

Manna Bootcamp de Férias: experimentando tecnologias exponenciais, formando pessoas exponenciais

Davi Alessandro Coelho^{1,2}, Isabela Souza Rodrigues dos Santos^{1,2}, Kauane Vitoria Oliveira^{1,2}, Tiago Tadeu Madrigar¹, Jéfer Benedett Dörr^{1,3}, Renata Silva¹, Maytê Gouvêa Coleto Bezerra², Robertino Mendes Santiago Junior², Carlos Roberto Beleti Junior^{1,2}, Linnyer Beatrys Ruiz Aylon¹

¹Manna_Team – Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Maringá – PR – BR

²Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Campus Avançado de Jandaia do Sul – Paraná – PR – Brasil

³Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Setor Palotina – Paraná – PR – Brasil

{davicoelho, isabelasouza}@ufpr.br, oliveira.kauane.vito@gmail.com,
tiago@madrigar.com.br, jefer@ufpr.br, pg405545@uem.br, {mayte,
robertino, carlosbeleti}@ufpr.br, lbruiuz@uem.br

Abstract. This work was conducted in the context of the Manna_Team. It aims to report the experience of the 2025 “Férias das Feras” Bootcamp, an initiative aimed at children in Elementary School I, with the goal of introducing concepts of Artificial Intelligence (AI) and Exponential Technologies in a playful and interactive way. The bootcamp offered practical activities, such as simulations in the Metaverse, use of drones, and AI tools for pattern recognition and machine learning. The results indicate a positive impact on students' learning and engagement, highlighting the relevance of innovative methodologies in basic education.

Resumo. Este trabalho está sendo desenvolvido no escopo do Manna_Team. Tem como objetivo relatar a experiência do Bootcamp “Férias das Feras” 2025, uma iniciativa voltada para crianças do Ensino Fundamental I, com o intuito de introduzir conceitos de Inteligência Artificial (IA) e Tecnologias Exponenciais de forma lúdica e interativa. O Bootcamp ofereceu atividades práticas, como simulações no Metaverso, uso de drones e ferramentas de IA para reconhecimento de padrões e aprendizado de máquina. Os resultados indicam um impacto positivo na aprendizagem e no engajamento dos alunos, destacando a relevância de metodologias inovadoras no ensino básico.

1. Introdução

Nos últimos anos, o mundo tem testemunhado uma revolução impulsionada por tecnologias exponenciais, com a Inteligência Artificial (IA) ocupando um papel central nesse cenário [Pacheco et al. 2024]. Entretanto, a educação formal ainda enfrenta desafios para integrar esses avanços tecnológicos em sala de aula, especialmente para públicos mais jovens [Ernandes et al. 2024]. Foi com o objetivo de preencher essa lacuna e preparar futuras gerações para um mundo cada vez mais digital que o Manna Team realizou o “Bootcamp Férias das Feras” 2025, na Universidade Federal do Paraná (UFPR), campus Jandaia do Sul.

Voltado para crianças do 4º e 5º anos das escolas municipais de Jandaia do Sul, o *Bootcamp* ofereceu uma oportunidade única: explorar de forma lúdica e interativa os princípios da Inteligência Artificial e outras tecnologias exponenciais, como Internet das Coisas (IoT), Internet dos Drones (IoD), Internet das Coisas Robóticas (IoRT) e Realidade Virtual (VR). Durante cinco dias, as atividades não apenas introduziram conceitos técnicos de maneira acessível, mas também estimularam habilidades fundamentais para o século XXI, como criatividade, pensamento crítico, trabalho em equipe e liderança.

Sob a orientação de uma equipe de educadores qualificados, os jovens participantes vivenciaram uma série de experiências práticas que desmistificaram a tecnologia e demonstraram como a IA está presente no cotidiano. Desde pilotagem de drones no Metaverso até desafios de treinamento de IAs para identificar peixes no oceano virtual, o “*Bootcamp Férias das Feras*” mostrou que, mesmo em uma cidade do interior, é possível capacitar mentes jovens para se tornarem protagonistas de um futuro exponencial.

