Avaliação Automatizada de Objetivos Educacionais no Ensino de Computação Baseada na Taxonomia de Bloom Revisada

Yasmim Oliveira, Beatriz Eduarda, Eric Carvalho e Elvis Melo

Universidade de Pernambuco (UPE) - Campus Garanhuns
R. Cap. Pedro Rodrigues, 105 - São José, CEP: 55.294-902 - Garanhuns - PE – Brasil
{yasmim.ramoso, beatriz.eduardas, eric.carvalho, elvis.melo}@upe.br

Abstract. *This article describes the development of an Artificial Intelligence (AI) tool aimed at evaluating the Educational Objectives of 80 lesson plans produced by students in a Computer Teaching Degree course, with the purpose of identifying their alignment with the course's Pedagogical Course Project (PCP). The analysis reveals important aspects to be further developed in teaching practice, while also contributing to reflections on AI as a pedagogical support resource.*

Resumo. *Este artigo descreve o desenvolvimento de uma ferramenta de Inteligência Artificial (IA) utilizando a IA Generativa Gem, para a avaliação de Objetivos Educacionais de 80 planos de aula produzidos por discentes de um curso de Licenciatura em Computação, com o objetivo de identificar seu alinhamento com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso. A análise revela pontos importantes a serem desenvolvidos na prática docente, assim como busca contribuir para a reflexão da IA como recurso de apoio pedagógico.*

1. Introdução

A educação atualmente enfrenta desafios significativos, devido ao caráter subjetivo presente nas avaliações e à complexidade envolvida no processo pedagógico. A dificuldade na definição de objetivos claros e mensuráveis, pode acarretar em resultados menos alinhados às demandas esperadas para o desenvolvimento dos alunos [Bandeira & Scarazzato 2025]. Portanto, para conseguir estabelecer e atingir esses objetivos, que ajudam o estudante no processo de lembrar, pensar, e com base nisso, começar a criar, foi criada a taxonomia de Bloom por Benjamin Samuel Bloom *et al.* (1956) [Carvalho 2023].

Segundo Guimarães *et al.* (2023) a Taxonomia de Bloom é de grande importância para a educação e contribui significativamente no processo de ensino porque permite aos professores decidir e definir objetivos de aprendizagem, com o propósito de impulsionar mudanças nas práticas, no pensamento e nas condutas dos discentes. Também nesse contexto, surge a possibilidade do uso da Inteligência Artificial (IA) que se configura como um meio ágil e prático na automatização de tarefas.

Uma das premissas da IA no campo educacional se concentra em tornar mais fácil e eficaz para os professores a elaboração e a avaliação de suas atividades [Silva; Guilherme & Garcia 2024]. A IA pode contribuir para a personalização da aprendizagem e para a avaliação mais eficiente do progresso dos alunos. Entretanto, seu

uso na avaliação educacional também apresenta desafios exigindo a criação de testes adequados, capazes de auxiliar os docentes no aperfeiçoamento de suas práticas pedagógicas [Silva & Filho 2025].

Sob essa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo avaliar com base na Taxonomia de Bloom Revisada, 80 planos de aula desenvolvidos por alunos de um curso de Licenciatura em Computação nas seis disciplinas práticas de Ensino de Computação da grade curricular, e analisar o alinhamento dos Objetivos Educacionais desses planos de aula com competências exigidas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Para essa avaliação, foi utilizada um agente especialista, a Gem Especialista do Google Gemini personalizada e testada sob medida como recurso pedagógico de automação.

2. Referencial Teórico

Este tópico tem como objetivo apresentar o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, reunindo autores que analisam e discutem aspectos relacionados à Taxonomia de Bloom, à avaliação de objetivos educacionais e ao uso da IA como recurso pedagógico.

2.1 Taxonomia de Bloom Revisada

De acordo com Ferraz e Belhot (2010), definir os objetivos de aprendizagem é uma etapa muito importante na estruturação do processo de ensino e aprendizagem, pois com esse planejamento prévio, fica mais fácil para o discentes atingir esses objetivos estabelecidos, porque sabem de fato o que está sendo esperado que eles desenvolvam.

A Taxonomia de Bloom original foi desenvolvida entre 1948 e 1956 por profissionais de diferentes áreas, sob a coordenação de Benjamin S. Bloom. Seu principal objetivo era melhorar a comunicação entre docentes e definir objetivos e critérios claros de avaliação da aprendizagem, sendo eles, originalmente: Conhecimento, Compreensão, Aplicação, Análise, Síntese e Avaliação [Decourt 2022].

