



**APLICABILIDADE DA TAXONOMIA DE BLOOM NA
APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO ENSINO A DISTÂNCIA**
Uma Revisão da Literatura

***APPLICABILITY OF BLOOM'S TAXONOMY IN COLLABORATIVE
LEARNING IN DISTANCE EDUCATION***
A Literature Review

***APLICABILIDAD DE LA TAXONOMÍA DE BLOOM EN EL
APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA***
Una Revisión de la Literatura

Milena Santos Neves

Pós-graduada em Coordenação Pedagógica (FACUMINAS)
Faculdade de Minas
Belo Horizonte-MG, Brasil
E-mail: milenasantosneves@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5281382201272041>

Laurita Christina Bonfim Santos

Doutoranda em Ciências da Educação (Fics)
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales
Asunción, Paraguay
E-mail: laurita.christina@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1994123477233997>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8832-1682>

Paulo Ricardo da Silva Pereira

Mestre em Tecnologia e Gestão em EAD (UFRPE)
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife-PE, Brasil
E-mail: ricpeduc@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5731190473685694>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6347-5458>

Emanuella Silveira Vasconcelos

Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática (PUCRS)
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Porto Alegre-RS, Brasil
E-mail: emanuellasvasconcelos@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7458303424869676>

Marcelo Longo Freitas Mandarin

Doutor em Administração (UNIGRANRIO)
Universidade do Grande Rio
Rio de Janeiro-RJ, Brasil
E-mail: marcelo79@hotmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7891715068972543>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0304-2014>

Resumo: A integração da Taxonomia de Bloom na aprendizagem colaborativa em ambientes

de Ensino a Distância (EaD) tem sido amplamente discutida como uma estratégia para promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. Esta revisão da literatura analisou a aplicabilidade da taxonomia no contexto do EaD, destacando suas potencialidades e desafios. Os resultados indicam que, quando adequadamente implementada, a Taxonomia de Bloom pode estruturar atividades colaborativas que incentivam a análise, síntese e avaliação, proporcionando uma aprendizagem mais profunda e significativa. No entanto, desafios como a necessidade de formação docente, o engajamento discente e as limitações das plataformas digitais precisam ser superados para que sua aplicação seja efetiva. A pesquisa evidencia que um planejamento pedagógico criterioso, aliado ao uso estratégico das tecnologias educacionais, é essencial para maximizar os benefícios dessa abordagem. Por fim, recomenda-se que estudos futuros explorem metodologias híbridas e novas estratégias para adaptar a Taxonomia de Bloom a diferentes perfis de estudantes e ambientes virtuais de aprendizagem.

Palavras-chave: Taxonomia de Bloom. Ensino a Distância. Aprendizagem Colaborativa. Educação Digital. Formação Docente.

Abstract: The integration of Bloom's Taxonomy into collaborative learning in Distance Education (DE) environments has been widely discussed as a strategy to foster the development of higher-order cognitive skills. This literature review examined the applicability of Bloom's framework in DE, highlighting its potential and challenges. The findings indicate that when properly implemented, Bloom's Taxonomy can structure collaborative activities that encourage analysis, synthesis, and evaluation, leading to deeper and more meaningful learning. However, challenges such as teacher training, student engagement, and digital platform limitations must be addressed to ensure its effectiveness. The study highlights that careful pedagogical planning, combined with the strategic use of educational technologies, is essential to maximize the benefits of this approach. Finally, future research should explore hybrid methodologies and innovative strategies to adapt Bloom's Taxonomy to diverse student profiles and virtual learning environments.

Keywords: Bloom's Taxonomy. Distance Education. Collaborative Learning. Digital Education. Teacher Training.

Resumen: La integración de la Taxonomía de Bloom en el aprendizaje colaborativo en entornos de Educación a Distancia (EaD) ha sido ampliamente discutida como una estrategia para promover el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Esta revisión de la literatura analizó la aplicabilidad de la taxonomía en el contexto del EaD, destacando sus potencialidades y desafíos. Los resultados indican que, cuando se implementa adecuadamente, la Taxonomía de Bloom puede estructurar actividades colaborativas que fomentan el análisis, la síntesis y la evaluación, proporcionando un aprendizaje más profundo y significativo. Sin embargo, desafíos como la necesidad de formación docente, el compromiso de los estudiantes y las limitaciones de las plataformas digitales deben superarse para que su aplicación sea efectiva. La investigación evidencia que una planificación pedagógica cuidadosa, junto con el uso estratégico de tecnologías educativas, es esencial para maximizar los beneficios de este enfoque. Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones exploren metodologías híbridas y nuevas estrategias para adaptar la Taxonomía de Bloom a diferentes perfiles de estudiantes y entornos virtuales de aprendizaje.

Palabras clave: Taxonomía de Bloom, Educación a Distancia, Aprendizaje Colaborativo, Educación Digital, Formación Docente.

1. INTRODUÇÃO

O Ensino a Distância (EaD) tem se consolidado como uma modalidade essencial para a democratização do acesso à educação, especialmente em contextos onde barreiras geográficas e temporais dificultam a participação dos estudantes. Entretanto, sua eficácia no desenvolvimento de habilidades cognitivas no ensino superior ainda é objeto de debate. Nesse cenário, a Taxonomia de Bloom, proposta por Benjamin Bloom e seus colaboradores na década de 1950, emerge como um referencial teórico estruturado para orientar o planejamento pedagógico em ambientes virtuais.