Este artigo busca relatar a experiência transformadora vivida durante o *bootcamp*, destacando os principais aprendizados, as metodologias inovadoras utilizadas e o impacto significativo desse projeto na formação de uma geração mais consciente e preparada para os desafios do futuro.

2. Trabalhos Relacionados

A inserção de IA na Educação tem sido abordada por diversos estudos que buscam compreender as melhores estratégias para ensinar conceitos de IA para estudantes do ensino básico. O presente trabalho dialoga com pesquisas que investigam por meio de abordagens pedagógicas inovadoras, o impacto da IA na aprendizagem e o uso de gamificação para engajar os alunos no processo de ensino.

O estudo de Macar et al. (2023) apresenta um *bootcamp* voltado para adolescentes, destacando a importância do ensino informal e de metodologias ativas na aprendizagem de IA. Os autores apontam que a combinação de atividades práticas e desafios progressivos aumenta significativamente o engajamento e a retenção do conteúdo pelos estudantes.

Outra contribuição relevante é apresentada por Flôr et al. (2023), que exploram o uso da gamificação e do *storytelling* na Educação 5.0 para o ensino de conceitos computacionais. Os autores demonstram que a introdução de elementos narrativos e desafios interativos melhora o engajamento dos alunos e torna o aprendizado mais significativo. No “*Bootcamp Férias das Feras*”, metodologias semelhantes foram aplicadas, como simulações no Metaverso e desafios práticos com drones e IA, criando um ambiente dinâmico e estimulante para os participantes.

O estudo de Barbosa et al. (2023) discute a experiência do Manna *Team*, apresentando uma abordagem inovadora para o ensino de tecnologias emergentes, alinhada aos princípios da Educação 5.0. A iniciativa propõe o uso de metodologias ativas para engajar os alunos no aprendizado de Computação, IA e robótica, destacando a integração entre universidades e escolas como um meio de fortalecer a formação acadêmica desde a Educação Básica.

Dessa forma, o presente trabalho contribui para a discussão sobre o ensino de IA para crianças ao apresentar uma experiência prática de um *Bootcamp* voltado ao ensino de tecnologias exponenciais. A abordagem adotada está de acordo com os estudos citados, reforçando a necessidade de metodologias inovadoras que integrem teoria e prática, promovam a reflexão crítica e estimulem o engajamento dos estudantes na era digital.

3. Metodologia

O *Bootcamp* foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar uma experiência imersiva e interativa no ensino de IA e Tecnologias Exponenciais para alunos do Ensino Fundamental I da rede pública. O evento teve uma carga horária total de 20 horas, distribuídas ao longo de cinco dias, com encontros presenciais de quatro horas diárias, reunindo 20 alunos com idades entre 8 e 11 anos, sem conhecimento prévio sobre as temáticas abordadas, em atividades que mesclavam teoria e prática.

As aulas foram estruturadas para equilibrar momentos expositivos, em que os conceitos eram introduzidos de forma acessível, e atividades práticas, nas quais os alunos puderam interagir diretamente com as tecnologias estudadas. Para facilitar a aprendizagem, as atividades foram organizadas em dois eixos principais. O primeiro consistia em atividades lúdicas, que apresentavam conceitos de IA por meio de jogos educativos e sistemas de reconhecimento de padrões, tornando o aprendizado mais envolvente e intuitivo. O segundo eixo abordava atividades técnicas, proporcionando aos alunos a oportunidade de testar drones, explorar aplicações de IA no Metaverso e em situações reais, além de utilizar plataformas de IA, permitindo a prática com ferramentas específicas de aprendizado de máquina e reconhecimento de padrões.

Essa abordagem garantiu que os estudantes não apenas aprendessem conceitos teóricos, mas também experimentassem suas aplicações na prática, o que reforçou a assimilação do conteúdo e estimulou a criatividade. Além disso, o *Bootcamp* foi planejado para explorar o impacto da IA na sociedade e suas aplicações em Tecnologias Exponenciais, como IoT, IoD e IoRT. Durante as atividades, os participantes foram incentivados a refletir sobre questões como: “Como um computador pensa?”; “Como a IA aprende?”; “De que forma a IA pode melhorar o dia a dia das pessoas?”.

