

SISTEMATIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DE OBJETIVOS DE PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS: UMA PROPOSTA A PARTIR DA ANÁLISE DE TRABALHOS DE UM MESTRADO PROFISSIONAL

SYSTEMATIZATION FOR THE FORMULATION OF OBJECTIVES IN EDUCATIONAL PRODUCTS AND PROCESSES: A PROPOSAL BASED ON THE ANALYSIS OF WORKS FROM A PROFESSIONAL MASTER'S PROGRAM

SISTEMATIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DE OBJETIVOS EN PRODUCTOS Y PROCESOS EDUCATIVOS: UNA PROPUESTA BASADA EN EL ANÁLISIS DE TRABAJOS DE UN PROGRAMA DE MAESTRÍA PROFESIONAL

ENIO DE LORENZA STANZANI

Doutor em Educação para as Ciências pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Professor Adjunto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Apucarana – PR.

eniostanzani@utfpr.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-1787-0534>

ANGÉLICA CRISTINA RIVELINI-SILVA

Doutora em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professora Associada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Apucarana – PR.

arivelini@utfpr.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-1050-8003>

Recebido em: 12/12/2024

Aceito em: 27/03/2025

Publicado em: 19/08/2025

Resumo

Nesse artigo apresentamos uma análise dos objetivos pedagógicos dos Produtos e Processos Educacionais desenvolvidos no âmbito de um Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza. A partir dessa análise, propõe-se (1) identificar os verbos utilizados pelos autores na construção dos objetivos gerais dos Produtos e Processos Educacionais; (2) classificar esses verbos segundo a compreensão dos domínios cognitivo e afetivo da Taxonomia de Bloom Revisada; (3) categorizar os verbos, anteriormente classificados como pertencentes ao domínio cognitivo, segundo os níveis cognitivos da Taxonomia de Bloom Revisada; (4) analisar os objetivos segundo o enfoque dado, no ensino (professor), na aprendizagem (alunos) e/ou na aplicação do PPE; e, por fim, (5) sistematizar um esquema para elaboração de objetivos adequados aos Produtos e Processos Educacionais para alcançar maior eficácia e aplicabilidade em ambientes educacionais reais, atendendo a demandas

pedagógicas e considerando sua relevância como recurso pedagógico. Para tanto, foram analisados 51 Produtos e Processos Educacionais desenvolvidos em um mestrado profissional, observando clareza, estrutura e adequação dos objetivos. Os resultados indicam que muitos objetivos não seguem uma hierarquia coerente com a proposta da Taxonomia de Bloom Revisada, revelando uma carência de organização sequencial no domínio cognitivo. Assim, entendendo que o aprimoramento na formulação dos objetivos é essencial para fortalecer a aplicabilidade dos Produtos e Processos Educacionais em contextos educacionais reais, apresentamos uma proposta de sistematização para orientar os autores na elaboração de objetivos mais representativos, ou seja, que estejam alinhados às necessidades de professores e alunos e que contribuam para a qualidade e relevância pedagógica dos Produtos e Processos Educacionais.

Palavras-chave: Produtos pedagógicos educacionais; Taxonomia de Bloom revisada; Objetivos de aprendizagem; Ensino de Ciências; Sistematização de objetivos.

Abstract

This article presents an analysis of the pedagogical objectives of Educational Products and Processes developed within a Professional Master's Program in Science Education. Based on this analysis, the study aims to: (1) identify the verbs used by authors when formulating the general objectives of the Educational Products and Processes; (2) classify these verbs according to the cognitive and affective domains of the Revised Bloom's Taxonomy; (3) categorize the verbs from the cognitive domain according to the cognitive levels of the Revised Bloom's Taxonomy; (4) analyze the objectives according to their focus on teaching (teacher), learning (students), and/or the application of the Educational Products and Processes; and, finally, (5) propose a framework to formulate appropriate objectives for Educational Products and Processes to enhance their effectiveness and applicability in real educational settings, addressing pedagogical demands and highlighting their value as educational tools. To this end, 51 Educational Products and Processes developed in a professional master's program were analyzed with regard to the clarity, structure, and adequacy of their objectives. The results indicate that many objectives do not follow a coherent hierarchy aligned with the Revised Bloom's Taxonomy, revealing a lack of sequential organization in the cognitive domain. Thus, understanding that the improvement in objective formulation is essential to strengthen the applicability of Educational Products and Processes in real educational contexts, we present a systematization proposal to aid in elaborating more representative objectives – that is, objectives aligned with the needs of both teachers and students and that contribute to the pedagogical quality and relevance of the Educational Products and Processes.

Keywords: Educational pedagogical products; Revised Bloom's taxonomy; Learning objectives; Science teaching; Objective systematization.

Resumen

En este artículo presentamos un análisis de los objetivos pedagógicos de los Productos y Procesos Educativos desarrollados en el ámbito de una Maestría Profesional en Enseñanza de las Ciencias Naturales y, a partir de este análisis, proponemos (1) identificar los verbos utilizados por los autores en la construcción de los objetivos generales de los Productos y Procesos Educativos; (2) clasificar estos verbos de acuerdo con la comprensión de los dominios cognitivo y afectivo de la Taxonomía Revisada de Bloom; (3) categorizar los verbos, previamente clasificados como pertenecientes al dominio cognitivo, según los niveles cognitivos de la Taxonomía Revisada de Bloom; (4) analizar los objetivos en función de su enfoque hacia la enseñanza (profesor), el aprendizaje (alumnos) y/o la aplicación de los Productos y Procesos Educativos; y, finalmente, (5) sistematizar un esquema para la elaboración de objetivos adecuados para las EPP, con el fin de lograr una mayor eficacia y aplicabilidad en entornos educativos reales, atendiendo a las demandas pedagógicas, sin dejar de considerar su relevancia como recurso didáctico. Para ello, se analizaron 51 Productos y Procesos Educativos desarrollados en un máster profesional, atendiendo a la claridad, estructura e idoneidad de los objetivos. Los resultados

indican que muchos objetivos no siguen una jerarquía coherente con la propuesta de la Taxonomía Revisada de Bloom, señalando una falta de organización secuencial en el dominio cognitivo. Por lo tanto, entendiendo que mejorar la formulación de los objetivos es esencial para fortalecer la aplicabilidad de los Productos y Procesos Educativos en contextos educativos reales, presentamos una propuesta de sistematización para orientar a los autores en la elaboración de objetivos más representativos, que estén alineados con las necesidades de profesores y alumnos y contribuyan a la calidad y relevancia pedagógica de los Productos y Procesos Educativos.

Palabras clave: Productos pedagógicos educativos. Taxonomía de Bloom revisada. Objetivos de aprendizaje. Enseñanza de las ciencias. Sistematización de objetivos.

1 Introdução

Os Mestrados Profissionais (MPs) foram oficialmente implementados no Brasil a partir da publicação da Portaria nº 47, de 17 de outubro de 1995, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). No entanto, um aumento significativo na proposição e oferta de programas pôde ser observado após a publicação da Portaria Normativa nº 17 do Ministério da Educação (Brasil, 2009), sob regulamentação da CAPES, a qual trouxe a compreensão de que os MPs “devem atender o mundo do trabalho e o sistema produtivo devolvendo profissionais qualificados, cujo perfil de egresso deve deter a intervenção geradora de produtos que melhorem o ambiente de trabalho de onde esse egresso é oriundo ou está inserido” (Gonçalves *et al.*, 2019, p. 75-76).