A aplicação da Taxonomia de Bloom no EaD exige adaptações que levem em conta as especificidades dessa modalidade. Moran (2014) destaca que, embora o EaD ofereça flexibilidade, é fundamental estabelecer uma estrutura pedagógica que seja ao mesmo tempo rigorosa e adaptável, capaz de engajar os estudantes e fomentar interações significativas. Nessa perspectiva, a aprendizagem colaborativa se apresenta como uma estratégia pedagógica eficaz, pois estimula o engajamento ativo dos estudantes e a construção coletiva do conhecimento.

Garrison (2011), ao introduzir o modelo de *Community of Inquiry - CoI* (Comunidade de Investigação), enfatiza que a aprendizagem colaborativa é essencial para criar um ambiente educacional onde os estudantes não apenas absorvem informações, mas também desenvolvem habilidades críticas, como análise e síntese. Esse modelo teórico sugere que a presença social e a presença cognitiva são determinantes para que a colaboração entre alunos seja efetiva, aspectos que podem ser aprimorados por meio da aplicação estruturada da Taxonomia de Bloom.

No Brasil, pesquisadores como Valente *et al.* (2018) e Kenski (2012) analisaram a utilização da Taxonomia de Bloom no planejamento de atividades educacionais no EaD, com foco na promoção de níveis elevados de aprendizagem. Valente *et al.* (2018) argumentam que a combinação da Taxonomia de Bloom com metodologias ativas, como a aprendizagem colaborativa, favorece a criação de um ambiente de ensino dinâmico e interativo, essencial para o sucesso do EaD. Kenski (2012), por sua vez, ressalta a importância de um design instrucional que vá além da simples participação dos estudantes, desafiando-os a alcançar estágios mais avançados de pensamento crítico, em consonância com os níveis superiores da Taxonomia de Bloom.

A implementação dessa taxonomia em ambientes virtuais requer um planejamento pedagógico cuidadoso, que considere as potencialidades e limitações das tecnologias educacionais. Bates (2019) destaca que a tecnologia, quando utilizada estrategicamente, pode impulsionar a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de habilidades cognitivas

superiores. No entanto, alerta que o simples uso de recursos digitais não garante a eficácia do aprendizado; é necessário que os educadores compreendam profundamente tanto a Taxonomia de Bloom quanto as dinâmicas da aprendizagem colaborativa para estruturar atividades que potencializam o engajamento dos estudantes.

Diante desse panorama, este artigo apresenta uma revisão da literatura com o objetivo de analisar a aplicabilidade da Taxonomia de Bloom em atividades de aprendizagem colaborativa no EaD. A pesquisa busca identificar desafios e melhores práticas, oferecendo uma visão crítica sobre como essa taxonomia pode ser integrada aos ambientes virtuais de modo a maximizar o potencial educativo do Ensino a Distância.

2. METODOLOGIA

Esta revisão foi conduzida com base em diretrizes metodológicas consagradas na literatura científica, garantindo rigor e transparência na investigação sobre a aplicação da Taxonomia de Bloom em ambientes de aprendizagem colaborativa no Ensino a Distância (EaD). O processo metodológico envolveu a definição de critérios de inclusão e exclusão, bem como a síntese dos dados coletados, visando assegurar a qualidade e a relevância e a qualidade dos estudos analisados.

Para garantir que os estudos selecionados fossem pertinentes e metodologicamente robustos, estabeleceram-se os seguintes critérios de inclusão:

- **Período de Publicação:** Consideraram-se estudos publicados entre 2013 e 2023, abrangendo uma década de pesquisas recentes, a fim de capturar as tendências e avanços contemporâneos na área.
- **Tipo de Publicação:** Foram incluídos artigos revisados por pares que apresentassem resultados empíricos, sejam quantitativos ou qualitativos.
- **Idioma:** Foram selecionados estudos publicados em português, inglês ou espanhol, ampliando a abrangência geográfica e cultural da revisão.
- **Foco Temático:** Priorizaram-se estudos que abordassem especificamente a aplicação da Taxonomia de Bloom em contextos de aprendizagem colaborativa no EaD.

A busca por estudos relevantes foi elaborada de forma sistemática. Foram utilizados termos-chave, como “Taxonomia de Bloom”, “aprendizagem colaborativa”, “Ensino a Distância” e “tecnologias educacionais”, combinados por operadores booleanos para refinar os resultados e aumentar a precisão da pesquisa.

As bases de dados consultadas incluíram: *Scopus*, *Web of Science*, *ERIC* e *Google*

Scholar. Além disso, realizou-se busca manual em periódicos de alto impacto na área, como o *Journal of Educational Technology & Society* e a *Revista Brasileira de Educação*.

A seleção dos estudos seguiu um processo em etapas:

1. Triagem Inicial: Leitura dos títulos e resumos para identificar estudos potencialmente relevantes.
2. Leitura Completa: Análise integral dos textos para confirmar a adequação aos critérios de inclusão.
3. Avaliação da Qualidade: Aplicação de instrumentos de avaliação crítica para determinar a validade e a confiabilidade dos estudos selecionados.

Os dados extraídos foram organizados e sintetizados para responder aos objetivos da revisão. A adoção dessa metodologia estruturada proporciona uma base sólida para futuras discussões, permitindo não apenas a identificação de boas práticas, mas também a análise dos desafios enfrentados na implementação da Taxonomia de Bloom no EaD. Dessa forma, os achados desta revisão contribuem para o aprimoramento de práticas pedagógicas e para o desenvolvimento de estratégias que integrem a aprendizagem colaborativa e o uso eficaz das tecnologias educacionais no Ensino a Distância.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Amplamente reconhecida no campo da educação, a Taxonomia de Bloom organiza os objetivos educacionais em uma hierarquia de complexidade crescente, auxiliando tanto na estruturação do ensino quanto na avaliação do aprendizado. Proposta por Bloom *et al.* (2001), essa classificação estabelece seis níveis cognitivos, representando diferentes estágios da aprendizagem e do desenvolvimento do pensamento crítico.