A Taxonomia de Bloom Revisada é uma atualização da versão original, liderada por Lorin Anderson e David Krathwohl, integrante da equipe responsável pela taxonomia de 1956. Publicada em 2001, essa revisão trouxe uma visão mais contemporânea, reorganizando os seis níveis originais como dimensão dos processos cognitivos, denominados agora como: Lembrar, Entender, Aplicar, Analisar, Avaliar e Criar [Alves 2024]. Além da dimensão dos processos cognitivos, nesta revisão também surgiu a dimensão do conhecimento que possui quatro níveis de conhecimento: Efetivo, Conceitual, Procedural e Metacognitivo, que são organizados de forma hierárquica e cumulativa, em que os mais simples servem como base para o desenvolvimento das categorias cognitivas mais complexas [Pereira & Pontello 2021].

Figura 1. Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom Revisada

Dimensão Conhecimento	Dimensão Processo Cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar	Criar
Efetivo/ Factual						
Conceitual						
Procedural						
Metacognitivo						

A dimensão dos processos cognitivos e a dimensão do conhecimento são

organizadas na Taxonomia de Bloom Revisada como uma tabela bidimensional (Figura 1), no qual os processos cognitivos ficam em linha horizontal e o conhecimento em linha vertical sendo os objetivos inseridos nas células formadas pela intersecção dessas dimensões. Essa tabela busca auxiliar na organização dos objetivos educacionais, contribuindo para o planejamento pedagógico e para a escolha de estratégias e tecnologias educacionais adequadas [Ferraz & Belhot 2010].

2.2 Avaliação de Objetivos Educacionais

A avaliação da aprendizagem é um recurso pedagógico útil e necessário para auxiliar cada docente e discentes na busca e na construção de si mesmo. Avaliar é o modo pelo qual qualificamos alguma coisa (nesse caso Objetivos Educacionais), tendo como principal objetivo, tomar uma decisão sobre ela [Luckesi 2000].

Os trabalhos de Marchesan e Kuhn (2018) e de Pereira e Pontello (2021) analisam e avaliam objetivos educacionais de cursos de Institutos Federais com base na Taxonomia de Bloom Revisada. Enquanto o primeiro estudo investiga a clareza e a complexidade dos objetivos de disciplinas e do PPC de um curso de Administração, com o objetivo de melhorar as competências profissionais dos técnicos em ADM, o segundo realiza uma análise crítica dos objetivos do PPC do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, buscando verificar seu alinhamento com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Ambos os estudos destacam a importância de objetivos educacionais bem estruturados para orientar práticas pedagógicas.

O presente trabalho segue o mesmo viés de análise, porém sendo realizado com um curso de Licenciatura em Computação, que tem como objetivo geral em seu PPC formar professores aptos a ensinar Ciência da Computação de acordo com as novas diretrizes da Computação na Educação Básica e as competências da BNCC Computação [Brasil 2023]. Essas diretrizes destacam eixos como Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, promovendo habilidades essenciais, como resolução de problemas, elaboração de algoritmos e uso crítico e ético das tecnologias, contemplando a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

Este trabalho tem como diferencial trazer a IA para o contexto educacional, utilizando-a como ferramenta didática facilitadora de atividades, servindo como material de apoio para processos longos e repetitivos para o ser humano.

2.3 Inteligência Artificial como Recurso Pedagógico

No trabalho de Costa, Ribeiro e Mossin (2023), os autores analisam a percepção dos docentes sobre a utilização das ferramentas de IA na educação, examinando seus impactos e transformações nesse meio acadêmico de uma escola de Ensino Médio. Como resultados, destaca-se que os professores perceberam a IA como uma ferramenta capaz de identificar dificuldades de aprendizagem, otimizar tarefas como correção de atividades e elaboração de simulados. Apesar das vantagens, os docentes reconheceram e colocaram como limitação a necessidade de investimento em formação, tempo e recursos para integrar a IA às práticas pedagógicas.