Especificamente na área de Ensino/Educação, os MPs têm se constituído como um espaço de qualificação profissional voltado à formação docente, uma vez que, “ao ingressar em um curso desta natureza, o mestrando amplia as possibilidades de refletir acerca das práticas e dos desafios enfrentados no cotidiano educacional, na perspectiva de construir e consolidar uma postura inovadora à atividade educativa” (Pasqualli; Vieira; Castaman, 2018, p. 108). De acordo com Oliveira, Moura e Curado-Silva (2020, p. 403), “o surgimento do mestrado profissional aumentou o número de vagas para os professores da Educação Básica que desejam ingressar no mestrado/doutorado, por isso, faz-se importante estudos sobre a temática, pois ainda são incipientes”. Também nesse sentido, Zaidan, Reis e Kawasaki (2020) indicam a necessidade de fortalecer a identidade dos MPs, enfatizando a importante relação entre os processos de elaboração da dissertação e do produto educacional.

Diferentemente do que ocorre no mestrado acadêmico, no MP o estudante deve desenvolver um Processo ou Produto Educacional (PPE) e aplicá-lo em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. De acordo com o documento orientador de Avaliação de Propostas de Novos Cursos na área 46, publicado pela

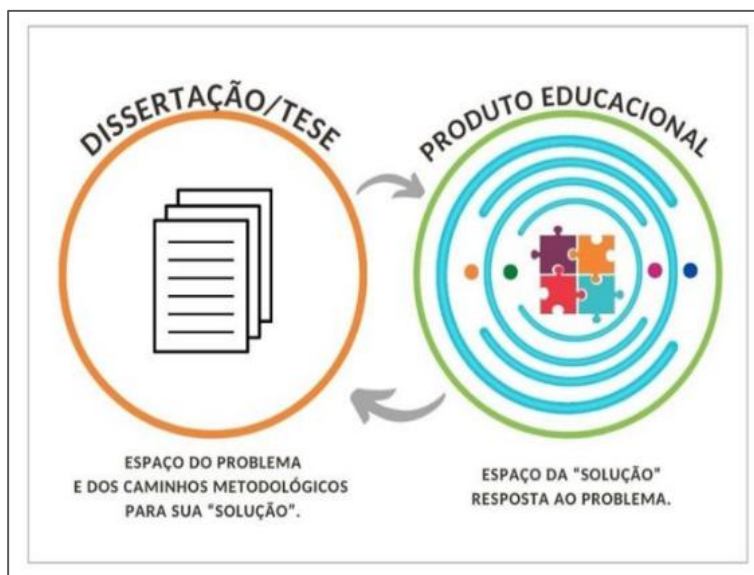
CAPES (2019), esse produto pode ser, por exemplo, “[...] uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, entre outros, e a dissertação deve incluir necessariamente o relato fundamentado da aplicação do produto educacional desenvolvido” (CAPES, 2019, p. 5-6).

Também nessa ótica, segundo Mendonça *et al.* (2022, p. 4), “o produto educacional está diretamente relacionado ao espaço da solução, sendo o resultado tangível oriundo desse processo de pesquisa e que deve ter um conjunto de características – registro, impacto, aplicabilidade, etc. – que o permita ser compartilhado e replicado pela comunidade”, chegando à escola, seja na Educação Básica, técnica ou superior, e também aos ambientes não formais de educação.

Ainda sobre os PPEs vinculados aos cursos de MP, Pasqualli, Vieira e Castaman (2018, p. 115), em um estudo que buscou, entre outros objetivos, discutir “o que afinal era um produto educacional e o que se entendia como um produto educacional para um Mestrado Profissional”, afirmam que os PPEs, elaborados em serviço e com foco na integração entre ensino e pesquisa, constituem ferramentas didático-pedagógicas que visam a aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem. Mas que a sua efetividade depende da participação ativa dos professores e da adaptação às realidades específicas de cada contexto, não se limitando à mera transposição de práticas ou à criação de materiais prontos, uma vez que a construção desses produtos é um processo vivo, dinâmico e reflexivo que busca incorporar a fluidez e o movimento inerentes aos processos de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, Mendonça *et al.* (2022) apresentam uma reflexão acerca dos desafios atrelados ao MP, uma vez que, além da pesquisa (dissertação), é também preciso pensar no PPE e na articulação direta entre as duas produções, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Contexto no qual o produto está inserido.



Fonte: Adaptada de Mendonça *et al.* (2022, p. 4).

Os autores buscam, a partir da Figura 1, ilustrar a relação entre a dissertação e o PPE, evidenciando que, embora a dissertação deva dialogar com o PPE, ambos possuem características distintas. A dissertação deve apresentar os fundamentos teórico-metodológicos que embasam o estudo, o problema de pesquisa, o desenvolvimento do produto e a análise dos resultados, narrando a trajetória da construção do produto. O PPE, por sua vez, deve ser autônomo, contendo elementos suficientes para a compreensão e a replicação pelo leitor, independentemente do conhecimento prévio da dissertação. Essa autonomia garante a aplicabilidade e a acessibilidade do produto, tornando-o uma produção independente da pesquisa original.

Estudos que abordam a importância dos MPs na formação de professores da Educação Básica ressaltam não apenas a ampliação das vagas para esses profissionais, mas também a necessidade de aprofundar a compreensão sobre como esses programas podem contribuir para o desenvolvimento acadêmico e profissional. Nesse contexto, é preciso considerar aspectos metodológicos e estruturais que norteiam a elaboração das dissertações, uma vez que a clareza na linguagem textual, assim como a definição bem fundamentada dos objetivos de pesquisa, desempenha um papel central na qualidade e na relevância das produções acadêmicas.

Diante do exposto, entendemos que, dados os diferentes objetivos que envolvem tanto a dissertação como o PPE, é imprescindível pensar na escrita de objetivos claros e direcionados às especificidades de cada uma das produções. Nessa direção, Costa, Costa e Andrade (2014) afirmam que, ao planejar uma pesquisa, é importante atentar para a linguagem textual utilizada,

a fim de elaborar um texto que seja compreensível e preciso, atendendo aos critérios da escrita científica. Dentre esses elementos, concordamos com os autores quanto à relevância da definição dos objetivos, dado que esse elemento metodológico “é uma das bases de sustentação do processo de construção do conhecimento, permitindo ao leitor identificar alguns caminhos pretendidos pelos autores da pesquisa” (Costa, Costa; Andrade, 2014, p. 12).

Nesse contexto, a Taxonomia de Bloom (TB) pode ser entendida como um recurso funcional para a orientação da escrita de objetivos dos PPEs. Ela foi introduzida por Benjamin Bloom e seus colaboradores na década de 1950 e é uma estrutura destinada a classificar e organizar objetivos educacionais em diferentes níveis de complexidade e especificidade. Originalmente concebida para ajudar os educadores a desenvolver currículos, avaliações e estratégias de ensino, a TB tornou-se uma ferramenta muito utilizada na educação ao longo das últimas décadas (Passos; Vasconcelos, 2023).

A necessidade de uma estrutura que pudesse categorizar os objetivos educacionais surgiu do desejo de melhorar a eficácia do ensino e da aprendizagem. Assim, Bloom e seus colegas propuseram uma classificação hierárquica de comportamentos educacionais que pudessem ser observados e medidos, permitindo que os educadores projetassem currículos mais estruturados e eficazes (Dias; Silva; Kitamura Filho, 2021).

Originalmente, a TB categorizou os objetivos educacionais em três grandes domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor, sendo que cada um deles abordava diferentes aspectos do aprendizado e do comportamento humano. Já na versão revisada por Anderson e Krathwohl, em 2001, propõe um avanço nas teorias educacionais e na compreensão do processo de aprendizagem, com influências de psicólogos cognitivos e teóricos da aprendizagem. A revisão manteve a essência da hierarquia original, mas introduziu mudanças significativas, especialmente no domínio cognitivo (Passos; Vasconcelos, 2023).

O domínio cognitivo é o mais desenvolvido e amplamente utilizado dos três. Ele se refere ao desenvolvimento de habilidades intelectuais e envolve processos de pensamento que vão desde a simples memorização até a análise e a síntese de informações complexas. No Quadro 1, a seguir, são apresentadas comparações entre o domínio cognitivo original e o revisado, bem como alguns dos verbos associados aos níveis.

