contexto educacional brasileiro. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. e15623, 2025g. DOI: <https://doi.org.br/10.55905/revconv.18n.2-280>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Liderança neositucional: uma proposta teórico-empírica. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 801-830, 2025h.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Produção científica sobre as testemunhas de jeová. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1081-1103, 2025i.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Eficiência dos gastos públicos e seus impactos no crescimento econômico regional: uma análise estatística do contexto brasileiro. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 561-595, 2025j.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Metas físicas e o aprimoramento do controle de entregas no orçamento público: análise estatística do impacto dos investimentos públicos na eficiência orçamentária. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 522-540, 2025k.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Recrutamento e seleção no século xxi: superando barreiras digitais, critérios tradicionais e potenciais não convencionais. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 506-521, 2025l.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Uma revisão bibliográfica e documental narrativa. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 980-1001, 2025m.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Educação afetiva e neurociência: a construção de memórias positivas na primeira infância. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 848-864, 2025n.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Sinergias em fusões bancárias: análise de liquidez e capacidade de crédito em empresas de capital aberto. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 646-670, 2025o.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Valuation: calculando o valor econômico-financeiro de uma empresa com base no método de fluxo de caixa descontado. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 706-724, 2025p.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Constelação familiar como terapia de intervenção para gênero e sexualidade no contexto familiar. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 939-959, 2025q.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. O ministério de pregação e ensino das testemunhas de jeová: uma revisão bibliográfica e documental narrativa. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1061-1080, 2025r.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. A criminalização da genialidade: o panorama da patologização e indução ao desvio de conduta em superdotados. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 885-900, 2025s.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Modelos avançados de previsão de fluxo de caixa no setor público: análise e projeções para a sustentabilidade fiscal em 2024. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 620-645, 2025t.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. The issue of blood use by Jehovah's witnesses: transfusions and surgical procedures. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1137-1165, 2025u.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Female sexual life and its relationship with women's physical, psychological, spiritual and social health: a systematic review. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1124-1136, 2025v.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. A terapia regressiva e progressiva de memórias na resignificação das experiências de gênero e sexualidade. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 901-921, 2025w.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Transformações geopolíticas e econômicas: um estudo das dinâmicas competitivas e colaborativas desde o capitalismo comercial até a era da inteligência generativa. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 671-690, 2025x.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Mudanças nas crenças das testemunhas de Jeová. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1024-1043, 2025y.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Os ensinamentos das testemunhas de Jeová: uma revisão bibliográfica e documental narrativa. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1104-1123, 2025z.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Técnicas de machine learning e big data analytics em investigação forense digital: uma abordagem estatística multinível. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 746-759, 2025aa.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Previsão e modelagem dos efeitos das parcerias público-privadas no financiamento de infraestrutura: uma abordagem estatística para o caso brasileiro. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 596-619, 2025ab.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. A história do corpo governante das testemunhas de jeová: uma revisão bibliográfica e documental narrativa. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 960-979, 2025ac.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Inferências estatísticas em análises forenses digitais: abordagens paramétricas e não paramétricas com suporte computacional avançado. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 760-773, 2025ad.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Mudanças tecnológicas na organização religiosa das testemunhas de jeová. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1044-1060, 2025ae.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Paradigma neoperspectivista giftedeano: um novo olhar sobre a dinâmica organizacional, inovação e ética nas ciências sociais. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 691-705, 2025af.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Mudanças estruturais e doutrinárias principais na organização das testemunhas de jeová. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1002-1023, 2025ag.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Família, escola e sociedade: um triângulo de transformação educacional. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 865-884, 2025ah.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Big data analytics e análises estatísticas exploratório-descritivas no contexto forense digital: investigação de redes de crime cibernético. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 774-786, 2025ai.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Ensino de artes como ferramenta de formação social de alunos do ensino fundamental: um panorama bibliográfico. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 922-938, 2025aj.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Análise de agendas transversais no orçamento público: avaliação da eficiência orçamentária e impacto nas metas físicas. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 541-560, 2025ak.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Docente futurista: estratégias de aprendizagem para a era da consciência expandida. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 831-847, 2025al.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Corpos e sexualidades: a prática do yoni e nuru na terapia corporal. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 725-745, 2025am.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Integração de ferramentas computacionais e estatística avançada na investigação de crimes digitais: uma abordagem multidisciplinar. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 787-800, 2025an.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Análise do perfil consumidor de cerveja através de plataformas digitais. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 354-387, 2025ao.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Transformação e desafios na contratação de seguros no ambiente digital. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 1-34, 2025ap.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Avaliação da maturidade na gestão de ativos em fazendas de grande porte no agronegócio. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 308-323, 2025aq.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Dinâmicas digitais: explorando os impactos da sociedade digital nas relações de consumo e estratégias corporativas. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 65-93, 2025ar.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Experiência do cliente de luxo na transição das compras em lojas físicas para o e-commerce. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 255-285, 2025as.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Como a inteligência artificial pode gerar novas ameaças e também aprimorar a cibersegurança nas empresas. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 189-221, 2025at.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Software de gestão para diminuição do banco de horas em uma operadora de saúde. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 324-353, 2025au.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Inovação na educação digital: modelagem da startup aliança sábia e impacto de pós-graduação 100% ead no Brasil. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 388-429, 2025av.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Panorama jurídico das infrações e crimes: uma abordagem integrada do direito civil e penal com ênfase nos procedimentos processuais e dispositivos legais. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 456-490, 2025aw.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Modelo de previsão baseado em dados históricos para antecipar admissões de pacientes em hospitais: uma proposta de intervenção. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 159-188, 2025ax.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Influência das redes sociais nas decisões de compra. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 35-64, 2025ay.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Engajamento lúdico e personalizado: explorando o uso do kahoot! Para estimular a aprendizagem e a ética no 2º ano do ensino fundamental. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 286-307, 2025az.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Synergies in bank mergers: analysis of liquidity and credit capacity in publicly capital companies. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 430-455, 2025ba.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. A influência das metodologias ágeis na transformação digital de empresas do setor de varejo. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 129-158, 2025bb.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Modelagem estatístico-financeira avançada no valuation empresarial: uma comparação entre fcd, dmm e múltiplos com suporte computacional e big data analytics. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 491-505, 2025bc.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Integração contábil e gestão de projetos em pmes: análise baseada na percepção de profissionais da área. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 94-128, 2025bd.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Desafios e estratégias na inovação empresarial: cultura e adaptação ao mercado. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, p. 222-254, 2025be.