Aliando teoria e prática, o *Bootcamp* também teve um forte compromisso com o desenvolvimento de *soft skills*, promovendo a comunicação, a colaboração, o pensamento lógico e a resolução de problemas, elementos fundamentais para um aprendizado ativo e engajador.

A proposta metodológica do *Bootcamp* se alinha aos princípios da Educação 5.0, que busca integrar a tecnologia ao ensino sem perder o foco no bem-estar do estudante. Esse modelo educacional visa desenvolver não apenas competências digitais, mas também habilidades socioemocionais, preparando os alunos para um futuro em que a interação entre humanos e máquinas será cada vez mais comum [Costa et al. 2023]. Estudos recentes [Barbosa et al. 2023] reforçam que a Educação 5.0 é um caminho promissor para tornar o ensino mais dinâmico e personalizado, combinando gamificação, *storytelling* e metodologias ativas para aumentar o engajamento dos estudantes. No “*Bootcamp Férias das Feras*”, esse conceito foi aplicado por meio da

integração de atividades práticas com tecnologias emergentes, incentivando os alunos a se tornarem protagonistas do próprio aprendizado.

4. Atividades Desenvolvidas

O *Bootcamp* foi estruturado para proporcionar uma imersão abrangente nos conceitos e aplicações da IA e das Tecnologias Exponenciais, distribuída ao longo de cinco dias consecutivos. Cada dia foi planejado para equilibrar teoria e prática, promovendo uma compreensão profunda dos conteúdos e estimulando a aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações reais. Durante todas as atividades, os alunos contaram com o apoio contínuo dos educadores, garantindo um aprendizado eficaz e focado.

O primeiro dia teve como objetivo introduzir os alunos aos conceitos fundamentais da IA e suas aplicações no cotidiano. Durante a aula teórica, foram discutidos temas como a definição de IA, aprendizado de máquina e redes neurais. Vídeos demonstrativos complementaram a exposição, apresentando exemplos reais de como a IA está inserida em diferentes áreas, como arte, saúde e indústria.

Na parte prática, os alunos exploraram ferramentas interativas para visualizar a IA em ação. Utilizando o *Animated Drawings*¹ transformaram desenhos estáticos em animações dinâmicas, observando como os algoritmos processam imagens e geram movimento a partir de padrões. Em seguida, experimentaram a ferramenta geradora de imagens IA do *Leonardo.Ai*², criando imagens automatizadas a partir de descrições textuais, o que estimulou a criatividade e mostrou como a IA pode ser usada como ferramenta de *design* e criação digital. A Figura 1 registra os alunos explorando o *Animated Drawings*.



Figura 1. Alunos utilizando o Animated Drawings

No segundo dia, o foco foi o funcionamento da IA e como os algoritmos aprendem com dados. Os alunos foram apresentados a conceitos como aprendizado supervisionado e redes neurais. Para demonstrar esses princípios de forma prática, participaram de atividades interativas.

¹ Disponível em: <https://sketch.metademolab.com/>

² Disponível em: <https://leonardo.ai/>

Uma das atividades envolveu o jogo *Akinator*³, acessado por meio da assistente virtual Alexa. O jogo, que tenta adivinhar personagens com base em perguntas feitas pelo usuário, permitiu que os estudantes observassem como a IA trabalha com inferência e reconhecimento de padrões.

Além disso, os alunos exploraram a ferramenta *CapCut*⁴, que permite tradução automática de vídeos e edição de fotos com o uso de IA. Essa experiência demonstrou como essas tecnologias estão sendo aplicadas na comunicação e no entretenimento digital.