O primeiro nível, Conhecimento (Recordar), refere-se à capacidade de recuperar informações previamente adquiridas, abrangendo fatos, conceitos e procedimentos. Esse nível envolve memorização e recordação de dados específicos, como identificar datas históricas, definir termos técnicos ou recitar fórmulas matemáticas.

O segundo nível, Compreensão (Entender), relaciona-se à habilidade de interpretar, reformular e explicar informações de maneira coerente, evidenciando assimilação significativa do conteúdo. Nesse estágio, os aprendizes demonstram compreensão ao reescrever conceitos com suas próprias palavras, resumir textos ou descrever processos de forma detalhada.

O terceiro nível, Aplicação (Aplicar), caracteriza-se pelo uso do conhecimento adquirido em novos contextos, permitindo aos estudantes empregar regras, métodos e conceitos

na resolução de problemas e na realização de tarefas práticas. Exemplos dessa fase incluem a aplicação de princípios matemáticos em cálculos inéditos ou a condução de experimentos científicos com base em teorias previamente estudadas.

No quarto nível, Análise (Analisar), o foco recai sobre a decomposição de informações complexas em partes menores, promovendo a identificação de padrões, relações e estruturas subjacentes. Essa etapa exige pensamento crítico para distinguir entre argumentos sólidos e falhos, identificar pressupostos implícitos e comparar diferentes perspectivas sobre um mesmo fenômeno.

O quinto nível, Síntese (Criar), corresponde à capacidade de reorganizar elementos diversos para gerar novas ideias ou conceitos, resultando na formulação de soluções inovadoras. Nesse nível, os aprendizes são desafiados a elaborar planos estratégicos, desenvolver projetos inéditos e produzir textos argumentativos baseados em múltiplas fontes de conhecimento.

Por fim, o sexto nível, Avaliação (Avaliar), representa o estágio mais avançado da hierarquia cognitiva, exigindo julgamento crítico embasado em critérios preestabelecidos. Os estudantes que atingem esse nível são capazes de justificar suas opiniões, comparar abordagens distintas e tomar decisões fundamentadas em evidências, demonstrando um domínio aprofundado do conhecimento e da reflexão analítica.

A Taxonomia de Bloom, portanto, constitui um referencial essencial para a formulação de estratégias pedagógicas eficazes, promovendo uma aprendizagem progressiva e alinhada às demandas contemporâneas da educação. Sua aplicação no planejamento didático possibilita que os educadores incentivem o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, desde a aquisição inicial do conhecimento até a capacidade de avaliação crítica e criação inovadora.

3.1 Aplicação da Taxonomia de Bloom no Ensino a Distância

Desde sua concepção em 1956, a Taxonomia de Bloom tem sido uma referência central na estruturação de objetivos educacionais, organizando-os em uma hierarquia que abrange desde o conhecimento básico até a avaliação crítica. Com o avanço das tecnologias digitais, sua aplicabilidade no Ensino a Distância (EaD) tornou-se objeto de análise e adaptação para atender às demandas contemporâneas da educação virtual.

Bloom *et al.* (2001) revisaram a taxonomia original, incorporando dimensões cognitivas e metacognitivas, tornando-a mais flexível e adequada ao contexto do EaD. Os autores argumentam que, em ambientes digitais, é possível desenvolver habilidades cognitivas superiores, como análise e síntese, desde que as atividades sejam cuidadosamente planejadas e alinhadas aos objetivos educacionais. No entanto, Garrison (2011) aponta que a ausência de

interações presenciais no EaD pode limitar o alcance dos níveis mais elevados da taxonomia, a menos que estratégias pedagógicas apropriadas sejam implementadas.

No contexto brasileiro, Valente *et al.* (2018) destacam a importância da Taxonomia de Bloom na organização de conteúdos e na definição de etapas no processo de ensino-aprendizagem no EaD. Os autores ressaltam que, ao estruturar atividades baseadas nessa taxonomia, os educadores podem favorecer a progressão cognitiva dos estudantes, garantindo não apenas a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas. Entretanto, alertam que a aplicação dos níveis superiores da taxonomia, como síntese e avaliação, pode ser desafiadora em ambientes predominantemente assíncronos.

Estudos recentes têm investigado a eficácia das categorias da Taxonomia de Bloom na implementação da aprendizagem colaborativa no EaD, sobretudo considerando os desafios impostos pela ausência de contato físico entre professores e alunos.

Meroto *et al.* (2024), analisaram

saram estratégias para implementar a aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais, utilizando a Taxonomia de Bloom para estruturar atividades voltadas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. Os autores destacam que, embora a colaboração virtual possa enfrentar desafios devido à falta de interação presencial, o uso adequado das categorias da taxonomia pode mitigar tais dificuldades, promovendo maior engajamento dos estudantes.