Quadro 1 - Comparação da TB original e da revisada para o domínio cognitivo.

Nível	Original - TB	Revisada - TBR	Verbos
1	Conhecimento: Recordar fatos, termos, conceitos.	Lembrar: Recuperar conhecimento relevante da memória.	Apontar, listar, lembrar, enunciar, inscrever, marcar, localizar, registrar, relatar, repetir, sublinhar, nomear.
2	Compreensão: Entender o significado das informações.	Entender: Construir significado a partir do material educativo.	Descrever, discutir, explicar, examinar, expressar, identificar, narrar, reafirmar, traduzir, transcrever, esquematizar, associar.
3	Aplicação: Usar o conhecimento em novas situações.	Aplicar: Usar procedimentos para situações novas.	Aplicar, demonstrar, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, inventariar, manipular, praticar, traçar, usar, experimentar.
4	Análise: Separar o material em partes para compreender sua estrutura.	Analisar: Distinguir diferentes partes e entender como elas se relacionam.	Analisar, calcular, classificar, comparar, contrastar, criticar, debater, diferenciar, distinguir, examinar, provar, investigar, resolver.
5	Síntese: Combinar elementos para formar um novo padrão.	Sintetizar (avaliar): Fazer julgamentos baseados em critérios.	Elaborar, desenhar, produzir, prototipar, traçar, idear, inventar, compor, constituir, coordenar, formular, organizar, planejar, propor, esquematizar.
6	Avaliação: Julgar o valor de ideias ou materiais.	Criar: Colocar elementos juntos para formar um novo produto ou ponto de vista.	Ajuizar, apreciar, avaliar, eliminar, escolher, estimar, julgar, ordenar, preferir, selecionar, taxar, validar, valorizar, justificar.

Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2014, p. 426).

Enquanto o domínio cognitivo foca o processamento mental e a aquisição de conhecimento, o domínio afetivo lida com a forma como os indivíduos internalizam e respondem emocionalmente a diferentes experiências de aprendizagem. Esse domínio ganhou relevância ao considerar a formação de atitudes positivas em relação ao aprendizado e a incorporação de valores que orientam o comportamento e as decisões pessoais (Ferraz; Belhot, 2010).

As alterações no domínio afetivo da TB original em relação à revisada são mais sutis se comparadas às mudanças no domínio cognitivo, mas ainda assim são significativas no contexto pedagógico. Sua organização, em cinco níveis de complexidade crescente de comportamento, não passou por modificações e são conhecidas como: Recepção, envolve a conscientização e a disposição para receber estímulos ou experiências; Resposta, refere-se à participação ativa e ao envolvimento com os estímulos recebidos; Valorização, implica a

atribuição de valor a uma experiência, uma ideia ou um comportamento; Organização, envolve a integração de valores em um sistema coerente, estabelecendo prioridades entre eles; Caracterização por um Valor ou Conjunto de Valores, diz respeito ao desenvolvimento de uma filosofia de vida baseada em valores internalizados que orientam o comportamento de maneira consistente (Krathwohl; Bloom; Masia, 1964).

As alterações na versão revisada da TB estão relacionadas à integração entre os domínios cognitivo e afetivo, a contextualização e a aplicação. No Quadro 2 são apresentadas essas modificações.

Quadro 2 - Comparação das alterações na TB original e na revisada no domínio afetivo.

Aspecto	TB Original	TB Revisada
Integração com o Domínio Cognitivo	Domínio afetivo tratado de forma relativamente independente do domínio cognitivo.	Maior conscientização sobre a interconexão entre os domínios afetivo e cognitivo.
Contextualização e Aplicação	Foco em cenários educacionais formais e padronizados.	Maior contextualização para uma variedade de cenários educacionais contemporâneos, como aprendizagem socioemocional.
Aplicação em Avaliações Educacionais	Menor formalização e dificuldade de avaliar objetivamente atitudes e valores.	Incentivo a uma abordagem mais integrada na avaliação, considerando aspectos afetivos de forma holística.
Relação com as Competências do Século XXI	Foco em atitudes e valores específicos dentro de um contexto educacional tradicional.	Alinhamento com as competências do século XXI, como empatia e pensamento crítico.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Assim, tendo como corpus de análise os PPEs desenvolvidos na área de Ciências da Natureza de um programa de Mestrado Profissional em Ensino, temos como objetivos: (1) identificar os verbos utilizados pelos autores na construção dos objetivos gerais dos PPEs; (2) classificar esses verbos segundo a compreensão dos domínios cognitivo e afetivo da Taxonomia de Bloom Revisada (TBR); (3) categorizar os verbos, anteriormente classificados como pertencentes ao domínio cognitivo, segundo os níveis cognitivos da TBR; (4) analisar os objetivos segundo o enfoque dado no ensino (professor), na aprendizagem (alunos) e/ou na aplicação do PPE; (5) sistematizar uma elaboração de objetivos adequados aos PPEs para alcançar maior eficácia e aplicabilidade em ambientes educacionais reais, atendendo a demandas pedagógicas.

2 Encaminhamentos metodológicos

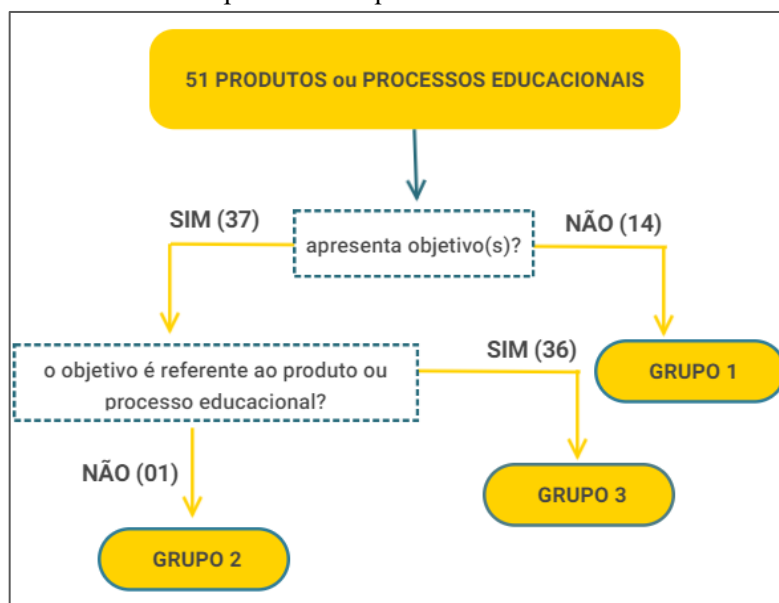
Para analisar os produtos desenvolvidos nas pesquisas dos Programas de Pós-Graduação Profissional na área de Ensino, fizemos um recorte ao nos determos somente sobre um desses programas, ao qual os pesquisadores/autores estão vinculados como docentes permanentes. Concordamos ser pequena a amostragem, sabendo que são vários os programas profissionais nessa área, mas, ainda assim, garantimos uma análise de conteúdo com metodologia clara e de qualidade (Gatti, 2002), para que este estudo permita gerar reflexões acerca dos objetivos dos PPEs gerados.

O programa de mestrado profissional estudado iniciou suas atividades no ano de 2013, contando com três linhas de pesquisa, a saber: Fundamentos e Metodologias para o Ensino de Ciências Humanas; Fundamentos e Metodologias para o Ensino de Ciências da Natureza; e Fundamentos e Metodologias para o Ensino de Ciências Sociais. Como critério para obtenção do título de mestre, os alunos do programa devem desenvolver uma dissertação e um PPE, objeto de estudo desta investigação.