As Gems são IAs especialistas e personalizáveis que utilizam fontes fornecidas pelo próprio usuário como base para construção de respostas mais aprofundadas. As

Gems são capazes de automatizar tarefas, à medida que instruções de comando podem ser pré-definidas em sua configuração, possibilitando a execução da tarefa quando solicitado. Dessa forma, as Gems apresentam-se como uma ferramenta capaz de otimizar processos e auxiliar na elaboração de materiais com fundamentação teórica a partir das referências fornecidas pelo usuário, por esses motivos, a Gem é a principal ferramenta utilizada neste trabalho.

3. Metodologia

Esta pesquisa adota uma abordagem quantitativa, documental, e tem como objetivo inicial fazer uma análise descritiva de materiais produzidos por alunos. A metodologia está estruturada em 4 etapas principais, apresentadas na Figura 2: (1) Acesso aos Dados, (2) Análise de Dados, (3) Configuração da Gem e (4) Testes e Ajustes.

Figura 2. Pipeline metodológico

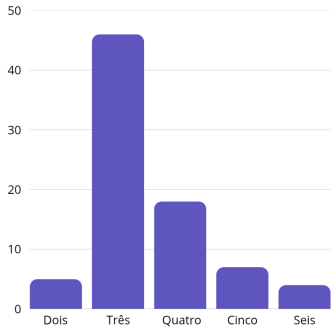


3.1 Acesso aos Dados

Durante a disciplina de Ensino de Computação, os alunos desenvolvem planos de aula sobre temas diversos no âmbito computacional, esse material foi disponibilizado para realização dessa pesquisa, os quais inicialmente foram 85 planos, elaborados em sua maioria por duplas de estudantes, totalizando 90%, cerca de 7,5% foram feitos de forma individual e 2,5% em trio.

Os planos de aula são divididos em tópicos, em que os alunos devem descrever de forma detalhada; conteúdo, recursos didáticos, a forma como deve se dar o decorrer da aula, do início, até sua conclusão, e os Objetivos Educacionais, que são o principal pilar deste trabalho. Os Objetivos são divididos em Objetivos Gerais, que são um por plano, e Objetivos Específicos sendo de dois à seis, tendo três como quantidade mais frequente.

Figura 3. Quantidade de Objetivos Específicos por Plano de Aula



3.2 Análise de Dados

Nessa etapa, foi feita uma curadoria geral dos dados, em que foram extraídos somente os Objetivos Gerais e Específicos de cada plano, foram apagados projetos repetidos e

organizados, após isso, o número definitivo de planos desceu para 80, sendo assim, 80 Objetivos Gerais (considerando que eles são unitários por plano), e 279 Objetivos Específicos separados por quantidade, e totalizando assim 359 Objetivos Educacionais ao todo. A Figura 3 mostra como ficou separada a quantidade de Objetivos Específicos por plano.

3.3 Configuração da Gem

Para dar início ao projeto, foi desenvolvida uma Gem na Inteligência Artificial Gemini do Google, com o objetivo de automatizar o processo de avaliação dos planos de aula. O prompt utilizado mudou conforme testes que demonstraram que o texto precisaria de mudanças para calibrar a avaliação e o feedback. Nessa etapa, representados da Tabela 1, cinco critérios de avaliação foram definidos:

Tabela 1. Critérios de Avaliação Configurados na Gem

Critérios	Descrição
Clareza dos Verbos Cognitivos	Avalia se os objetivos utilizam verbos claros, observáveis e mensuráveis, que representem adequadamente uma ação cognitiva do estudante.
Progressão da Dimensão dos Processos Cognitivos	Avalia a qualidade, amplitude, equilíbrio e consistência da progressão entre os níveis da dimensão cognitiva, conforme a hierarquia da Taxonomia de Bloom Revisada (lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar).
Progressão na Dimensão do Conhecimento	Avalia a qualidade, sequência, completude, equilíbrio e consistência da progressão entre os tipos de conhecimento da Taxonomia de Bloom Revisada (factual, conceitual, procedural e metacognitivo).
Distribuição dos Níveis de Processo Cognitivo e Conhecimento	Avalia a qualidade da distribuição, articulação e equilíbrio dos objetivos na tabela bidimensional, considerando simultaneamente os níveis da dimensão do processo cognitivo e os tipos da dimensão do conhecimento.
Alinhamento Entre o Objetivo Geral e os Objetivos Específicos	Avalia a coerência estrutural entre o objetivo geral do plano de aula e seus objetivos específicos.