O estudo “Taxonomia de Bloom e sua Aplicabilidade na Aprendizagem Colaborativa no Ensino a Distância” (Santos *et al.*, 2023), examina como diferentes categorias da taxonomia podem ser aplicadas para planejar atividades colaborativas no EaD. Os autores enfatizam que, apesar das limitações do ambiente virtual, como a ausência de contato físico, a utilização estratégica dos níveis de análise, avaliação e criação pode facilitar tanto o acompanhamento quanto a avaliação do desempenho dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, o estudo “Integração da Aprendizagem Colaborativa com o Uso de Tecnologias Digitais e a Taxonomia de Bloom” (Andrade *et al.*, 2023) investiga como a combinação entre tecnologias digitais e a estrutura da Taxonomia de Bloom pode superar as barreiras da falta de interação física no EaD. Os autores sugerem que atividades planejadas nos níveis superiores da taxonomia, como síntese e avaliação, quando integradas a ferramentas digitais colaborativas, podem melhorar a avaliação e o acompanhamento do desempenho dos alunos em ambientes virtuais .

Os estudos analisados indicam que, embora a ausência de contato físico no EaD

apresente desafios para a avaliação e o monitoramento do desempenho dos estudantes, a aplicação cuidadosa das categorias superiores da Taxonomia de Bloom, aliada ao uso estratégico de tecnologias digitais, pode promover uma aprendizagem colaborativa eficaz e um acompanhamento mais preciso do progresso dos alunos. Nesse sentido, a integração de tecnologias digitais que viabilizem interações síncronas e assíncronas torna-se essencial para superar tais desafios.

Outrossim, a integração da Taxonomia de Bloom com metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas, tem se mostrado uma abordagem eficaz para estimular o engajamento dos estudantes em níveis cognitivos mais avançados. A estruturação de atividades que incentivem a colaboração e a resolução de problemas reais possibilita o desenvolvimento das habilidades superiores da taxonomia, tornando a aprendizagem mais significativa e aplicada, mesmo em contextos virtuais.

Dessa forma, a aplicação da Taxonomia de Bloom no EaD requer adaptações que considerem as especificidades do ambiente virtual. A adoção de estratégias pedagógicas que promovam a interação significativa e o uso eficaz de tecnologias educacionais são elementos fundamentais para potencializar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes em contextos de educação a distância.

3.2. Aprendizagem Colaborativa no Ensino a Distância

A aprendizagem colaborativa é uma abordagem pedagógica essencial para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, especialmente no contexto do Ensino a Distância (EaD). A interação entre pares em ambientes educacionais não apenas favorece a construção coletiva do conhecimento, mas também fortalece a motivação intrínseca e o engajamento dos estudantes. Ao participarem de atividades colaborativas, os alunos são desafiados a confrontar diferentes perspectivas, resolver conflitos cognitivos e aprofundar a compreensão dos conteúdos, promovendo um aprendizado mais significativo e reflexivo.

Entretanto, a implementação da aprendizagem colaborativa no EaD apresenta desafios específicos, como a ausência de interações presenciais e a dependência de tecnologias que viabilizem a comunicação e a cooperação eficazes. Para compreender melhor a dinâmica desse modelo de ensino, Garrison, Anderson e Archer (2000) introduziram o modelo de Comunidade de Investigação (*Community of Inquiry - CoI*), um referencial teórico que explica a aprendizagem significativa em ambientes mediados pela tecnologia.

Esse modelo destaca a relevância da colaboração entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem e estabelece três elementos fundamentais para a construção do

conhecimento em ambientes virtuais (Garrison; Anderson; Archer, 2000) :

a) Presença Cognitiva – Refere-se à capacidade dos estudantes de construir e validar significados por meio da reflexão crítica e do discurso colaborativo. Esse componente está diretamente relacionado ao desenvolvimento do pensamento crítico, possibilitando que os alunos aprofundem a compreensão dos conteúdos, realizem análises, sintetizem informações e elaborem avaliações fundamentadas.

b) Presença Social – Representa o grau de envolvimento interpessoal entre os participantes da comunidade educacional, promovendo a percepção de pertencimento e um ambiente de interação genuína. Esse aspecto é essencial para o engajamento dos estudantes, facilitando a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento em um espaço colaborativo.

c) Presença de Ensino – Diz respeito ao papel do professor ou tutor na mediação do processo de aprendizagem, atuando na organização e condução das interações e na gestão do ambiente virtual. A presença docente é fundamental para estruturar atividades didáticas, fornecer *feedback* contínuo e garantir que os objetivos educacionais sejam atingidos de maneira eficaz.

A inter-relação entre esses três elementos é essencial para a criação de um ambiente de aprendizagem dinâmico e participativo, promovendo uma experiência educacional enriquecedora em contextos mediados por tecnologia. O equilíbrio entre as presenças cognitiva, social e de ensino possibilita uma abordagem pedagógica mais efetiva, incentivando os estudantes a interagir, refletir criticamente e co-construir o conhecimento de maneira ativa.

No contexto do EaD, o modelo CoI tem sido amplamente adotado como referencial teórico para orientar práticas pedagógicas que promovam a interação entre os estudantes, mesmo diante da ausência de contato presencial. A adoção de metodologias que fortaleçam a interação e o engajamento é crucial para criar um ambiente de aprendizagem mais envolvente e significativo.

Além disso, esse modelo tem sido utilizado para fundamentar o *design* instrucional de cursos *online*, favorecendo a implementação de metodologias ativas que potencializam a colaboração e o engajamento dos estudantes. Estratégias como aprendizagem baseada em projetos, fóruns de discussão estruturados, atividades colaborativas e o uso de tecnologias interativas emergem como recursos fundamentais para fortalecer a presença social e cognitiva no ambiente virtual. Dessa forma, o modelo CoI contribui para um ensino mais eficaz, promovendo não apenas a assimilação do conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas, reflexivas e colaborativas nos estudantes.