Para encerrar o dia, os alunos participaram do *AI for Oceans*⁵, uma atividade educacional que ensina aprendizado de máquina no contexto da conservação marinha. Durante a prática, os estudantes treinaram um modelo de IA para classificar objetos oceânicos, como animais marinhos, além de resíduos, compreendendo como os algoritmos ajustam seus parâmetros com base nos dados fornecidos para aprimorar a precisão das previsões. A Figura 2 ilustra os alunos interagindo com o *AI for Oceans*.



Figura 2. Alunos interagindo com a plataforma “AI for Oceans”

No terceiro dia, a programação foi voltada para a aplicação da IA em drones e sistemas autônomos. A aula teórica abordou o funcionamento dos drones, os sensores embarcados e o papel da IA na navegação e tomada de decisão dessas máquinas.

Para reforçar os conceitos discutidos, foi realizada uma atividade lúdica: um aluno, vendado, representava um drone, enquanto outro colega, sem a venda, atuava como controlador, fornecendo comandos verbais para guiá-lo pelo espaço (Figura 3 - a). Essa dinâmica ajudou a demonstrar a importância da precisão e da comunicação em sistemas automatizados.

Na sequência, os alunos tiveram a oportunidade de pilotar drones reais, aplicando os conceitos aprendidos em uma experiência prática. Durante a pilotagem,

³ Disponível em: <https://pt.akinator.com/>

⁴ Disponível em: <https://www.capcut.com/>

⁵ Disponível em: <https://studio.code.org/s/oceans/>

foram orientados sobre os princípios de controle, estabilidade e segurança na operação dos equipamentos. A Figura 3 - b), apresenta os alunos pilotando drones durante a atividade prática.

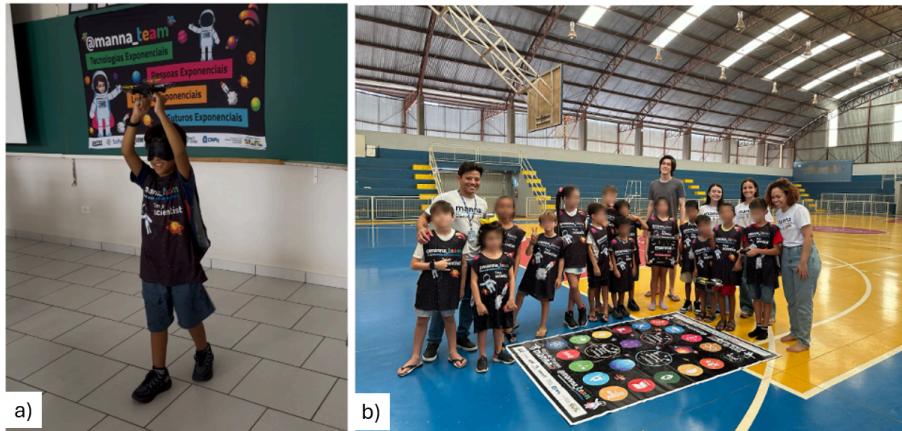


Figura 3. Alunos pilotando drones

O quarto dia explorou a aplicação da IA na criação musical e no funcionamento dos computadores. Os alunos iniciaram as atividades interagindo com o *Suno*⁶, uma ferramenta que utiliza IA para gerar músicas automaticamente. Eles puderam compor canções inserindo letras e observando como a IA criava a melodia, os arranjos e os vocais. Essa experiência permitiu que compreendessem como os algoritmos podem ser utilizados na produção artística.

Em seguida, participaram de um jogo usando a ferramenta *Shazam*⁷, que utiliza inteligência artificial para identificar músicas a partir de trechos de áudio. Os alunos precisavam identificar o nome das músicas antes que a IA realizasse o reconhecimento. Essa atividade demonstrou, de forma prática e envolvente, o funcionamento dos sistemas de reconhecimento de áudio e a capacidade dos algoritmos em identificar padrões sonoros com alta precisão.