Todos os critérios estão especificados em um documento que foi fornecido a Gem. Cada um deles equivalem a 2 pontos da nota final, totalizando 10 pontos como nota máxima, e a avaliação acontece por unidade, onde o critério pode ser avaliado com 0, 1 ou 2, a depender do nível de êxito do trabalho produzido pelo estudante. A instrução fornecida a Gem consta no link: https://drive.google.com/file/d/1MvbFPzvP519-JyRLSTJFjyrCsKAE6lsQ/view?usp=drivesdk

3.4 Testes e Ajustes

Durante essa etapa, de maneira manual, foram produzidos alguns planos de aula com objetivos de aprendizagem genéricos, tanto bons, como ruins, para testar e perceber ajustes que deveriam ser feitos para obter resultados mais satisfatórios. Na Figura 4, e

na Figura 5, vemos a avaliação de um plano de aula adequado, e inadequado respectivamente:

Figura 4. Teste de plano de aula adequado

Dimensão do Conhecimento	1. Lembrar	2. Entender	3. Aplicar	4. Analisar	5. Avaliar	6. Criar
A. Conhecimento Factual	OE 1.1					
B. Conhecimento Conceitual		OE 1.2		OG 1		
C. Conhecimento Procedimental			OE 1.3			
D. Conhecimento Metacognitivo				OE 1.4	OE 1.5	

Nesse plano de aula, o objetivo geral foi analisar o funcionamento e os impactos da inteligência artificial em diferentes contextos. Os objetivos específicos incluíram identificar conceitos básicos de IA, explicar o uso de dados na tomada de decisões, aplicar exemplos na resolução de problemas, analisar impactos sociais e éticos e avaliar benefícios e riscos da IA na sociedade.

A Gem atribuiu nota 10 ao plano, destacando a boa aplicação da Taxonomia de Bloom Revisada, com objetivos claros, progressão coerente, escolha adequada de verbos e alinhamento entre os objetivos geral e específicos. Como sugestão, recomendou incluir um objetivo no nível “Criar”, voltado à proposição de soluções éticas relacionadas ao uso da IA.

Figura 5. Teste de plano de aula inadequado

Dimensão do Conhecimento	1. Lembrar	2. Entender	3. Aplicar	4. Analisar	5. Avaliar	6. Criar
A. Conhecimento Factual	OE 51 / OE 5.4					
B. Conhecimento Conceitual	OG 5 / OE 5.2 / OE 5.3					
C. Conhecimento Procedimental						
D. Conhecimento Metacognitivo						

No plano da Figura 5, o objetivo geral foi identificar conceitos de pensamento computacional, enquanto os específicos buscavam identificar problemas simples, padrões, etapas de solução e exemplos de algoritmos. A Gem atribuiu nota 1, apontando que o plano era simplista e pouco desenvolvia o Pensamento Computacional, devido ao uso repetitivo do verbo “identificar”. Como sugestão, recomendou incluir níveis cognitivos mais complexos, como “Aplicar” e “Analisar”, além de incentivar os alunos a explicar, utilizar e criar algoritmos para resolver problemas.

Para alcançar esses resultados, os critérios de avaliação e as instruções da Gem precisaram passar por sucessivos refinamentos, buscando maior precisão na extração dos elementos dos objetivos e melhor alinhamento com a Taxonomia de Bloom

Revisada.

O principal desafio do projeto foi a geração de notas e feedbacks vagos, com avaliações excessivamente positivas para planos inferiores. Esse problema foi reduzido por meio da definição rigorosa dos critérios avaliativos, tornando as análises mais consistentes. Após os testes e ajustes, os 80 planos de aula da disciplina de Ensino de Computação foram disponibilizados para avaliação pela Gem.

4. Resultados

Foram fornecidos a Gem os 80 planos de aula construídos por discentes durante a disciplina de Ensino de Computação, para que ela pudesse analisar, classificar e estabelecer nota e feedback a cada um deles. Os planos de aula foram disponibilizados de 10 em 10 a Gem para que a explicação ficasse mais detalhada, pois quantos mais dados eram fornecidos em grandes quantidades, as respostas acabavam ficando amplas, então essa alternativa foi adotada. Na Figura 6 vamos a Tabela Bidimensional de Bloom de cada um dos 359 objetivos estudados durante esse trabalho.