Pesquisadores brasileiros também têm explorado a temática, destacando sua relevância

para a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas avançadas. Kenski (2012) enfatiza que, embora a colaboração seja um elemento essencial para a aprendizagem em ambientes virtuais, sua efetividade depende de um *design* instrucional bem estruturado. A autora argumenta que, na ausência de orientações claras e objetivos educacionais bem definidos, as interações entre os estudantes podem se tornar superficiais, limitando o alcance dos níveis mais profundos de aprendizagem.

Nesse sentido, Kenski (2012) reforça a importância de um planejamento pedagógico que integre ferramentas tecnológicas de forma estratégica, indo além de recursos que apenas viabilizam a comunicação. Para que a aprendizagem colaborativa alcance seu potencial máximo, é essencial que essas ferramentas promovam interações significativas e cognitivamente desafiadoras, incentivando a participação ativa dos estudantes na resolução de problemas, no pensamento crítico e na construção coletiva do conhecimento. Dessa forma, a adoção de metodologias estruturadas e o uso adequado da tecnologia podem transformar o EaD em um ambiente dinâmico, engajador e intelectualmente estimulante.

Estudos recentes corroboram essas perspectivas. Soeira (2010) realizou uma pesquisa qualitativa por meio de um estudo de caso com estudantes de um curso de especialização em EaD, evidenciando a importância da mediação dos tutores em fóruns de discussão para a construção de aprendizagens colaborativas no contexto do EaD. A pesquisa apontou que, na ausência de uma mediação efetiva, as interações tendem a ser superficiais, limitando o potencial colaborativo do ambiente virtual.

Outro aspecto essencial é a escolha e o uso adequado de recursos digitais na promoção da aprendizagem colaborativa no EaD. Inúmeros estudos demonstram que ferramentas como fóruns, *wikis* e plataformas de videoconferência são frequentemente utilizadas para facilitar a interação e a colaboração entre os alunos. No entanto, esses estudos também ressaltam que o simples uso dessas tecnologias não garante uma colaboração efetiva; é necessário que haja uma intencionalidade pedagógica e um planejamento estruturado para integrá-las de forma coerente aos objetivos educacionais.

Por exemplo, Santos (2008) analisou o processo de colaboração na educação *online* e concluiu que a interação mediada por tecnologias de informação e comunicação, como fóruns e *chats*, requer um planejamento pedagógico cuidadoso para promover a construção coletiva do conhecimento. O estudo enfatiza que, sem uma mediação adequada e objetivos claros, as interações podem permanecer superficiais, não atingindo o potencial colaborativo esperado.

Além disso, o estudo de Inuzuka (2008) sobre o uso educativo do *wiki* destaca que, para que essa ferramenta seja efetiva no contexto educacional, é essencial que a instituição de ensino adote uma metodologia pedagógica adequada. O autor resalta que a simples introdução da

tecnologia não é suficiente; é necessário um suporte pedagógico que promova a colaboração e a coautoria entre os estudantes.

Portanto, a aprendizagem colaborativa no EaD requer uma abordagem cuidadosa que leve em consideração os desafios da modalidade. A implementação de um *design* instrucional adequado, aliado ao uso estratégico de tecnologias e à mediação qualificada dos tutores, são elementos-chave para fomentar interações significativas e promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais nos estudantes. Desta forma, o EaD pode tornar-se um ambiente dinâmico, participativo e propício à construção do conhecimento coletivo.

3.3. Integração da Taxonomia de Bloom na Aprendizagem Colaborativa no EaD

A integração da Taxonomia de Bloom em atividades de aprendizagem colaborativa no EaD tem se destacado como uma abordagem pedagógica promissora, visando estruturar o processo de ensino-aprendizagem de maneira a promover o desenvolvimento cognitivo em todos os níveis hierárquicos propostos por Bloom. A combinação da Taxonomia de Bloom com metodologias colaborativas em ambientes virtuais potencializa a construção coletiva do conhecimento, facilitando a progressão dos estudantes desde a compreensão básica até a avaliação crítica.

Estudos recentes corroboram essa perspectiva. Santos *et al.* (2024) analisam como a integração dessas abordagens promove uma educação mais adaptável e imersiva, facilitando a progressão cognitiva dos alunos. Da mesma forma, Conceição *et al.* (2024) investigam as contribuições da Taxonomia de Bloom e da aprendizagem colaborativa na reformulação do Ensino Médio, enfatizando a importância de metodologias ativas na promoção de níveis cognitivos mais elevados. Ambos os estudos evidenciam que a fusão entre a Taxonomia de Bloom e a aprendizagem colaborativa constitui uma estratégia eficaz para facilitar a progressão dos estudantes.

No entanto, a implementação eficaz da Taxonomia de Bloom em contextos colaborativos exige um planejamento pedagógico meticuloso. Garrison (2011) destaca que, para que a colaboração seja verdadeiramente efetiva, é essencial que os alunos sejam engajados em tarefas que demandem habilidades cognitivas avançadas, como resolução de problemas complexos e elaboração de projetos inovadores. Dessa forma, o *design* instrucional deve ser cuidadosamente elaborado para alinhar as atividades colaborativas aos objetivos educacionais correspondentes aos níveis superiores da taxonomia.

A combinação da Taxonomia de Bloom com a aprendizagem colaborativa não apenas facilita a aquisição de conhecimentos, mas também desenvolve competências críticas e

reflexivas nos estudantes. Além disso, a sinergia entre essas abordagens favorece uma aprendizagem mais significativa e duradoura, especialmente quando mediada por tecnologias digitais que fomentam a interação e a cooperação entre os participantes.