Após isso, os alunos realizaram uma visita ao MannaDio, diorama construído pelo projeto "Por Dentro do Computador", desenvolvido na UFPR, Campus Jandaia do Sul. Segundo Beleti Junior et al. (2020), o projeto tem como objetivo divulgar e popularizar o conhecimento sobre hardware, permitindo que os participantes compreendam o funcionamento interno de um computador, passeando pelo diorama. Durante a visita, os estudantes exploraram um modelo ampliado de um computador, onde puderam visualizar componentes como processadores, memória RAM e discos de armazenamento. A atividade foi complementada por um quiz interativo, que reforçou a compreensão sobre a interação entre hardware e software na execução dos sistemas de IA. A Figura 4 mostra os alunos explorando o MannaDio.

⁶ Disponível em: <https://suno.com/>

⁷ Disponível em: <https://www.shazam.com/>



Figura 4. Alunos explorando o MannaDio

O quinto e último dia do *Bootcamp* proporcionou uma experiência imersiva no Metaverso [Dörr; Ruiz Aylon, 2024], aliada à exploração de aplicações avançadas de Inteligência Artificial (IA). Nesse ambiente digital dinâmico, os participantes tiveram a oportunidade de interagir com tecnologias emergentes de forma prática e engajadora, aprofundando a compreensão sobre os conceitos trabalhados ao longo da semana.

Uma das principais atividades do dia envolveu simulações virtuais, nas quais os participantes puderam pilotar drones, operar robôs e controlar veículos autônomos em ambientes digitais desenvolvidos pelo próprio Manna [Dörr; Aylon, 2024]. Essa experiência permitiu que explorassem a operação remota desses dispositivos e a interação com interfaces inteligentes. A Figura 5 apresenta os alunos interagindo com essas simulações, demonstrando entusiasmo e curiosidade ao explorar as possibilidades oferecidas pelas tecnologias imersivas.



Figura 5. Alunos interagindo com simulações no Metaverso

Além disso, exploraram uma aplicação de IA criada pelo Manna capaz de reconhecer expressões faciais e identificar emoções humanas, como alegria, tristeza e raiva. Essa experiência levou a discussões sobre a ética no uso da tecnologia e o impacto da IA no reconhecimento de padrões emocionais.

Outra atividade envolveu um jogo criado pelo Manna, em que os alunos controlavam uma nave espacial por gestos, utilizando apenas movimentos das mãos. A IA, por meio de visão computacional, analisava os gestos captados pela câmera e direcionava a nave conforme a posição das mãos, demonstrando como a interação homem-máquina pode ser intuitiva e responsiva.

O evento foi encerrado com um quiz abrangente sobre IA e drones, permitindo que os alunos revisassem os principais conceitos trabalhados ao longo da semana. Durante a atividade, observou-se um alto nível de participação e envolvimento, com os estudantes demonstrando familiaridade com os temas abordados. A Figura 6 demonstra os alunos participando ativamente do quiz e compartilhando seus conhecimentos.



Figura 6. Alunos participando do quiz

As atividades desenvolvidas no *bootcamp* foram cuidadosamente planejadas para proporcionar um aprendizado significativo e dinâmico. A combinação entre teoria e prática permitiu que os alunos não apenas compreendessem os fundamentos da IA, mas também aplicassem esse conhecimento de forma criativa e interativa. O retorno positivo dos alunos reforça a relevância de iniciativas como essa na preparação dos jovens para um mundo cada vez mais digital e interconectado.

5. Resultados e Impacto

O *Bootcamp* ofereceu uma experiência imersiva que combinou aprendizado teórico e prático, permitindo aos alunos interagir diretamente com tecnologias emergentes e refletir sobre seu impacto na sociedade. Ao longo de cinco dias de atividades, foi possível observar avanços significativos no engajamento dos participantes, na compreensão dos conceitos de IA e na aplicação prática das habilidades adquiridas.

O contato com tecnologias como aprendizado de máquina, visão computacional e reconhecimento de padrões possibilitou que os estudantes compreendessem intuitivamente os princípios da IA. A experiência prática com drones, ferramentas de criação de imagens e música por IA, além da interação com aplicações no Metaverso, demonstrou como essas tecnologias podem transformar a maneira como interagimos com o mundo digital. A participação ativa dos alunos evidenciou seu grande interesse pelo tema, refletido na curiosidade durante as explicações e no envolvimento nas tarefas propostas.