Figura 6. Tabela Bidimensional de todos os 80 planos de aula

Dimensão do Conhecimento	1. Lembrar	2. Entender	3. Aplicar	4. Analisar	5. Avaliar	6. Criar	Total
A. Factual	58	22	0	0	0	0	**80**
B. Conceitual	7	84	15	32	17	0	**155**
C. Procedimental	0	12	55	13	0	20	**100**
D. Metacognitivo	0	0	0	10	8	6	**24**
Total	**65**	**118**	**70**	**55**	**25**	**26**	**359**

Analisando os dados, como resultados positivos, foi demonstrada uma boa aplicação da Taxonomia de Bloom Revisada, principalmente em planos voltados ao Pensamento Computacional, lógica, algoritmos e robótica, nos quais houve melhor progressão cognitiva e maior presença de atividades procedimentais. Também se destacou a integração de temas contemporâneos ligados à cidadania digital. Embora a dimensão conceitual tenha predominado, representando 43,18% dos objetivos, alguns planos apresentaram excelente alinhamento entre objetivos, verbos mensuráveis e níveis cognitivos.

E entre as principais pontos negativos, observou-se o uso frequente de verbos não mensuráveis e o predomínio de objetivos de baixa ordem cognitiva, já que os níveis Lembrar (18,11%) e Entender (32,87%) somaram 50,98% dos objetivos analisados. Em contraste, os níveis Avaliar (6,96%) e Criar (7,24%) apareceram com menor frequência, indicando pouco estímulo ao pensamento crítico e à produção autoral. Também foram identificados problemas de progressão cognitiva e subutilização da dimensão metacognitiva. Ainda assim, os planos obtiveram média geral de 8,18.

Ao compararmos os objetivos propostos pelos alunos com os do PPC do Curso de Licenciatura em Computação, notamos que, destaca-se um forte alinhamento com o Pensamento Computacional e a Cultura Digital, com foco em resoluções de problemas, pensamento crítico e alfabetização midiática. Porém, há lacunas na formação docente, principalmente na criação de materiais, adaptação de metodologias e avaliação da aprendizagem, além da predominância de objetivos voltados a processos cognitivos mais básicos. Na Figura 7, vemos os objetivos pedagógicos do curso e a porcentagem de planos de aula que estão de acordo com eles:

Figura 7. Comparação entre competências do PPC e planos de aula

Competência Formativa do Curso	Presença Estimada (nº de objetivos)	Nível de Presença	Status no Conjunto
C1. Atuação e Apoio Docente na Educação Básica e Tecnológica	~35 objetivos (9,7%)	**Baixa Presença**	*Lacuna Crítica*
C2. Planejamento de Situações de Aprendizagem e Pensamento Computacional	~180 objetivos (50,1%)	**Alta Presença**	*Consolidada*
C3. Uso Social das Tecnologias, Alfabetização Midiática e Cultura Digital	~95 objetivos (26,4%)	**Média Presença**	*Em Consolidação*
C4. Seleção e Adaptação de Práticas Pedagógicas Inovadoras	~25 objetivos (6,9%)	**Baixa Presença**	*Subdesenvolvida*
C5. Criação de Materiais Didáticos (Plugados e Desplugados)	~24 objetivos (6,7%)	**Baixa Presença**	*Lacuna Estrutural*

A Figura 7 mostra que a competência com mais concordância segundo a comparação é o Planejamento de Situações de Aprendizagem e Pensamento Computacional, presente em cerca de 50,1% dos objetivos, demonstrando forte foco no desenvolvimento do pensamento computacional. Já o Uso Social das Tecnologias, Alfabetização Midiática e Cultura Digital aparece em 26,4% dos objetivos, indicando preocupação com a formação crítica e ética. Em contrapartida, competências relacionadas à atuação docente (9,7%), práticas pedagógicas inovadoras (6,9%) e criação de materiais didáticos (6,7%) apresentam baixa presença, revelando lacunas na formação pedagógica e na autonomia docente.

5. Considerações Finais

Nessa perspectiva, a partir da utilização da Taxonomia de Bloom Revisada como base e do auxílio da Gem especialista, foi realizada a análise de 80 planos de aula desenvolvidos por estudantes de um curso de licenciatura em computação, à luz das competências requeridas no PPC do curso.

Analisando os 359 objetivos gerais e específicos dos planos de aula,verificou-se uma estruturação boa ao que se refere a classificação da Taxonomia de Bloom Revisada pois os assuntos focam especialmente em conteúdos exigidos no PPC como Pensamento Computacional e a Cultura Digital, porém alguns objetivos focam sua concentração em processos cognitivos e nível de conhecimento baixos, o que representa uma lacuna no quesito de desenvolvimento e avanço da aprendizagem do aluno.