Os dados foram coletados no Repositório Institucional da universidade, na aba referente ao programa de pós-graduação, considerando o período de 2015, ano da primeira defesa, a 2023. Foram localizados 174 trabalhos e seus respectivos PPEs. Após uma primeira divisão por áreas, de acordo com a indicação dos autores, encontramos 51 PPEs alinhados a pesquisas na linha Fundamentos e Metodologias para o Ensino de Ciências da Natureza, os quais constituem nosso corpus de análise.

Para os propósitos deste estudo, elencamos como fator analítico inicial a existência de objetivos no PPE. Todo o material foi lido e dividido em três grupos, conforme as etapas descritas na Figura 2.

Figura 2 - Síntese das etapas e dados quantitativos relacionados ao levantamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

No Grupo 1 (G1), dentre os produtos analisados, 14 não apresentam objetivos e estão divididos em: 6 sequências didáticas, 2 livros de histórias, 2 infográficos, 1 oficina e 3 manuais, sendo um para Libras, um para a construção de um blog e outro sobre avaliação. Embora em alguns deles seja possível identificar objetivos específicos direcionados aos produtos no texto da dissertação, eles não estão destacados no produto.

No Grupo 2 (G2), apenas um produto educacional apresentou o mesmo objetivo da dissertação correspondente, fazendo referência à experimentação investigativa, com o “objetivo de tornar a Química mais próxima do aluno e proporcionar um estreitamento entre a realidade escolar e a vida cotidiana” (01G2). Apesar de o objetivo estar alinhado à proposta da dissertação, o autor não faz uma distinção entre o objetivo da pesquisa e o objetivo do PPE, uma sequência didática sobre a Química dos corantes, apresentando o mesmo objetivo nos dois textos.

No Grupo 3 (G3), diferentemente do G2, estão os 36 PPEs que apresentam objetivos diretamente relacionados aos PPEs apresentados, que compõem o *corpus* de análise da presente investigação. Desse modo, após essa primeira seleção, realizamos a leitura dos objetivos propostos pelos autores, a fim de identificar os verbos utilizados em sua construção.

Destacamos que, em alguns produtos, os autores redigiram os objetivos em tópicos, como Objetivos Gerais e Específicos, enquanto outros os elaboraram em textos introdutórios e

de apresentação do PPE. Sendo assim, em nosso movimento de análise, consideramos apenas os objetivos principais/gerais, uma vez que nem todos os trabalhos fazem essa distinção.

Na sequência, após levantar os verbos utilizados pelos autores nos objetivos dos produtos do G3, realizamos sua identificação segundo os domínios afetivo e cognitivo propostos na TBR). Feita a identificação, os verbos do domínio cognitivo foram categorizados conforme os níveis cognitivos, sendo eles: lembrar, entender, aplicar, analisar, sintetizar e criar.

Utilizando a TBR como referencial metodológico, buscamos atingir o propósito do presente trabalho, visto que, de acordo com Costa, Costa e Andrade (2014, p. 13), “os objetivos devem ser formulados com uma linguagem compreensiva e precisa, devem ter uma lógica com o problema da pesquisa e também, devem ser factíveis de serem alcançados ao longo da pesquisa”. Assim, o uso dessa metodologia permite uma redação clara e padronizada de objetivos. Os autores destacam ainda que, mesmo tendo sido pensada para os processos de ensino e aprendizagem, já que classifica níveis e formas de aquisição do conhecimento, nada impede o seu uso na formulação dos objetivos de uma dissertação ou tese (Costa; Costa; Andrade, 2014).

Na sequência, buscamos também avaliar se os autores estruturaram os objetivos com foco no ensino (professor), na aprendizagem (alunos) e/ou na aplicação do PPE; então, os verbos foram identificados e classificados segundo o domínio cognitivo da TBR. Logo, todo o processo descrito será detalhado no tópico subsequente, assim como as nossas análises e interpretações.

Por fim, apresentamos a proposta de sistematização de um esquema para a elaboração de objetivos adequados aos PPEs, buscando alcançar maior eficácia e aplicabilidade em ambientes educacionais reais, atendendo a demandas pedagógicas.

3 Resultados e discussões

Em uma análise inicial, os objetivos dos 36 PPEs do G3 foram lidos para que os verbos utilizados pelos autores fossem extraídos. O Quadro 3 mostra a listagem dos verbos encontrados em cada um deles.

Quadro 3 - Relação dos verbos utilizados nos objetivos gerais dos PPEs do G3.

Produto	Verbos	Produto	Verbos
01G3	Propiciar; Fornecer; Disponibilizar; Realizar	19G3	Oportunizar; Efetivar
02G3	Contribuir; Orientar	20G3	Oferecer; Orientar
03G3	Compreender; Desenvolver; Auxiliar; Demonstrar	21G3	Elaborar; Abordar
04G3	Compreender (2x); Aperfeiçoar; Promover; Identificar; Construir	22G3	Auxiliar
05G3	Identificar; Compreender; Aplicar; Relacionar	23G3	Contribuir; Entender; Criar
06G3	Compreender; Contribuir; Perceber; Entender (4x); Relacionar; Fazer entender	24G3	Contribuir; Oportunizar
07G3	Compreender; Utilizar; Identificar; Diferenciar	25G3	Contribuir; Utilizar
08G3	Propiciar	26G3	Contribuir; Repensar
09G3	Analisar; Elaborar; Aperfeiçoar; Conhecer	27G3	Demonstrar; Produzir
10G3	Compreender	28G3	Apresentar; Registrar
11G3	Compreender (2x); Analisar; Desenvolver; Elaborar; Refletir; Ampliar	29G3	Potencializar
12G3	Estruturar	30G3	Apresentar; Colaborar; Proporcionar; Contribuir
13G3	Proporcionar	31G3	Oferecer; Colaborar; Proporcionar
14G3	Estimular; Instrumentalizar	32G3	Oportunizar; Ensinar
15G3	Compreender; Refletir; Inserir	33G3	Fornecer; Implementar
16G3	Colaborar; Implementar; Contribuir; Discutir; Interpretar	34G3	Produzir
17G3	Contribuir	35G3	Orientar; Integrar
18G3	Despertar	36G3	Disponibilizar; Construir

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Em um primeiro movimento de análise, os verbos utilizados, classificados como pertencentes aos domínios afetivo ou cognitivo, são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Verbos por domínio (em ordem alfabética).

Domínio Afetivo	Domínio Cognitivo
Auxiliar, Contextualizar, Colaborar, Contribuir, Despertar, Disponibilizar, Ensinar, Estimular, Fornecer, Oferecer, Oportunizar, Orientar, Potencializar, Promover, Propiciar, Proporcionar.	Abordar, Ampliar, Analisar, Aperfeiçoar, Aplicar, Apresentar, Aprender, Buscar, Conhecer, Compreender, Construir, Criar, Demonstrar, Desenvolver, Diferenciar, Discutir, Elaborar, Efetivar, Entender, Estruturar, Fazer entender, Identificar, Implementar, Inserir, Instrumentalizar, Integrar, Interpretar, Melhorar, Perceber, Planejar, Produzir, Realizar, Refletir, Relacionar, Registrar, Repensar, Utilizar.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Na sequência, os verbos classificados no domínio cognitivo (Quadro 4) foram categorizados segundo os níveis cognitivos da TBR (Quadro 1), levando em consideração, também, o enfoque dado ao objetivo, conforme descrito na metodologia do trabalho. Desse modo, categorizamos cada um dos verbos de acordo com os processos do domínio cognitivo e buscamos avaliar se os autores estruturaram os objetivos com foco no ensino (professor), na aprendizagem (alunos) e/ou na aplicação do PPE (Quadro 5).

Quadro 5 - Análise dos verbos utilizados nos objetivos dos produtos.

