



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

LEONARDO VALOIS COSTA, Cap Av

Taxonomia de Bloom: racionalização da metodologia para aplicação no CPROE

Rio de Janeiro

2025

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

LEONARDO VALOIS COSTA, Cap Av

Taxonomia de Bloom: racionalização da metodologia para aplicação no CPROE

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Ensino na Força Aérea

Orientador: André da Costa Gonçalves, Prof. Dr.

Rio de Janeiro

2025

LEONARDO VALOIS COSTA, Cap Av

Taxonomia de Bloom: racionalização da metodologia para aplicação no CPROE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Escola
de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Presidente, André da Costa Gonçalves, Prof. Dr. - EAOAR

Caroline Pedretti Gonzaga, Maj Av - EAOAR

Rio de Janeiro

2025

RESUMO

A formação de oficiais na Força Aérea Brasileira exige uma contínua atualização metodológica para acompanhar a crescente complexidade do mundo contemporâneo. No contexto do Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão Aéreo (CPROE) identificou-se que, apesar da indiscutível experiência técnica dos instrutores militares, falta-lhes a técnica pedagógica necessária para o alcance efetivo do ensino por competências. Assim, entende-se que a aplicação racionalizada da Taxonomia de Bloom pode padronizar e aperfeiçoar o processo educacional do CPROE. Primeiramente porque a Taxonomia de Bloom Revisada, permite aos instrutores lidar com a diversidade cognitiva dos alunos, favorecendo o desenvolvimento de competências por meio de metodologias ativas. Em segundo lugar, a taxonomia pode funcionar como linguagem comum entre instrutores e pedagogos, eliminando ruídos de comunicação e promovendo coerência entre objetivos, atividades e avaliações. Por fim, considera-se que, apesar da existência de uma equipe psicopedagógica no Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE), os desafios operacionais e logísticos impedem a interação ideal entre os profissionais. Assim, propõe-se a implementação de um curso obrigatório sobre a Taxonomia de Bloom para os instrutores do CPROE, como forma de promover o crescente alinhamento entre a taxonomia e o ensino por competências, por entender que tal medida racionaliza o ensino, fortalece a padronização e pode ser modelo para outras unidades de ensino da Aeronáutica, servindo como base para futuras padronizações metodológicas.

Palavras-chave: aprendizagem; ensino militar; capacitação; Taxonomia de Bloom.

1 INTRODUÇÃO

O mundo atual vem se transformando num cenário cada vez mais complexo, à medida que diversos sistemas e interações se tornam cada vez mais interconectados, criando o desafio constante de se adequar o preparo de pessoal às necessidades em permanente evolução.

Um conceito interessante surge no livro *Antifrágil: Coisas que se beneficiam com o caos*, “a antifragilidade está além da resiliência ou da robustez. O resiliente resiste às colisões e permanece igual; o antifrágil fica cada vez melhor.” (Taleb, 2020, p.5)

É isso que se espera do oficial da Aeronáutica, que seja capaz de atuar adequadamente ante as aleatoriedades do mundo, modificando-se, aprendendo e aperfeiçoando-se constantemente para cada novo desafio; que seja antifrágil.

No interesse desse desenvolvimento contínuo, o Ensino por Competências vem ganhando cada vez mais destaque, porque privilegia a aplicação do conhecimento nas situações reais da vida operacional, numa progressão perene em que o aluno é corresponsável ativo pelo seu aprendizado. Nesse contexto o COMPREP e o Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE), que ministra o Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão Aéreo (CPROE), definem o nível de aprendizagem desejado e quais competências a serem desenvolvidas nos alunos do referido curso, por meio da Taxonomia de Bloom, nos domínios cognitivo e afetivo, já que esse critério está previsto na ICA 37-521/2012.

A problemática, no entanto, reside na adequada aplicação da Taxonomia de Bloom. Naturalmente, o GITE possui uma equipe de Psicopedagogia para auxiliar a condução do curso, mas esses profissionais não dispõem do conhecimento militar, objeto do curso. Diante disso, militares das diversas Organizações Militares do Comando da Aeronáutica, com experiência e conhecimento técnico, são convidados para ministrar as instruções do CPROE e, muito embora dominem o tema, não dominam os recursos pedagógicos.

Percebe-se que, atualmente, essa interação instrutor-pedagogo não ocorre da maneira ideal tendo em vista o distanciamento geográfico e a ausência de tempo, aliado a isso, a Taxonomia de Bloom é muito objetiva na definição dos níveis de aprendizado, mas existe a falsa percepção de que, sabendo-se o nível pretendido e informando-o ao aluno, tudo se ajustará automaticamente.

Ante todo o exposto, propõe-se a criação de um curso focado na aplicação da Taxonomia de Bloom, como pré-requisito para os instrutores do CPROE. Essa abordagem permitirá uma implementação mais eficiente do ensino por competências, além do aperfeiçoamento da didática de ensino do GITE.