Entretanto, a implementação dessa integração não está isenta de desafios. Conforme apontado por Bloom et al. (2001), um dos principais obstáculos consiste em garantir a participação ativa e equitativa de todos os alunos nas atividades colaborativas, especialmente em ambientes virtuais, onde a interação ocorre de forma mediada por tecnologias. Para superar essas dificuldades, é fundamental que os educadores assumam um papel ativo na mediação das interações, assegurando que as atividades propostas estejam alinhadas aos objetivos educacionais delineados pela Taxonomia de Bloom.

Em síntese, a integração da Taxonomia de Bloom na aprendizagem colaborativa no EaD representa uma estratégia pedagógica robusta, capaz de enriquecer o processo educacional e fomentar o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores nos estudantes. Para que essa integração seja bem-sucedida, é imprescindível um planejamento cuidadoso, a utilização estratégica de tecnologias educacionais e uma mediação docente eficaz, garantindo que as atividades colaborativas sejam desafiadoras, inclusivas e alinhadas aos objetivos educacionais propostos.

3.3. Desafios e Oportunidades na Aplicação da Taxonomia de Bloom

A implementação da Taxonomia de Bloom em contextos de aprendizagem colaborativa no Ensino a Distância (EaD) apresenta tanto desafios quanto oportunidades. O ambiente virtual oferece novas possibilidades para o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, mas também impõe barreiras que precisam ser superadas para garantir a eficácia da abordagem. Segundo Bates (2019), a aprendizagem mediada por tecnologia exige que os educadores adotem estratégias inovadoras que combinem recursos digitais interativos com metodologias pedagógicas ativas, permitindo que os estudantes desenvolvam competências como análise crítica, síntese e avaliação.

Um dos principais desafios identificados na literatura diz respeito ao engajamento dos estudantes em níveis cognitivos mais elevados da Taxonomia de Bloom. Moran (2014) destaca que, embora o EaD proporcione flexibilidade e acesso ampliado à educação, a ausência da interação presencial pode dificultar o desenvolvimento de competências associadas ao pensamento crítico e à resolução de problemas. Nesse sentido, estratégias como o design de atividades baseadas em desafios, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação têm sido propostas como soluções para estimular a colaboração e a participação ativa dos alunos.

Outro obstáculo relevante é a necessidade de formação docente para o uso efetivo da Taxonomia de Bloom em ambientes virtuais. Conforme apontado por Valente *et al.* (2018), muitos educadores ainda encontram dificuldades na adaptação de estratégias pedagógicas tradicionais para contextos digitais. A utilização inadequada das tecnologias educacionais pode resultar em experiências de aprendizagem superficiais, limitando a progressão dos estudantes para os níveis superiores da taxonomia. Para mitigar esse problema, torna-se essencial a oferta de programas de formação continuada voltados para o desenvolvimento de competências docentes no uso de metodologias ativas e ferramentas digitais.

Por outro lado, o EaD também oferece oportunidades significativas para a aplicação da Taxonomia de Bloom em ambientes colaborativos. Diversos autores indicam que a utilização de plataformas educacionais adaptativas, que ajustam conteúdos e desafios com base no desempenho dos estudantes, contribui para a aprendizagem progressiva e o desenvolvimento da autonomia discente. Além disso, a aplicação de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado uma estratégia eficaz para monitorar o engajamento dos alunos e sugerir atividades alinhadas aos diferentes níveis da Taxonomia de Bloom.

Nesse sentido, Paula (2021) destaca que as plataformas adaptativas promovem a personalização do ensino, favorecendo não apenas a autonomia dos estudantes, mas também o aumento da eficiência no processo de ensino-aprendizagem. Segundo o autor, ao permitir ajustes dinâmicos nos conteúdos de acordo com o progresso do aluno, essas plataformas incentivam um aprendizado mais direcionado e eficiente.

Adicionalmente, Hey (2024) explora como a Inteligência Artificial tem potencial para transformar a Taxonomia de Bloom, ampliando a aplicabilidade dos domínios cognitivos e reformulando a forma como os alunos interagem com o conhecimento. A pesquisa sugere que a IA pode facilitar a transição dos estudantes pelos diferentes níveis da taxonomia, auxiliando na análise do desempenho individual e na recomendação de atividades que favoreçam o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Dessa forma, a literatura evidencia que a integração entre plataformas adaptativas e Inteligência Artificial no contexto educacional pode impulsionar a personalização do ensino, promover a autonomia discente e garantir que as atividades educacionais estejam alinhadas às competências cognitivas estabelecidas pela Taxonomia de Bloom.

Diante desse panorama, torna-se evidente que a integração da Taxonomia de Bloom ao EaD colaborativo exige não apenas um planejamento pedagógico criterioso, mas também o uso estratégico das tecnologias digitais para potencializar a aprendizagem. A superação dos desafios identificados requer a adoção de abordagens inovadoras e a capacitação dos docentes para explorar as potencialidades do ambiente virtual, garantindo que os estudantes possam alcançar

níveis mais elevados de aprendizagem e pensamento crítico.

4. DISCUSSÃO

A análise dos estudos revisados revela que a aplicação da Taxonomia de Bloom em contextos de Ensino a Distância (EaD), especialmente quando associada a práticas colaborativas, pode ser altamente eficaz no desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. No entanto, a implementação dessa abordagem enfrenta desafios significativos que precisam ser considerados para garantir sua efetividade.

