



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



A Pedagogia histórico-crítica
e suas contribuições:
na era da inteligência
artificial, o que fazer com o
conhecimento humano
científico?

PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO *MAKER* E METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO DESENVOLVIDOS EM MESTRADOS PROFISSIONAIS NOS ANOS DE 2021 A 2023

Leoney Lopes da Silva

IF GOIANO/Campus Urutaí – Mestrado Profissional em Ensino para a Educação Básica

leoneythermas@hotmail.com

Ricardo Gomes Assunção

IF GOIANO/Campus Urutaí – Mestrado Profissional em Ensino para a Educação Básica

ricardo.assuncao@ifgoiano.edu.br

GT 6 – Educação do Campo, Educação de Jovens e Adultos, Educação Popular e Movimentos Sociais.

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta um recorte da pesquisa de mestrado profissional em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano/Campus Urutaí, realizada pelo primeiro autor, sob a orientação do segundo autor. A pesquisa busca responder à questão: Como a promoção da Educação *Maker*, mediante formação continuada, pode contribuir para a prática de professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA), considerando seus desafios e especificidades?

A justificativa da pesquisa se baseia na necessidade urgente de reformular as práticas pedagógicas na EJA, que, historicamente, têm sido dominadas por métodos tradicionais e expositivos, resultando em desinteresse e desengajamento por parte dos alunos. Esses estudantes, que muitas vezes enfrentam desafios únicos, como idade avançada e obrigações diárias, precisam de abordagens que valorizem suas experiências e promovam uma aprendizagem mais ativa e significativa.

Realização:



Apoio:



A Pedagogia histórico-crítica
e suas contribuições:
na era da inteligência
artificial, o que fazer com o
conhecimento humano
científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



Buscamos superar esse tipo de ensino tradicional propondo a integração da Educação *Maker*, que incentiva a criação, construção e inovação, proporcionando um ambiente de aprendizado mais dinâmico, com a EJA. Ao fazer isso, espera-se não apenas melhorar a qualidade do ensino, mas também equipar os educadores com novas ferramentas e estratégias que os ajudem a engajar melhor os alunos, promovendo uma maior autoconfiança e habilidades práticas essenciais para impactar positivamente a vida dos alunos, suas comunidades e, por fim, a sociedade como um todo.

Isso será realizado – na verdade, já foi, mas não é o foco deste trabalho – mediante um curso de formação continuada para os professores que atuam no polo da Educação de Jovens e Adultos (EJA) – Prof^a Onildes de Fátima da Rocha), da Escola Municipal Santa Efigênia, em Caldas Novas/GO. Entendemos que a formação continuada é um componente-chave para a transformação da prática docente, uma vez que permite aos professores participantes refletirem sobre suas práticas e adotarem metodologias no contexto da Educação *Maker* que atendam às necessidades dos alunos. Na realidade, o curso de formação elaborado foi além, uma vez que abordou outras possibilidades de metodologias ativas que alavancam as formas de ensino para o público alvo.

Por se tratar de um mestrado profissional, é necessário apresentar um produto educacional voltado para a educação básica, para a integralização do curso. A elaboração de produtos educacionais em programas de mestrado profissional representa uma estratégia essencial para a inovação e qualificação das práticas pedagógicas, articulando teoria e aplicação em contextos reais. No caso dessa pesquisa em andamento, o produto educacional será um E-Book contendo o curso de formação continuada supracitado, depois dos aprimoramentos pós aplicação. A opção pelo curso foi resultado de uma pesquisa realizada para saber quais produtos educacionais sobre Educação *Maker* e metodologias ativas, foram realizados a partir do ano de 2020, observando a relação deles com a EJA, que é o público alvo dessa pesquisa de mestrado. Ressalta-se que, pela pesquisa envolver seres humanos, houve submissão e consequente aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFGoiano, conforme o parecer consubstanciado n. 7.440.413, de 13 de março de 2025.