No que se concerne a comparação com as competências do PPC do curso, salienta-se o forte alinhamento do planejamento de situações de aprendizagem e acerca do pensamento computacional, também se sobressaiu a integração de temas relacionados à cultura digital, alfabetização midiática e uso das tecnologias educacionais. Esses aspectos demonstram preocupação com competências contemporâneas da Computação na Educação e com a utilização pedagógica das tecnologias em contextos de ensino. As menores presenças foram observadas nas competências de seleção de práticas pedagógicas inovadoras e produção de recursos plugados e desplugados, indicando carência na formação prática e pedagógica dos objetivos analisados.

Uma limitação deste estudo refere-se ao fato de os resultados estarem relacionados ao conjunto de planos de aula analisados e ao contexto específico da pesquisa. Dessa forma, sua interpretação deve considerar as particularidades desse contexto.

Por fim, os resultados indicam que os planos de aula apresentam bom alinhamento com o pensamento computacional, o planejamento de situações de aprendizagem e temas ligados à cultura digital. Contudo, ainda existem lacunas relacionadas à atuação docente, às práticas pedagógicas inovadoras e à criação de materiais didáticos, evidenciando a necessidade de formar os discentes para ampliarem o conhecimento voltado a níveis cognitivos mais complexos e a diversidade de práticas pedagógicas.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade de Pernambuco (UPE), entidade do Governo do Estado de Pernambuco voltada para o fomento ao Ensino, Pesquisa e a Extensão universitária.

Referências

Alves, E. C. (2024) Descritores.com – uma plataforma web de apoio ao planejamento do ensino, avaliação e prática docente: integrando a Taxonomia de Bloom revisada, Teoria Ator-Rede e descritores. Dissertação de Mestrado, Instituto Federal de Brasília (IFB), Brasília.

Bandeira, F. B. e Scarazzato, P. S. (2025) “Taxonomia de Bloom: Estratégias para uma Aprendizagem Ativa, Crítica e Estruturada”, Revista PPC – Políticas Públicas e Cidades, v. 14, n. 5, p. 01-27.

Brasil, Ministério da Educação. (2022). Computação na Educação Básica: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022].

Carvalho, C. G. (2023) Uma Análise Sobre o Letramento Digital a Partir da Utilização da Taxonomia de Bloom na EPT. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Campus Jaguari, Jaguari-RS.

Costa, M.A., Ribeiro, G.R. e Mossin, E.A., 2023. Inteligência artificial: contribuições para a prática docente na educação profissional. Conexões: Ciência e Tecnologia, 17, p.1–11.

Decourt, B. A. B. (2022) Ciência da Informação e Educação: desenvolvimento de meta-estrutura em base de taxonomia de objetivos educacionais. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, IBICT/UFRJ, Rio de Janeiro.

Ferraz, A. P. do C. e Belhot, R. V. (2010) "Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais", Gestão & Produção, v. 17, n. 2, p. 421-431.9

Google, 2026. Gemini Gems. Disponível em: https://gemini.google.com/gems

Guimarães, U. A., Rocha, J. R. A., Santos, S. L. and Lence, F. L. (2023) "Taxonomia de Bloom Aplicada na Prática Pedagógica para a Formação de Professores", RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, v. 4, n. 4

Luckesi, C. C. (2000) "O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?", Revista Pátio, v. 12, n. 3.

Marchesan, M.R. e Kuhn, M.C., 2018. "Análise dos objetivos educacionais de um Curso Técnico em Administração pela Taxonomia de Bloom Revisada". Cadernos de Educação, 59, p.108–133.

Pereira, M. W. e Pontello, L. S. (2021) "Análise de Objetivos Educacionais Utilizando a Taxonomia de Bloom Revisada Aplicada a um PPC do Curso de ADS".

Silva, A. C. da e Filho, T. M. (2025) "Elaboração de itens de matemática com auxílio de inteligência artificial generativa", Revista Nova Paideia, Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, v. 7, n. 1, p. 351-366

Silva, P. C., Guilherme, V. S. e Garcia, P. S. (2024) "Avaliação e Inteligência Artificial: Uma Exploração Preliminar", Anais do Congresso Nacional de Pesquisas e Práticas em Educação (CONPEPE), v. 2, n. 1.