Foco	Processos do Domínio Cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar	Criar
Produto	Registrar	Demonstrar	Estruturar Instrumenta- lizar	-	Integrar	Produzir Desenvolver Melhorar Elaborar Construir
Professor	-	Compreender Ampliar	Implementar Efetivar Inserir	Analisar Refletir	-	Produzir Criar Desenvolver Elaborar Construir
Aluno	Conhecer Identificar	Compreender Entender Perceber Diferenciar Relacionar	Implementar Utilizar Aplicar	Discutir Interpretar	-	Aperfeiçoar Buscar Elaborar Construir

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Por fim, apresentaremos alguns exemplos representativos, buscando contemplar todo o processo analítico proposto neste trabalho. E, para isso, organizamos as análises em duas etapas. Na primeira, trazemos as análises dos objetivos, evidenciando o enfoque – produto, professor ou aluno – e a estrutura de construção desses objetivos, com base na TBR. Já na segunda, apresentamos uma proposta para sistematizar a elaboração de objetivos de aprendizagem em PPE.

3.1 Análise dos objetivos e enfoques sob a ótica da TBR

A análise aqui pretendida não tem como objetivo indicar erros e acertos com relação à escrita dos objetivos ou mesmo classificar tais objetivos segundo sua qualidade. Nossa intenção

é apresentar e discutir a possibilidade de tornar os objetivos mais claros e alinhados no que diz respeito às expectativas cognitivas baseadas na TBR.

A categoria de análise Foco no produto refere-se aos verbos que denotam a busca por resultados com base na aplicação do PPE. Por exemplo, os verbos oferecer, orientar e contribuir no sentido de que, ao aplicar o PPE, da forma como ele é disponibilizado, resultados sejam alcançados, não considerando processos cognitivos (verbos), sejam eles do professor ou do aluno. Um exemplo disso é o verbo orientar, observado no PPE 35_G3: “orientar os professores na sua prática interdisciplinar, integrando (integrar) o uso de metodologias ativas, ferramentas e recursos que possibilitem transformar a aprendizagem em algo significativo e aplicável à vida do aluno”.

Orientar remete a uma ação direta que tem como intenção direcionar o professor em sua prática pedagógica. Esse verbo, quando considerado sob a perspectiva do foco no produto, não está enfatizando o processo de compreensão do professor, mas a ação final de fornecer uma prática interdisciplinar eficiente e aplicável, justamente por, segundo a TBR, este ser um verbo relacionado ao domínio afetivo. Na mesma direção, o verbo integrar implica a junção de diferentes ferramentas, metodologias e recursos para alcançar um propósito final. O verbo não se refere ao processo reflexivo de como essa integração ocorre, mas ao resultado concreto dessa integração. Além disso, integrar está em um nível avançado da TBR (sintetizar), indicando que as etapas do desenvolvimento cognitivo não foram consideradas durante a escrita do objetivo.

Na análise do produto 29_G3, que tem o objetivo de “potencializar a criação dos jogos como um processo de aprendizagem e criatividade durante sua elaboração”, o verbo potencializar, relacionado ao domínio afetivo, enfatiza a ação de melhorar a criação dos jogos, com o intuito de aprimorar o processo de elaboração, cujo resultado final é um produto mais eficiente e criativo. Aqui, novamente, o foco não está nos processos cognitivos, mas no resultado final.

Tal análise se repete no produto 21_G3: “o desafio deste estudo é elaborar um conjunto de atividades inspirado no ciclo ISLE (*Investigative Science Learning Environment*) que aborde (abordar) um tema da Química no formato on-line”. A ênfase está na obtenção de um produto educacional concreto, sem explorar detalhadamente os processos cognitivos envolvidos na sua criação. Assim, a prioridade está no desenvolvimento de um material didático útil e aplicável. Mais uma vez, o verbo elaborar está em um nível alto da TBR (analisar), desconsiderando os níveis anteriores.

No produto 13_G3, pretende-se “proporcionar um Ensino de Química, mais especificamente o tema Energia Não Renovável (ENR), de forma crítica e contextualizada”. Analisando o verbo proporcionar, pertencente ao domínio afetivo, podemos afirmar que ele indica a entrega ou a disponibilização de algo concreto, neste caso, um ensino de Química focado no tema ENR. O objetivo é a obtenção de um produto final, “o ensino que será oferecido”, sem considerar os processos cognitivos ou o desenvolvimento do professor/aluno e visando ao resultado prático.

Dos trabalhos analisados, aproximadamente 67% trazem objetivos com enfoque no produto. Entendemos que, quando tais objetivos apresentam verbos relacionados ao domínio cognitivo, como elaborar (21_G3), eles não refletem o intuito da construção do PPE durante o mestrado profissional, uma vez que elaborar é uma ação realizada pelo autor/pesquisador e, portanto, não se caracteriza enquanto um objetivo do produto que, em tese, já está elaborado. De todo modo, em nossas análises, consideramos que o uso dos verbos do domínio afetivo, como proporcionar e potencializar, reflete de forma mais adequada a intenção do PPE, já que um professor, ao ler os objetivos do PPE e constatar que um dos objetivos é orientar/colaborar com a sua prática em sala de aula, pode se interessar em utilizá-lo.

Ainda com relação ao uso dos verbos do domínio cognitivo, com base na TBR, é importante destacar que, caso o autor/pesquisador opte por utilizá-los na escrita dos seus objetivos, ele precisa atentar para os níveis cognitivos propostos (Quadro 2), uma vez que, como observado em nossas análises nesta categoria, os autores apropriam-se de verbos de níveis mais avançados, desconsiderando a evolução do processo de desenvolvimento cognitivo, como veremos de maneira mais integrada nas análises dos focos a seguir.

Na categoria Foco no professor, que totaliza aproximadamente 36% dos trabalhos analisados, estão os verbos que indicam um processo cognitivo/afetivo de formação do professor que utiliza/participa da aplicação do PPE, como analisar, compreender e refletir, visto que, nesses casos, espera-se que o professor, a partir da aplicação do PPE, possa repensar os elementos de sua própria prática a partir dos resultados alcançados.

O PPE 36_G3 traz os seguintes objetivos: “Construir e disponibilizar uma Sequência Didática para o Ensino de Desenho Técnico a fim de que os professores possam fornecer ao aluno uma alternativa de aprendizado de fácil fixação a partir do Pensamento Computacional”. Nesse recorte, dos três verbos utilizados pelo autor, os dois primeiros (construir e disponibilizar) estão relacionados ao produto e, conforme discussão da categoria anterior,

trazem ações que são próprias – e, em certa medida, esperadas – do autor do PPE. Nesse caso, apenas o verbo fornecer indica uma ação voltada ao professor que, ao utilizar o PPE, poderá disponibilizar uma “alternativa de aprendizagem” aos alunos. Ainda assim, esse verbo não expressa uma ação relacionada ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes e, pertencendo ao domínio afetivo, requer um complemento que indique com qual finalidade a “alternativa de aprendizagem” está sendo disponibilizada.

O produto 18_G3, por sua vez, objetiva “despertar nos estudantes o interesse pela Química”. Diferentemente dos objetivos com foco no produto, o verbo despertar sugere uma ação do professor que vai além de transmitir informações, assumindo o papel de mediador e facilitador no processo de ensino. Ele precisa, então, engajar os alunos com estratégias pedagógicas que tornem a Química interessante e relevante para os estudantes. Embora, neste contexto, o verbo despertar implique que o professor seja responsável por estimular a curiosidade e a motivação dos alunos, esse objetivo apresenta um verbo do domínio afetivo da TBR, o que impede uma classificação quanto ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes, que teriam seu “interesse pela Química” despertado.