Um dos principais desafios identificados é a necessidade de formação adequada dos professores para o uso eficaz das tecnologias educacionais. Muitos docentes ainda carecem de habilidades necessárias para integrar plenamente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em suas práticas pedagógicas, limitando a eficácia da Taxonomia de Bloom em ambientes virtuais. Cardoso, Almeida e Silveira (2021), por exemplo, analisaram ações de formação continuada no Brasil e concluíram que, embora essas iniciativas contribuam para a construção de conhecimentos sobre as TIC, ainda há desafios significativos na capacitação docente para o uso efetivo dessas tecnologias. Além disso, Junqueira e Cecílio (2009) destacam que a formação oferecida aos professores muitas vezes não é suficiente para prepará-los para integrar as TIC de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas, resultando em uso limitado ou inadequado dessas ferramentas. Nesse contexto, a formação continuada torna-se portanto essencial para capacitar os educadores a utilizarem as ferramentas tecnológicas de forma a promover interações significativas e estimular o pensamento crítico entre os estudantes.

Além disso, a variabilidade no nível de engajamento dos estudantes em ambientes de EaD representa outro obstáculo. A ausência de interações presenciais pode resultar em sentimentos de isolamento, afetando negativamente a motivação e a participação ativa dos alunos. Nesse contexto, a aprendizagem colaborativa surge como uma estratégia potencialmente eficaz para mitigar esses efeitos, promovendo um senso de comunidade e pertencimento. No entanto, conforme apontado por Garrison (2011), a eficácia dessa abordagem depende de um design pedagógico cuidadoso que incentive a participação ativa e o engajamento dos estudantes em tarefas que exijam habilidades cognitivas avançadas.

As limitações impostas pelas plataformas de EaD também merecem atenção. Muitas dessas plataformas não oferecem suporte adequado para atividades que envolvam os níveis superiores da Taxonomia de Bloom, como análise, síntese e avaliação. A falta de funcionalidades que facilitem interações síncronas e assíncronas de qualidade pode restringir a

profundidade das discussões e a colaboração efetiva entre os alunos. Portanto, é crucial que as instituições educacionais invistam em plataformas tecnológicas que suportem uma ampla gama de atividades interativas e que sejam intuitivas tanto para professores quanto para estudantes.

A ausência de interações síncronas, em particular, pode dificultar a aplicação plena dos níveis superiores da Taxonomia de Bloom. Interações em tempo real permitem debates mais profundos, esclarecimento imediato de dúvidas e feedback instantâneo, elementos essenciais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas. Para contornar essa limitação, é recomendável a implementação de sessões síncronas regulares, complementadas por atividades assíncronas bem estruturadas, criando um ambiente de aprendizagem híbrido que maximize os benefícios de ambos os formatos.

Em suma, embora a integração da Taxonomia de Bloom em contextos de EaD colaborativos apresente um potencial significativo para o aprimoramento das habilidades cognitivas dos estudantes, sua implementação bem-sucedida requer a superação de desafios relacionados à formação docente, engajamento discente e infraestrutura tecnológica. Abordagens pedagógicas inovadoras, aliadas a investimentos em tecnologia e desenvolvimento profissional contínuo, são fundamentais para maximizar os benefícios dessa estratégia educacional.

5. CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática evidenciou que a integração da Taxonomia de Bloom na aprendizagem colaborativa em ambientes de Ensino a Distância (EaD) representa uma estratégia pedagógica promissora para promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. Contudo, a aplicação eficaz desse modelo exige uma abordagem estruturada, considerando não apenas os desafios inerentes ao EaD, mas também as potencialidades oferecidas pelas tecnologias educacionais. A necessidade de adaptação dos princípios da taxonomia ao contexto virtual reforça a importância de um planejamento pedagógico criterioso e da capacitação docente para garantir que os objetivos educacionais sejam plenamente alcançados.

Os estudos analisados demonstraram que, quando adequadamente implementada, a Taxonomia de Bloom pode orientar a construção de atividades colaborativas que vão além da mera transmissão de conhecimento, incentivando o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia intelectual e da capacidade de resolver problemas complexos. As interações entre os alunos, quando mediadas por estratégias colaborativas bem delineadas, permitem a construção

conjunta do conhecimento e favorecem a progressão dos estudantes pelos níveis superiores da taxonomia, como análise, síntese e avaliação. No entanto, para que essa abordagem seja eficaz, é essencial que os docentes sejam capacitados não apenas no uso de ferramentas digitais, mas também na concepção de práticas pedagógicas que incentivem a participação ativa dos estudantes.

Apesar dos benefícios evidentes, a revisão da literatura também revelou desafios significativos que precisam ser superados para que a integração da Taxonomia de Bloom ao EaD colaborativo seja bem-sucedida. Um dos principais entraves é a variabilidade no engajamento dos alunos, que pode ser influenciada por fatores como a ausência de interações síncronas e a falta de suporte adequado ao longo do processo de aprendizagem. Além disso, a necessidade de um design instrucional robusto e de uma mediação docente ativa são aspectos essenciais para garantir que as atividades colaborativas resultem em aprendizado significativo e equitativo para todos os estudantes. Sem uma estrutura pedagógica adequada, há o risco de que a aprendizagem colaborativa se torne apenas uma interação superficial, sem impacto real na progressão cognitiva dos participantes.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a aplicação da Taxonomia de Bloom no EaD colaborativo requer não apenas inovação tecnológica, mas também uma reflexão aprofundada sobre as práticas educacionais adotadas nesse contexto. O futuro da educação a distância dependerá, em grande medida, da capacidade dos educadores de integrar modelos teóricos sólidos a estratégias pedagógicas inovadoras, promovendo um ambiente de aprendizagem dinâmico e inclusivo. Além disso, é fundamental que novas pesquisas sejam conduzidas para explorar metodologias que ampliem a efetividade dessa abordagem, considerando diferentes formatos de aprendizagem e perfis de estudantes.