A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



PRODUTOS EDUCACIONAIS NOS ANOS DE 2021 A 2023

No período de 2021 a 2023, foram identificados cinco produtos educacionais relacionados à Educação *Maker* e metodologias ativas de ensino, que buscaram promover aprendizagem prática, engajamento e autonomia discente. Foram eles que embasaram o curso de formação continuada, que foi aplicado, aprimorado e será apresentado em formato de E-Book, que, após aprovado pela banca de defesa da dissertação de mestrado, será disponibilizado para toda a comunidade educacional. A seguir, apresentamos um resumo dos cinco produtos educacionais identificados na pesquisa.

Curso MOOC “Educador Maker” (Accioly, 2021)

Focado na formação de educadores para integrar a Educação *Maker* no ensino de Ciências, com base em autoaprendizagem e recursos multimídia. Resultou em aumento das competências docentes, embora careça de tutoria direta.

O produto educacional apresentado é um MOOC (Curso Massivo Online e a Distância), desenvolvido em 2021 por Marcos Vinicius Forecchi Accioly no Instituto Federal do Espírito Santo, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

O curso tem como foco principal a formação de educadores capazes de reconhecer e integrar a cultura *Maker* no ensino, compreendendo a tecnologia como meio e não como fim do processo educativo.

A metodologia foi estruturada em ambiente virtual, priorizando a autoaprendizagem, com vídeo aulas, materiais complementares, fóruns de discussão e atividades avaliativas. A ausência de tutoria reforça a autonomia dos cursistas.

Os resultados alcançados mostram que o curso foi eficaz: os participantes relataram aumento de conhecimento e habilidades sobre a cultura *Maker* e conseguiram aplicar tais conceitos em suas práticas pedagógicas.

A avaliação dos cursistas envolveu questionários, jogos interativos e uma atividade final, sendo exigida nota mínima de 60% para aprovação.

A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



Um ponto a destacar é a pergunta de pesquisa não explicitada, o que pode limitar a clareza acadêmica, mas pode ser inferida como a relação entre o curso e a capacitação de professores para integrar a cultura *Maker* na educação.

Guia “Aprendizagem Maker” (Almeida, 2021)

Desenvolvido no IFAC, voltado a professores do ensino médio integrado, orientando o uso de laboratórios *maker* e metodologias ativas em projetos interdisciplinares. Destaca-se pela aplicabilidade e adequação ao contexto institucional, mas demanda aprimoramento nos mecanismos de avaliação contínua.

O estudo teve como objetivo geral investigar o impacto das metodologias ativas e da aprendizagem *Maker* no processo de ensino-aprendizagem no ensino médio integrado, especialmente no Curso de Edificações. Para isso, foram realizadas pesquisas sobre laboratórios *Maker* no Brasil, análises de PPCs, aplicação de questionários e rodas de conversa com professores.

A pesquisa, de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, demonstrou que os docentes já conheciam e aplicavam metodologias ativas, avaliando-as de forma positiva. Os resultados evidenciaram o potencial dos laboratórios *Maker* como espaços de aprendizagem prática, inovação e interdisciplinaridade, além de gerar três artigos científicos e o guia pedagógico como produto final.

O guia destina-se a professores da Rede Federal, oferecendo orientações sobre como planejar e executar projetos interdisciplinares e integradores, utilizando tecnologias educacionais (como impressão 3D, robótica e REDs) em atividades que promovem protagonismo estudantil e aprendizagem significativa.

A avaliação do produto considerou critérios como clareza, coerência pedagógica, design gráfico, contextualização dos conteúdos, acessibilidade, uso de recursos interativos e sugestões de melhoria feitas pelos docentes participantes.

A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



Assim, o trabalho se destaca por propor caminhos concretos para a integração da cultura *Maker* no ensino médio integrado, fortalecendo a prática docente e ampliando o engajamento discente por meio do “aprender fazendo”.