Nos dois exemplos a seguir, temos movimentos que trazem a utilização de verbos de diferentes níveis do domínio cognitivo, porém sem uma relação sequencial dentro da proposta da TBR. No caso do PPE 30_G3, o objetivo é “produzir jogos com diferentes conteúdos após compreender a proposta”. Apesar da inversão da maneira como foi escrito, temos um primeiro verbo que indica o entendimento da proposta pelo professor para que, após essa etapa, ele possa produzir seu material. Em uma análise inicial, considerando os níveis da TBR, a ação de aplicar seria um passo anterior à produção, o que também acontece nos objetivos propostos no PPE citado a seguir:

23_G3: contribuir com a formação do professor, seja ela inicial ou continuada, por meio das etapas do Design Instrucional. Busca-se entender o sujeito, o cenário e as ferramentas disponíveis, para que o professor consiga criar seus próprios jogos e disponibilize seus arquivos em repositórios digitais.

Aqui, os autores utilizam um verbo do domínio afetivo (contribuir) como primeiro movimento e, na sequência, trazem dois verbos do domínio cognitivo (entender e criar), os quais, de acordo com a TBR, ainda que estejam em níveis sequenciais, desconsideram também a etapa da aplicação. Entendemos que essa ‘falta’ de um dos níveis na construção dos objetivos não caracteriza, necessariamente, um problema, uma vez que algumas etapas podem estar implícitas na execução da proposta. Ainda assim, tendo em vista o público para o qual os PPEs

são desenvolvidos, o detalhamento e a organização da escrita podem afetar seu entendimento. Nos objetivos do PPE 15_G3, o autor propõe a seguinte ideia:

15_G3: Compreender como elaborar um plano de estudo personalizado voltado aos transtornos específicos de aprendizagem em Física Moderna e Contemporânea; Inserir o plano de estudo personalizado como recurso metodológico voltado aos transtornos específicos de aprendizagem; Refletir sobre as suas características e os passos do plano de estudo personalizado, para a realização de um plano no Ensino de Ciências para alunos com transtornos específicos de aprendizagem.

Nesse exemplo, o verbo compreender está relacionado ao entendimento do processo de elaboração de um plano de estudo personalizado. Já inserir indica que o professor é responsável por integrar esse plano nas atividades diárias de ensino, tornando-o um recurso acessível e efetivo para os alunos com dificuldades de aprendizagem. Refletir aponta para a necessidade de o professor analisar criticamente as características do plano de estudo e os passos envolvidos em sua aplicação. O professor deve revisar constantemente sua abordagem para garantir que o plano atenda às necessidades específicas dos alunos com transtornos de aprendizagem, ajustando-o conforme necessário. Todos esses movimentos caracterizam esse objetivo com foco no professor.

Sob a ótica da TBR, entendemos que o autor/pesquisador segue de forma sequencial o proposto nos níveis cognitivos, visto que pretende, ao utilizar o PPE, entender o processo (compreender), aplicar em sua realidade (inserir) e, ao final, analisar (refletir) o desenvolvimento do plano de atividade sugerido, considerando que ele é voltado a alunos com transtornos específicos de aprendizagem.

Os verbos alocados na categoria Foco no aluno envolvem objetivos que destacam as ações e habilidades cognitivas que o aluno pode desenvolver durante o processo de aprendizagem com a aplicação do PPE, como compreender, conhecer, aperfeiçoar e diferenciar. Aqui, diferentemente dos enfoques anteriores, poucos verbos do domínio afetivo são utilizados pelos autores. Vale dizer que, dos trabalhos analisados, aproximadamente 22% trazem objetivos com enfoque no aluno.

O produto 9_G3 tem o objetivo de “analisar o conhecimento prévio dos alunos, conhecer e compreender conceitos químicos, com abordagem em LIBRAS, aperfeiçoar a aprendizagem significativa dos conceitos de atomística, elaborar um mapa conceitual que contemple todos ou a maioria dos conceitos trabalhados”. Nesse caso, dos cinco verbos utilizados pelos autores, analisar está relacionado a uma ação do professor e aperfeiçoar é o único do domínio afetivo. Os demais (conhecer, compreender e elaborar) estão atrelados ao que

se espera do aluno no desenvolvimento das atividades propostas na sequência didática. Lembrar (conhecer), entender (compreender) e criar (elaborar) são os níveis cognitivos mobilizados no processo indicado nos objetivos, revelando certos problemas estruturais quando pensamos na sequência indicada na TBR, posto que, entre os níveis entender e criar, há ainda três outros níveis: aplicar, analisar e sintetizar, os quais não são considerados pelos autores na proposição dos objetivos do PPE.

Nos exemplos a seguir, todos os verbos utilizados pelos autores na construção do objetivo têm foco no aluno, ou seja, na aprendizagem, e são referentes ao domínio cognitivo:

10_G3: Compreender os conceitos físicos da eletrodinâmica por meio de um ambiente instrucional de ensino de ciências centrado em multimodos e múltiplas representações da temática.

5_G3: Compreender como ocorrem as doenças epidêmicas, relacionando os aspectos procedimentais e características morfofisiológicas dos agentes etiológicos. Identificar e aplicar conceitos científicos sobre doenças epidêmicas.

7_G3: Os objetivos que se pretende alcançar com esta UD são: diferenciar MU e MUV; identificar os tipos de movimentos em situações cotidianas; compreender espaço, tempo, velocidade e aceleração em sistemas tridimensionais; utilizar os conceitos trabalhados nas aulas práticas com conceitos descritos teoricamente.

No caso do produto 10_G3, o objetivo traz um verbo do primeiro domínio cognitivo apenas, não avançando nessa estrutura, o que caracteriza um objetivo bastante simples quando consideramos a complexidade do produto. Nos produtos 5_G3 e 7_G3, apesar de todos os verbos estarem também voltados à aprendizagem dos alunos, existem níveis diversos. No 5_G3, ao analisarmos a hierarquia dos níveis e a maneira como os autores estruturam o objetivo, é possível observar certa incoerência: entender - lembrar - aplicar. No 7_G3, embora mais verbos sejam utilizados, a ordem em que eles são empregados torna os objetivos, segundo a TBR, bastante imprecisos, visto que os alunos devem primeiro diferenciar (analisar), depois identificar (lembrar) e compreender (entender) para que, por fim, possam utilizar (aplicar).

Para concluir esta seção, é importante destacar que a análise dos objetivos dos PPEs sob a perspectiva da TBR teve como resultado objetivos com ênfase em três pontos: foco no produto, no professor e no aluno. Podemos afirmar que a maior parte dos objetivos analisados se concentra no produto, refletindo uma intenção de produzir resultados que se mostrem aplicáveis e práticos, mas que muitas vezes desconsideram os processos cognitivos/afetivos que devem ser contemplados na construção dos objetivos educacionais.

Sendo assim, entendemos que a TBR oferece uma estrutura que favorece um desenvolvimento cognitivo progressivo e que, portanto, os autores dos PPEs precisam ficar atentos à adequação dos verbos utilizados, de modo a promover uma evolução linear nos níveis cognitivos. Nessa direção, na próxima seção propomos uma sistematização para a elaboração dos PPEs.

4 Um possível caminho para a construção dos objetivos

Realizadas as análises dos objetivos e seus enfoques, tendo como fundamentação a TBR, nesta seção trazemos algumas reflexões sobre esses resultados e, a partir disso, propomos uma estrutura que possa auxiliar pesquisadores, principalmente aqueles que desenvolvem suas investigações em programas profissionais, na construção de objetivos mais representativos e condizentes com a finalidade dos PPEs.

Ao longo do processo de análise dos resultados foi possível identificar diferentes focos (produto - professor - aluno) e uma diversidade de verbos utilizados, que, em sua grande maioria, não seguem a estrutura proposta na TBR, muitas vezes fazendo com que a escrita do objetivo seja confusa e pouco representativa da proposição do PPE. Isso porque a mescla de verbos em diferentes domínios e níveis, além de não apresentar clareza com relação ao enfoque do PPE, torna o entendimento pouco compreensível ao leitor.