Além do conhecimento técnico, o *Bootcamp* também focou no desenvolvimento de *soft skills*, como comunicação, colaboração e pensamento lógico. Dinâmicas como a simulação de controle de drones e o jogo interativo de reconhecimento de músicas exigiram trabalho em equipe, tomada de decisões estratégicas e raciocínio rápido. Essas habilidades são essenciais para preparar os alunos para os desafios da era digital e do mercado de trabalho, em que a tecnologia desempenha um papel central.

A visita ao projeto MannaDio, ampliou ainda mais a compreensão dos alunos sobre a relação entre hardware e software, conectando-os aos aspectos estruturais das tecnologias que usamos diariamente. Esse contato permitiu visualizar, de forma prática e acessível, como os componentes internos dos computadores interagem com sistemas de IA, enriquecendo a experiência de aprendizagem.

Embora não tenha sido realizada uma avaliação formal, a interação espontânea e o envolvimento dos alunos nas atividades indicaram um alto nível de interesse. Os alunos demonstraram entusiasmo ao interagir nas atividades e ao formularem perguntas sobre os temas abordados. Houve uma progressão visível na forma como os participantes se envolveram com as tecnologias apresentadas, desde um primeiro contato mais lúdico até uma aplicação mais autônoma nos desafios finais. No último dia do evento, a maioria dos participantes demonstrou domínio dos conceitos abordados durante a semana, aplicando-os com sucesso nos desafios propostos.

O impacto do *Bootcamp* vai além da experiência dos alunos, destacando a importância de programas educacionais que introduzam a IA nas etapas iniciais da Educação Básica. A realização do evento mostrou que metodologias inovadoras, baseadas na Educação 5.0 e no aprendizado ativo, são estratégias eficazes para aproximar jovens das tecnologias exponenciais. A exposição precoce a essas tecnologias amplia a visão dos estudantes sobre suas possibilidades futuras, ao mesmo tempo que o uso de abordagens interativas e ferramentas tecnológicas emergentes torna o aprendizado mais dinâmico, despertando nos participantes o interesse por explorar e compreender a Inteligência Artificial de forma crítica e reflexiva, ajudando a reduzir a lacuna entre a Educação Básica e as exigências do mundo digital.

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

O “*Bootcamp Férias das Feras*” 2025 demonstrou que a introdução de conceitos de IA e Tecnologias Exponenciais para crianças do Ensino Fundamental I pode ser realizada de maneira acessível e envolvente. A abordagem adotada, que combinou teoria e prática, permitiu que os participantes explorassem ferramentas tecnológicas avançadas sem perder o caráter lúdico e interativo, essencial para essa faixa etária.

A experiência evidenciou que, ao utilizar metodologias baseadas na Educação 5.0, é possível não apenas ensinar os fundamentos da IA, mas também estimular o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pensamento lógico, trabalho em equipe e criatividade. A participação ativa dos estudantes e seu engajamento nas atividades sugerem que a metodologia adotada foi eficaz na apropriação do conhecimento e na promoção do aprendizado significativo. O contato direto com drones, sistemas de reconhecimento de padrões, ferramentas de aprendizado de máquina e simulações no Metaverso ampliou a percepção dos alunos sobre o impacto das

tecnologias no cotidiano, despertando seu interesse pela área e permitindo que assimilassem os conceitos trabalhados de maneira intuitiva.

O impacto positivo do *Bootcamp* reforça a importância de iniciativas voltadas à introdução da computação e da IA desde as séries iniciais do ensino básico. À medida que a tecnologia se torna cada vez mais presente na sociedade, é fundamental que crianças e adolescentes desenvolvam uma compreensão crítica sobre seu funcionamento e suas implicações. Dessa forma, iniciativas como o “*Bootcamp Férias das Feras*” podem contribuir para a formação de cidadãos mais preparados para os desafios e oportunidades do futuro digital.