Projeto Maker em Matemática (Wasem, 2021)

Aplicado a alunos do 2º ano do ensino médio, promoveu autonomia e criatividade por meio de atividades interdisciplinares alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Obstáculos como greve e pandemia limitaram a execução integral, mas os resultados confirmaram potencial de engajamento e desenvolvimento de competências.

O produto educacional “PROJETO MAKER: um relato de experiência”, desenvolvido por Geslaine Tais Wasem (FURG, 2021), consiste em um texto em formato de e-book que reúne reflexões de uma pesquisa bibliográfica e de uma pesquisa-ação realizada entre 2018 e 2021.

A investigação teve como foco o Movimento *Maker* (MM) e a Aprendizagem Criativa (AC), buscando compreender seu potencial para promover autonomia, criatividade e aprendizagem significativa no Ensino Médio. O trabalho resultou na aplicação de um Projeto *Maker* em uma turma do 2º Ano do Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI), integrado às aulas de Matemática.

O projeto envolveu temas como empreendedorismo e sustentabilidade, e os alunos desenvolveram produtos práticos como shampoo vegano, sabonete líquido, saco de lixo de jornal, manual de programação em Arduíno e enfeites sustentáveis. Do total de 20 estudantes participantes, 15 concluíram o projeto e apresentaram suas produções.

Os resultados evidenciaram a presença dos 4 P’s da Aprendizagem Criativa (Projetos, Pares, Paixão e Pensar Brincando) e o alinhamento às competências gerais da BNCC, especialmente no uso da Matemática em diferentes contextos. Entretanto, fatores externos, como a greve dos professores e a pandemia de COVID-19, limitaram a continuidade e amplitude da experiência.

A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



Assim, o produto se caracteriza como um relato reflexivo sobre a integração da Cultura *Maker* e da Aprendizagem Criativa no Ensino Médio, apontando tanto os ganhos pedagógicos quanto os desafios enfrentados na prática.

Manual Maker para Ciências (Retamero, 2023)

Material didático para professores da Educação Básica, integrando atividades *maker* ao currículo de Ciências. Mostrou alta aceitação e potencial replicabilidade, ainda que alguns docentes não tenham concluído o curso de aplicação.

O produto educacional “MANUAL MAKER: atividades mão na massa para o ensino de Ciências”, elaborado por Viviane Neves Machado Retamero no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN/UENP) em 2023, consiste em uma Produção Técnica Educacional (PTE) que busca integrar a Cultura *Maker* ao ensino de Ciências na Educação Básica.

Inspirado em referenciais como John Dewey, Seymour Papert e Mitchel Resnick, o manual defende a aprendizagem baseada no “aprender fazendo”, promovendo práticas criativas, colaborativas e significativas. O material é composto por três atividades *Maker* alinhadas aos conteúdos da BNCC, apresentadas de forma prática para auxiliar professores na elaboração de aulas que articulem currículo e inovação.

A pesquisa envolveu estudo bibliográfico sobre metodologias ativas e pesquisa-ação, com a realização de um curso destinado a professores, no qual as atividades foram aplicadas e avaliadas. Os resultados apontaram alto interesse docente pela proposta, com destaque para a percepção de que o *Maker* pode tornar o ensino de Ciências mais envolvente e eficaz, embora alguns professores não tenham concluído a formação.

Os critérios de avaliação destacaram a qualidade metodológica, o potencial de replicação do produto, sua pertinência ao campo da educação científica e sua aderência às linhas de pesquisa do programa. Considerado de complexidade média e teor inovador moderado, o manual foi validado junto ao público-alvo e disponibilizado em repositório de acesso público, garantindo sua utilização por outros educadores.



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?

Assim, o Manual *Maker* se consolida como um recurso pedagógico que alia teoria e prática, estimulando professores a adotarem abordagens criativas, interativas e alinhadas às demandas do século XXI no ensino de Ciências.