Em última análise, entendemos que todos os PPE deveriam ter como foco o professor/gestor/pedagogo, visto que, dentro da proposta do mestrado profissional, o produto, ainda que tenha como objetivo, por exemplo, melhorar a aprendizagem dos estudantes sobre determinado conteúdo, será colocado em prática pelo professor. Logo, defendemos aqui que os objetivos dos PPEs devem estar voltados a esse público específico, considerando, ainda, a presença de verbos dos domínios afetivo e cognitivo. Com relação ao domínio cognitivo, enfatizamos que ele deve ser utilizado pelos autores, buscando atender aos diferentes níveis propostos na TBR, a fim de torná-los mais compreensíveis e aplicáveis a diferentes realidades e contextos escolares. A seguir, apresentaremos mais detalhes sobre nossa proposta.

4.1 Proposta para sistematizar a elaboração de objetivos de aprendizagem em PPE

Propomos um modelo sistemático para otimizar a elaboração dos objetivos de aprendizagem dos PPEs. Essa abordagem busca assegurar que os objetivos sejam formulados de forma clara e coerente, com foco na sua aplicabilidade prática e na garantia de alinhamento

com as metas educacionais. A sistematização apresentada visa a proporcionar um esquema que auxilie os pesquisadores/professores a descrever seus objetivos de maneira representativa e eficiente.

O processo de construção dos objetivos de aprendizagem pode seguir as etapas abaixo, organizadas para favorecer uma formulação clara e objetiva:

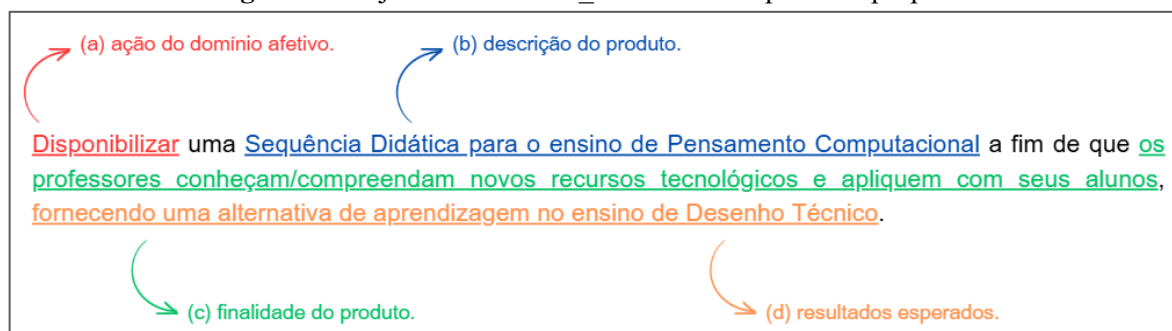
- a) Selecionar uma ação do domínio afetivo - Qual ação pretende ser gerada pelo PPE? Exemplos: Pretende-se promover/proporcionar um curso de formação de professores. Nesse caso, também podemos começar a estrutura diretamente com os verbos que indicam tais ações: disponibilizar/apresentar uma sequência didática ao professor; auxiliar/orientar o professor na elaboração de jogos didáticos.
- b) Descrever o que é o produto - Qual é o produto ou processo educacional? Exemplos: Pretende-se promover/proporcionar um curso de formação de professores; disponibilizar/apresentar uma sequência didática ao professor; auxiliar/orientar o professor na elaboração de jogos didáticos.
- c) Identificar a finalidade do produto - O que se espera proporcionar para o professor com esse PPE, nos níveis cognitivos 1, 2 e 3 da TBR? Exemplos: Pretende-se promover/proporcionar um curso de formação de professores, a fim de que conheçam/compreendam os pressupostos da abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e os apliquem em suas aulas; disponibilizar/apresentar uma sequência didática ao professor com o intuito de que ele reproduza/reescreva a proposta e a desenvolva com seus alunos; auxiliar/orientar o professor na elaboração de jogos didáticos, para que ele identifique/infira possibilidades de aplicação.
- d) Prever resultados - O que espero alcançar com a aplicação do PPE, podendo compreender verbos do domínio cognitivo e, se necessário, do afetivo? Exemplos: Pretende-se promover/proporcionar um curso de formação de professores, a fim de que conheçam/compreendam os pressupostos da abordagem CTS e os apliquem em suas aulas, analisando a efetividade da abordagem; disponibilizar/apresentar uma sequência didática ao professor com o intuito de que ele reproduza/reescreva a proposta, desenvolva-a com seus alunos e investigue os efeitos na aprendizagem, refletindo sobre sua própria prática; auxiliar/orientar o professor na elaboração de jogos didáticos, para que ele identifique/infira possibilidades de aplicação em suas aulas e desenvolva e aprimore novos jogos didáticos.

Nos quatro passos listados, buscamos contemplar elementos que, em nossa visão, após a análise dos objetivos de um mestrado profissional em ensino, trazem informações relevantes ao leitor que possivelmente irá aplicar o PPE. Desse modo, apresentar o PPE, sua finalidade e os possíveis resultados de sua utilização são partes fundamentais de um objetivo que sustente o processo de construção do conhecimento, permitindo ao leitor identificar alguns caminhos pretendidos pelos autores (Costa; Costa; Andrade, 2014).

Assim, abaixo propomos a reescrita de alguns dos objetivos citados em nossas análises, buscando exemplificar e discutir nossa proposta de construção de objetivos para os PPEs.

No PPE 36_G3, os autores indicaram o objetivo de “construir e disponibilizar uma Sequência Didática para o Ensino de Desenho Técnico a fim de que os professores possam fornecer ao aluno uma alternativa de aprendizado de fácil fixação a partir do Pensamento Computacional”. Na Figura 3, a seguir, trazemos nossa releitura desse objetivo, a partir da nossa proposta de elaboração.

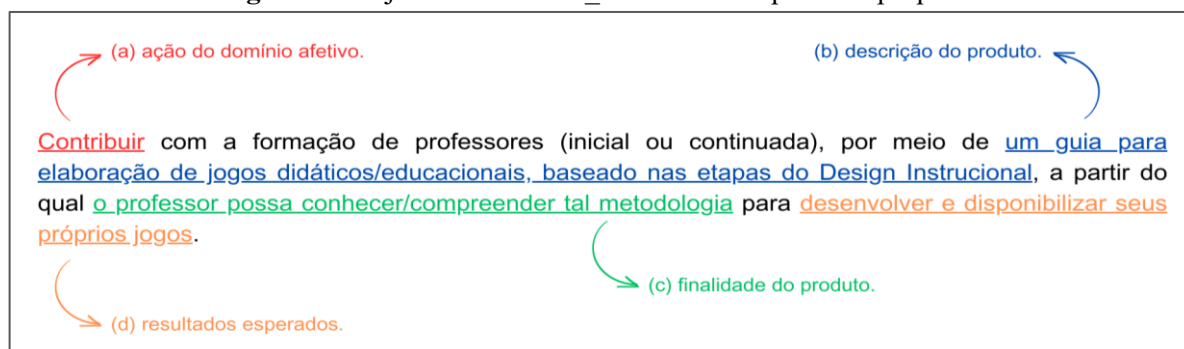
Figura 3 - Objetivo do PPE 36_G3 reescrito a partir da proposta.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Já o PPE 23_G3 tem o objetivo de “contribuir com a formação do professor, seja ela inicial ou continuada, por meio das etapas do Design Instrucional. Busca-se entender o sujeito, o cenário e as ferramentas disponíveis, para que o professor consiga criar seus próprios jogos e disponibilize seus arquivos em repositórios digitais” (23_G3). Na Figura 4, compartilhamos nossa reelaboração.