Como trabalhos futuros, sugere-se a realização de novas edições do *Bootcamp* em diferentes contextos educacionais, incluindo escolas de outras regiões e públicos diversificados. A ampliação dessas iniciativas pode fortalecer ainda mais a integração da IA no ensino básico, promovendo uma Educação mais alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado pelo @manna_team com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Softex Nacional, Softex Campinas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Brasil Processos 421548/2022-3, 406193/2022- 3 e 311685/2017-0), Fundação Araucária e Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) - Paraná.

Referências

- Barbosa, H. S., Silva, F. F. da, Campano Junior, M. M., & Aylon, L. B. R. (2023). "Jogo educativo no ensino de estrutura de dados: aliando Educação 5.0, gamificação e storytelling". In: Trilha de Educação – Artigos Completos - Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), 22. Rio Grande/R.S. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 792-803. DOI: https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2023.234099.
- Beleti Junior, C. R., Santiago Junior, R. M., Züge, A. P., Valério, M., & Bezerra, M. G. C. (2020). "Por dentro do computador: trajetória de um projeto extensionista em um Campus da UFPR no interior do Paraná". In: Workshop sobre Educação em Computação (WEI), 28. Cuiabá. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 51-55. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2020.11128>.
- Costa, W., de Almeida Pires Oliveira, D. A., Soares, V., Mariano da Silva, R. ., Bastos de Souza, F. ., da Silva Gomes, L. ., ... Franco de Oliveira, R. (2023). "Educação 5.0: Uma nova abordagem de ensino-aprendizagem no contexto extensionista". Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes, 5(1). Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/9511>.
- Dörr, J. B.; Ruiz Aylon, L. B. Desenvolvimento de Habilidades Metacognitivas através de Ambientes Imersivos e Gamificação no Metaverso para a Educação Onlife. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 35. ,

2024, Rio de Janeiro/RJ. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 838-854. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242544>.

Dörr, J. B.; Aylon, L. B. R. Aprendizado Engajador: Ambiente Imersivo Gamificado para Desenvolvimento de Habilidades em Pilotagem de Drones e Pensamento Computacional para os óculos Meta Quest 2. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 23., 2024, Manaus/AM. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 840-852. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbgames.2024.240509>.

Ernandes, I., Almeida, B. L. O. dos S., Carlos, J. S. da C., Da Silva, A. C., Corrêa, A. M., & França, E. F. (2024). "The role of technologies in education: trends, challenges, and opportunities". Aracê, 6(2), p. 1431–1446. DOI: [10.56238/arev6n2-059](https://doi.org/10.56238/arev6n2-059).

Flôr, D. E., Molina Da Cruz, E. H., Possebom, A. T., Beleti Junior, C. R., Hübner, R., & Aylon, L. B. R. (2020). "MannaTeam: a case of interinstitutional collaborative learning and Education 5.0". In: 2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI), Las Vegas, NV, USA, p. 964-970. DOI: 10.1109/CSCI51800.2020.00179.

Macar, U., Castleman, B., Mauchly, N., Jiang, M., Aouissi, A., Aouissi, S., Maayah, X., Erdem, K., Ravindranath, R., Clark-Sevilla, A., & Salleb-Aouissi, A. (2023). "Teenagers and artificial intelligence: bootcamp experience and lessons learned". DOI: [10.48550/ARXIV.2312.10067](https://doi.org/10.48550/ARXIV.2312.10067).

Pacheco, R. D., Ribeiro, M. A. T., Silva, A. P. da, Furlan, L. M. A., Ataliba, V. B., Sherrer, J. C., Leite, L. De O., Marinho, P. D. da C., Silva, V. A. P. da, & Brandão, L. de L. G. (2024). "Os impactos da inteligência artificial na sala de aula". Revista Foco, 17(6), e5429. DOI: [10.54751/revistafoco.v17n6-104](https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n6-104).