Metodologia “Equipe Maker Steam” (Cordovil, 2023)

Sequência didática interdisciplinar com etapas estruturadas (aquecimento, desafios, prototipagem), estimulando pensamento crítico e colaborativo. Obteve avaliações positivas, mas necessita de ficha de avaliação mais robusta e estudos longitudinais. Além da revisão desses produtos, foi apresentado um protótipo próprio: uma *Webquest* sobre Educação *Maker* e formação docente voltada à EJA, destacando-se pela originalidade do público-alvo e potencial de aplicação interativa.

O produto educacional “Equipe Maker Steam – explorando o aprendizado criativo e prático em sala de aula”, desenvolvido por Kleverton Robson da Silva Cordovil no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino (PPGCIMES/UFGA, 2023), consiste em uma sequência didática baseada em metodologias ativas.

A proposta tem como objetivo promover a aprendizagem interdisciplinar, o pensamento crítico e criativo e a colaboração entre alunos, utilizando atividades *Maker* e STEAM. O público-alvo são estudantes de diferentes turmas inseridos em contextos escolares.

A metodologia foi estruturada em etapas:

- **Aquecimento** (alinhamento de expectativas e sensibilização);
- **KitMaster** (apoio à cooperação e resolução de conflitos);
- **Desafio Colaborativo** (situação-problema para solução em grupo);
- **Plano de Ação** (estratégias das equipes com materiais acessíveis);
- **KitSolve** (produção de um recurso educacional-tecnológico);
- **Avaliação diversificada** (frequência, participação, pares, equipes e autoavaliação).

A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



Os resultados evidenciaram avanços na interdisciplinaridade, criatividade e engajamento, além de consolidar atitudes colaborativas. O estudo demonstrou que a abordagem *Maker Steam* favorece um aprendizado mais ativo, prático e inovador.

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou apresentar, de forma bastante resumida, resultados de uma pesquisa sobre produtos educacionais desenvolvidos em mestrados profissionais no período de 2021-2023, focados na Educação *Maker* e em metodologias ativas de ensino. O objetivo geral foi analisar o desenvolvimento e a aplicabilidade desses produtos, visando compreender seu impacto na formação docente e na prática pedagógica, para embasar nossa proposta de produto educacional, o E-Book com o curso de formação continuada para professores da EJA, sobre Educação *Maker* e em metodologias ativas de ensino.

A análise dos produtos educacionais alcançou o objetivo proposto, oferecendo uma visão detalhada sobre a eficácia e a aplicabilidade dos projetos desenvolvidos. Os resultados indicaram que eles contribuíram significativamente para a capacitação de educadores e a implementação de práticas pedagógicas inovadoras.

O Curso Massivo Online e a Distância (MOOC) de Marcos Vinicius Forecchi Accioly capacitou educadores para integrar a Educação *Maker* no ensino, aumentando o conhecimento e as habilidades dos participantes. O guia de orientações de Jefferson Feitosa de Almeida facilitou a implementação de projetos interdisciplinares e metodologias ativas no ensino médio integrado, gerando artigos científicos e um guia educativo. Geslaine Tais Wasem, com seu projeto *Maker* aplicado em aulas de Matemática, conseguiu promover a autonomia e a criatividade dos alunos, além de desenvolver competências gerais da BNCC. Viviane Neves Machado Retamero, ao criar um manual *Maker* para professores de Ciências, estimulou o interesse dos docentes em utilizar atividades *Maker* no ensino, favorecendo um ensino prático sem abdicar do currículo escolar. Kleverton Robson da Silva Cordovil, através da metodologia "Equipe *Maker Steam*", promoveu a aprendizagem interdisciplinar e o desenvolvimento de

A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



competências críticas e colaborativas entre os alunos. A sequência didática desenvolvida mostrou-se eficaz em engajar os alunos em atividades práticas e colaborativas. Seu protótipo de produto educacional, uma *Webquest* sobre Educação *Maker* e formação docente para a EJA, foi apresentado como uma expectativa para preencher lacunas identificadas na análise dos produtos educacionais existentes. Embora ainda não tenha sido executado, o protótipo visa inovar ao focar na EJA e utilizar uma metodologia interativa que promove a autoaprendizagem e o engajamento dos alunos.