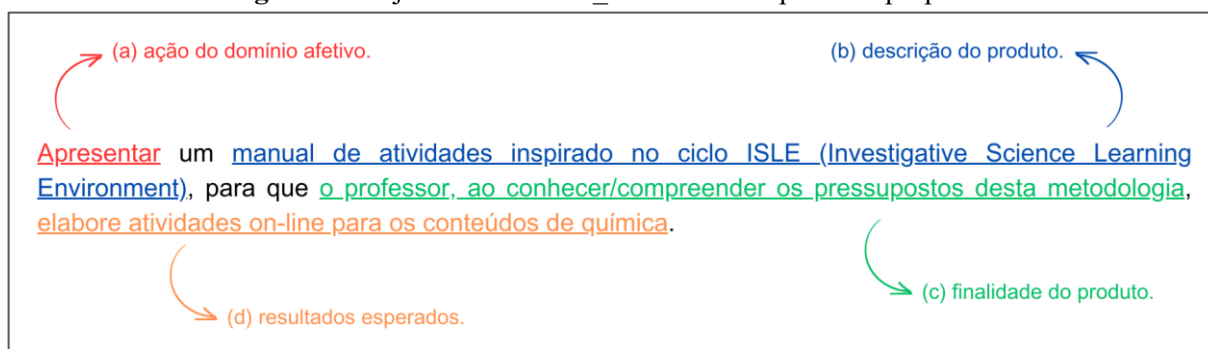
Figura 4 - Objetivo do PPE 23_G3 reescrito a partir da proposta.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Por fim, no PPE 23_G3, encontra-se o seguinte objetivo: “O desafio deste estudo é elaborar um conjunto de atividades inspirado no ciclo ISLE que aborde (abordar) um tema da Química no formato on-line” (21_G3). A Figura 5 traz nossa versão ajustada.

Figura 5 - Objetivo do PPE 21_G3 reescrito a partir da proposta.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A partir da sistematização sugerida, espera-se que os pesquisadores possam construir objetivos mais claros, coerentes e alinhados às diferentes etapas dos desenvolvimentos cognitivo e afetivo, assegurando que o PPE seja mais efetivo nos contextos educacionais. É fundamental que essa sistematização seja incorporada ao processo de elaboração dos PPEs, de modo que os objetivos não apenas reflitam as intenções pedagógicas do pesquisador, mas também ofereçam um direcionamento claro para a aplicação prática do PPE. Acreditamos que, ao adotar esse caminho, será possível alcançar uma maior coerência na formulação dos objetivos, contribuindo para a qualidade e a relevância dos PPEs como ferramentas educacionais.

5 Considerações finais

Esse estudo apresentou uma análise dos objetivos de aprendizagem utilizados em PPEs desenvolvidos no âmbito de um Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza. A pesquisa destacou a importância de formular objetivos claros e coerentes que atendam às necessidades tanto cognitivas quanto afetivas dos alunos e professores envolvidos. A categorização dos verbos segundo a TBR evidenciou que muitos dos autores dos PPEs analisados utilizam predominantemente verbos associados aos níveis inferiores do domínio cognitivo, como compreender e aplicar, e, quando optam por verbos de níveis superiores, desconsideram a hierarquia cognitiva proposta na TBR, sugerindo a necessidade de aprimorar a formulação de objetivos.

Ademais, observamos que uma grande parcela dos objetivos precisa de uma articulação adequada entre os processos de ensino, aprendizagem e aplicação prática dos produtos. Embora o foco no desenvolvimento de sequências didáticas e de outros materiais educacionais seja notável, a falta de integração dos objetivos com as etapas de desenvolvimento cognitivo, conforme proposto pela TBR, compromete a compreensão e a utilização dos PPEs em um contexto educacional real.

Diante disso, a sistematização da elaboração de objetivos de aprendizagem proposta neste trabalho representa uma ferramenta que propicie o cumprimento das finalidades pedagógicas dos produtos educacionais de forma mais eficiente. Ao incorporar tanto o domínio cognitivo quanto o afetivo na formulação de objetivos, espera-se que os futuros PPEs possam oferecer contribuições mais significativas para a prática docente, favorecendo, assim, um ensino de ciências mais engajado e reflexivo.

Por fim, indicamos como perspectiva futura a possibilidade de ampliar a amostragem, incluindo também outras áreas, dada a importância de estudos que continuem a investigar a estruturação dos objetivos nos PPEs, com vistas a fortalecer a relação entre a pesquisa acadêmica e sua aplicabilidade no ambiente escolar, promovendo a integração entre teoria e prática e contribuindo para a formação continuada de professores.

Referências

ANDERSON, L. W; KRATHWOHL, D. **A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. Nova York: Addison Wesley Longman, 2001. 336 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR. **Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. 2009. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2074/portaria-normativa-n-17>. Acesso em: 01 de mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento Orientador de APCN - Área de Ensino 46**. Brasília, DF: Capes, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf>. Acesso em: 15 de fev. 2021.

COSTA, M. A.; COSTA, M. de F. B.; ANDRADE, V. A. Caminhos (e descaminhos) dos objetivos em dissertações e teses: um olhar voltado para a coerência metodológica. **Revista Práxis**, n. 11, p. 11-24, 2014. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/595>. Acesso em: 08 jun. 2024.

DIAS, V. S.; SILVA, F. A.; KITAMURA FILHO, Y. Análise das questões de Física do Exame Nacional do Ensino Médio na perspectiva da taxonomia de Bloom revisada (2014-2019). **Revista De Enseñanza De La Física**, v. 33, n. 2, p. 495-502, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.55767/2451.6007.v33.n2.35304>. Acesso em: 08 jun. 2024.

FERRAZ, A. P. do C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jun. 2024.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil e suas implicações socio-políticas-educacionais**: uma perspectiva da contemporaneidade. Campinas: Editora Plano, 2002.

GONÇALVES, C. É. L. de C.; OLIVEIRA, C. de S.; MAQUINÉ, G. O.; MENDONÇA, A. P. (Alguns) desafios para os produtos educacionais nos Mestrados Profissionais nas áreas de Ensino e Educação. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 5, n. 10, 2019. DOI: [10.31417/educitec.v5i10.500](https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/500). Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/500>. Acesso em: 24 abr. 2025.

KRATHWOHL, D. R.; BLOOM, B. S.; MASIA, B. B. **Taxonomy of educational objectives, handbook II**: affective domain. Nova Iorque: David McKay Company, 1964.

MENDONÇA, A. P.; RIZZATTI, I. M.; RÔÇAS, G.; FARIAS, M. S. F. de. O que contém e o que está contido em um Processo/Produto Educacional?: reflexões sobre um conjunto de ações demandadas para Programas de Pós-Graduação na Área de Ensino. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 8, e211422, 2022. DOI: [10.31417/educitec.v8.2114](https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2114). Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2114>. Acesso em: 24 abr. 2025.

OLIVEIRA, D. K. B. de; MOURA, E. M. B. de; SILVA, K. A. P. C. Mestrado Profissional: perspectiva de formação continuada stricto sensu para o professor da Educação Básica. **Pensar acadêmico**, v. 18, n.2, p. 401-425, 2020. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/1865>. Acesso em: 10 set. 2024.

PASQUALLI, R.; VIEIRA, J. de A.; CASTAMAN, A. S. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 4, n. 07, 2018. DOI: [10.31417/educitec.v4i07.302](https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/302). Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/302>. Acesso em: 24 abr. 2025.

PASSOS, B. S.; VASCONCELOS, A. K. P. Análise de questões do Enem sobre funções inorgânicas à luz da Taxonomia de Bloom Revisada. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 19, n. 43, p. 107-122, dez. 2023. ISSN 2317-5125. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/15552>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ZAIDAN, S.; REIS, D. A. F.; KAWASAKI, T. F. Produto educacional: desafio do mestrado profissional em educação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 16, n. 35, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1707>. Acesso em: 9 set. 2024.