GIFTED, Á. G.. Os três pilares da metodologia da pesquisa científica: uma revisão da literatura. **Ágora@ - Revista Acadêmica de Formação de Professores**, v. 1, p. 1-25, 2015.

GIFTED, Á. G... Os três pilares da docência no ensino superior: o ensino, a pesquisa e a extensão. **Ágora@ - Revista Acadêmica de Formação de Professores**, v. 2, p. 1-20, 2016.

JOHNSON, A.; KIM, H.; LEE, J. Data-driven education: Exploring the role of AI in personalized learning. **Educational Technology Research and Development**, v. 69, p. 214-230, 2021. New York.

KIM, S.; LEE, J. Integrating Big Data in vocational education: Challenges and strategies. **International Journal of Educational Research**, v. 115, p. 102-119, 2021. London.

LIMA, F.; COSTA, T. Avanços tecnológicos na educação brasileira: Uma abordagem inclusiva. **Revista Brasileira de Tecnologia Educacional**, v. 6, p. 123-145, 2022. São Paulo.

LIMA, F.; SILVA, T. O impacto da inteligência artificial no ensino técnico no Brasil: Uma abordagem prática. **Revista Brasileira de Educação Profissional**, v. 8, p. 45-67, 2023. São Paulo.

MORIN, E. **A complexidade humana e os desafios educacionais do século XXI**. Rio de Janeiro: Vozes, 2020.

OLIVEIRA, R.; SANTOS, M.; ALMEIDA, J. Desafios da implementação de tecnologias educacionais no Brasil: Uma análise crítica. **Educação e Sociedade**, v. 43, n. 1, p. 9-28, 2022. Campinas.

OLIVEIRA, R.; SILVA, M. Métodos científicos em investigações educacionais: Um estudo sobre o impacto das tecnologias emergentes. **Educação em Foco**, v. 32, n. 4, p. 89-102, 2021. Belo Horizonte.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2008.

SANTOS, M.; ALMEIDA, R. Competências digitais e a formação técnica: Reflexões sobre a BNCC. *Revista Educação em Foco*, v. 32, n. 4, p. 78-95, 2022. Belo Horizonte.

SANTOS, M.; ALMEIDA, R.; PEREIRA, J. Big Data e IA na educação: Impactos e desafios no Brasil. **Revista Internacional de Educação e Tecnologia**, v. 11, p. 98-117, 2023. Campinas.

WANG, X.; LIU, Y.; CHEN, Z. Machine learning in technical education: A global perspective. **Journal of Advanced Learning Technologies**, v. 11, p. 123-140, 2022. Beijing.