De forma geral os cinco produtos educacionais contribuíram significativamente para a formação docente e discente, promovendo inovação pedagógica, integração da cultura *Maker* e práticas interdisciplinares. Os resultados apontam para a eficácia dessas experiências na promoção de autonomia, criatividade e colaboração, tanto no ensino básico quanto na formação de professores. Ainda que desafios como a adesão e a continuidade de alguns participantes tenham surgido, os impactos positivos superaram as limitações, confirmando a relevância dos produtos para o fortalecimento das metodologias ativas no contexto educacional brasileiro.

Como nosso produto educacional vai na mesma linha, a análise aqui realizada referenda o trabalho de pesquisa em desenvolvimento. Importante destacar que apenas um dos produtos educacionais apresentados foi voltado exclusivamente para o público da EJA, o que mostra a necessidade de mais propostas educacionais direcionadas para esse público, que como já dito anteriormente, carece de metodologias diferenciadas para alcançar os objetivos educacionais dessa importante categoria de ensino.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, Marcos Vinicius Forecchi. **A cultura *maker* e a educação para o século XXI: convergências com a formação de educadores para o ensino de Ciências**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1530> Acesso em: 23 jul. 2024.

ALMEIDA, Jefferson Feitosa de. **Contribuições do Laboratório *Maker* para o Processo de Ensino e Aprendizagem no Ensino Médio Integrado no Instituto Federal do Acre**. 2021. Disponível em: [Link](#) Acesso em: 23 jul. 2024.



23 a 25 de Setembro de 2025
Catalão - GO



A Pedagogia histórico-crítica e suas contribuições: na era da inteligência artificial, o que fazer com o conhecimento humano científico?

ALMEIDA, Jefferson Feitosa de. **Aprendizagem MAKER: guia de orientações sobre o uso de tecnologias educacionais destinado aos professores do IFAC.** 2021. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/700101> Acesso em: 23 jul. 2024.

BATALHA, E. R. C.; FERREIRA FILHO, R. C. M. **Recomendações técnicas para construção dos produtos educacionais.** 2020. Disponível em: <https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1644/PRODUTO%20%20EDUCACIONAL%20Eliana%20Batalha.pdf>.

CORDOVIL, Kleverton Robson da Silva. **Equipe Maker Steam – explorando o aprendizado criativo e prático em sala de aula.** 2023. Produção Técnica Educacional – Mestrado Profissional em Ensino do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES), Universidade Federal do Pará, Belém, 2023. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/737856> Acesso em: 23 jul. 2024.

RETAMERO, Viviane Neves Machado. **MANUAL MAKER: atividades mão na massa para o ensino de ciências.** 2023. Produção Técnica Educacional – Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN), Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) Campus Cornélio Procópio, Cornélio Procópio, 2023. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/721897> Acesso em: 23 jul. 2024.

ROSA, C. T. W.; LOCATELI, A. Produtos educacionais: diálogo entre universidade e escola. **Revista ENCITEC**, v. 8, n. 2, p. 26-39, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/322641659.pdf>.

SILVA, R. O. et al. Aspectos relevantes na construção de produtos educacionais no contexto da educação profissional e tecnológica. **REPPE**, v. 3, n. 2, p. 105-119, 2019. Disponível em: <https://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/948/914>.

VIEIRA, A. A. S.; GARCIA, R. B. F. Tipos e público-alvo dos produtos educacionais gerados pelo PROFEPT (2018-2020). **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 6, n. 2, p. 102-116, 2022. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/961>.

WASEM, Geslaine Tais. **PROJETO MAKER: um relato de experiência.** 2021. Texto (Produto Educacional) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, 2021. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/603044> Acesso em: 23 jul. 2024.