Para ampliar o impacto positivo da Taxonomia de Bloom no EaD, recomenda-se que investigações futuras analisem a eficácia de estratégias híbridas que combinem atividades síncronas e assíncronas de maneira equilibrada. Também se faz necessário um aprofundamento na adaptação dessas práticas para atender a diferentes públicos, garantindo que estudantes com distintos níveis de familiaridade com a tecnologia e diferentes estilos de aprendizagem possam se beneficiar plenamente da abordagem colaborativa. Dessa forma, será possível consolidar o EaD como uma modalidade cada vez mais eficaz, interativa e alinhada às demandas do século XXI.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. E.; COELHO, A. M. L.; SILVA, H. F. S.; SILVA, L. A. C.; RODRIGUES, R. G. S. Integração da aprendizagem colaborativa com o uso de tecnologias digitais e a Taxonomia de Bloom. **Revista Amor Mundi**, v. 4, n. 5, p. 77-82, set. 2023. Disponível em <http://bit.ly/3QjkLXd>. Acesso em 16 jan. 2025.

BLOOM, B. S. et al. **Taxonomia de objetivos educacionais**: 1 domínio cognitivo. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BATES, A. W. T. **Teaching in a digital age**: guidelines for designing teaching and learning. 2. ed. Vancouver, B. C.: Tony Bates Associates Ltd., 2019. Disponível em <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/open/download?type=pdf>. Acesso em 10 jan. 2025.

CARDOSO, M. J. C.; ALMEIDA, G. D. S.; SILVEIRA, T. C. Formação continuada de professores para uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 29, p. 97-116, 2021. Disponível em <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/2986>. Acesso em 17 jan. 2025.

CONCEIÇÃO, E. J.; GRAF, L.; KIMURA, D. P. M.; GUEDES, R. A. R. Taxonomia de Bloom e a aprendizagem colaborativa no novo ensino médio. **Revista Acadêmica Online**, v. 10, n. 50, p. 1-13. Disponível em <https://doi.org/10.36238/2359-5787.2024.v10n50.92>. Acesso em 16 jan. 2025.

GARRISON, D. R. **E-learning in the 21st century**: a framework for research and practice. 2. ed. London: Routledge/Falmer, 2011.

GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. **The Internet and Higher Education**, v. 2, n. 2-3, p. 87-105, 2000. Disponível em <https://bit.ly/3CUFfcj>. Acesso em 16 jan. 2025.

HEY, Alex. Taxonomia de Bloom com IA: devemos repensar como usar a taxonomia de Bloom com IA? **Coursebox**, 14 jul. 2024. Disponível em <https://www.coursebox.ai/pt/blog/blooms-taxonomy-ai>. Acesso em 18 jan. 2025.

INUZUKA, M. A. **Uso educativo do wiki**: um estudo de caso na Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2008. Dissertação (Mestrado). Mestrado Profissional em Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação em EAD. Universidade Federal do Ceará. Disponível em https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2978/1/2008_Dis_MAINUZUKA.pdf. Acesso em 16 jan. 2025.

JUNQUEIRA, L. H. N.; CECÍLIO, S. Formação de professores e as TICs. **Anais do 5º Encontro de Pesquisas em Educação**, v. 1, n. 1, 2009. Disponível em <https://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/view/313>. Acesso em 17 jan. 2025.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. **A Educação que Desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2014.

MEROTO, M. B. N. A aprendizagem colaborativa e a Taxonomia de Bloom no contexto virtual. **Contemporary Journal**, v. 4, n. 1, p. 1727-1745, jan. 2024. Disponível em <https://bit.ly/4b6mqcg>. Acesso em 16 jan. 2025.

OKOLI, C. A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 37, nov. 2015. Disponível em <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>. Acesso em 10 jan. 2025.

PAULA, N. Entenda mais sobre os benefícios das plataformas adaptativas para aprendizagem e ensino na educação. **Rubeus**, 15 fev. 2021. Disponível em <https://rubeus.com.br/blog/plataformas-adaptativas-na-educacao/>. Acesso em 16 jan. 2025.

SANTOS, L. C. B.; LIMA, M. W. H.; SCHÄFER, A. G.; NASCIMENTO, J. L. A.; CARVALHO, F. L. G.; CARVALHO, D. K. S. S. Bloom's taxonomy and its applicability to collaborative learning in distance learning. **Seven Editora**, [S. l.], 2024. Disponível em <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/338>. Acesso em 16 jan. 2025.

SANTOS, R. M. R. **O processo de colaboração na educação online**: interação mediada pelas tecnologias de informação e comunicação. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Educação. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, ago. 2008. Disponível em https://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/8042-o-processo-de-colaboracao-na-educacao-online-interacao-mediada-pelas-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em 16 jan. 2025.

SANTOS, D. S. et al. Inovação pedagógica: integrando aprendizagem colaborativa e taxonomia de Bloom no contexto virtual. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 1, p. 1669-1676. Disponível em <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.1-094>. Acesso em 16 jan. 2025.

SOEIRA, E. R. Mediação e tutoria: relações com a aprendizagem colaborativa. **V EPEAL**, jan. 2010. Disponível em <https://bit.ly/4gDJmAA>. Acesso em 16 jan. 2025.

VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. (orgs.). **Tecnologia e Educação**: passado, presente e o que está por vir. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2018. Disponível em <https://www.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/11/Livro-NIED-2018-final.pdf>. Acesso em 10 jan. 2025.