2 DO ENSINO POR COMPETÊNCIAS E TAXONOMIA DE BLOOM

O Ensino por Competências é uma metodologia que se empenha em evitar a transformação do aluno em meras impressoras, isto é, o ciclo transmissão do conteúdo pelo professor, memorização pelo aluno, reprodução na prova e esquecimento (Kirsch; Veloso; Mill, 2024).

Em educação, Competência diz respeito à capacidade do aprendiz de analisar e responder adequadamente às tarefas e situações propostas. Trata-se, portanto, de algo muito particular e pessoal, pois se manifesta quando, diante da situação, e dentre seus conhecimentos prévios, o sujeito é capaz de selecionar e integrar aquele conjunto de informações que melhor se adapta ao contexto (Dias, 2010).

Nesse sentido, a busca pelo desenvolvimento de competências visa ao contexto, mas se, por um lado, o ensino não deve ser mecânico e unicamente expositivo e sem sentido, por outro ele não deve ser resumido estritamente ao conteúdo que se relaciona tão somente com a aplicação prática (Kirsch; Veloso; Mill, 2024).

Como ferramenta para instrumentalização do ensino por competências, a Taxonomia de Bloom é aplicada para classificar o comportamento esperado do aluno em termos cognitivos e de mudança de interesses, de atitudes e de valores em termos afetivos (Bloom *et al.*, 1973), ou seja, a Taxonomia se ajusta muito bem ao Ensino por Competências, porque esse último envolve processos que são específicos do aluno e a primeira busca gerar mudanças cognitivas e afetivas no discente, com vistas a atingir o nível de aprendizado/capacidade pretendido.

2.1 TAXONOMIA DE BLOOM NA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO POR COMPETÊNCIAS

No anseio do equilíbrio entre conhecimento técnico e aplicação real, o GITE vem implementando metodologias ativas de aprendizagem.

Tem-se em mente que, embora seja valorizada a proatividade do aluno na construção de seu próprio conhecimento, como ressalta Ricardo (2010), não se pretende afirmar que só seja possível aprender praticando, mesmo porque a aplicação prática também comporta elementos puramente teóricos, frutos do trabalho intelectual. Essa concepção pode ser fruto do desconhecimento de métodos intelectuais para a construção de novos saberes.

Como citado anteriormente, o desenvolvimento de competências é algo muito intrínseco ao aluno, característica que não passou despercebida para Bloom na classificação inicial que

questionou, como pontos relevantes, qual o nível de desenvolvimento desses alunos, quais suas necessidades e interesses (Bloom *et al.*, 1973). Nesse ponto, é importante salientar que todos os alunos do CPROE são aviadores formados na Academia da Força Aérea, submetidos à mesma rotina e estilo de vida. Assim, o Comando da Aeronáutica conhecendo o perfil de oficial almejado, trabalha no sentido de fazê-los convergir para tais características.

No entanto, eliminar todas as diferenças é impossível, de forma que sempre vão persistir nuances que terminam por afetar o aprendizado, todavia essa análise do processo individual de abordagem de um problema (situação prática) pertence ao campo da metacognição, que analisa a maneira de aprender e as dificuldades durante seu processo (Ricardo, 2010).

Na última revisão da Taxonomia de Bloom foi proposto um caráter bidimensional à estrutura original. Isso ocorreu porque, durante a definição dos objetivos gerais, o grupo de trabalho responsável percebeu que os substantivos designavam o objeto, o conhecimento (o que) e o verbo designava o como, dentro do aspecto cognitivo (Krathwohl, 2002).

Na abordagem revisada, foi estabelecida uma distinção entre conhecimento como conteúdo assimilado e conhecimento como processo, que originou uma nova subcategoria dentro da esfera de Conhecimento, justamente a metacognição, que se relaciona com a autonomia de aprender (Ferraz; Belhot, 2010). Por Conhecimento Metacognitivo, tem-se o conhecimento sobre cognição de forma geral, bem como a conscientização e o conhecimento da própria cognição, esse conhecimento serve para adaptar a maneira de pensar e operar (Krathwohl, 2002), ou seja, passou-se a analisar a habilidade mental para processar e aprender o conteúdo, que varia de aluno para aluno.

Nessa nova abordagem, o modo pelo qual o conhecimento é adquirido ou construído passou a fazer parte das categorias cognitivas e o processo mental envolvido na construção ou acesso ao conteúdo continuou como “Conhecimento” (Ferraz; Belhot, 2010).

Assim, a taxonomia original previa uma hierarquia de objetivos disposta em ordem progressiva de complexidade, da seguinte forma: Conhecimento; Compreensão; Aplicação; Análise; Síntese e Avaliação, de maneira que o aluno só progride para a etapa seguinte uma vez que domina a anterior. No entanto, a versão revisada introduziu os seguintes processos cognitivos: Lembrar; Entender; Aplicar; Analisar; Sintetizar e Criar, e mitigou a exigência de que a hierarquia seja estritamente seguida (Krathwohl, 2002), por entender que pode existir benefícios na troca das ordens.

Desta maneira, as categorias cognitivas fazem parte de um eixo horizontal, e a dimensão “Conhecimento” faz parte do eixo vertical, num esquema bidimensional (Ferraz; Belhot, 2010), essa distribuição torna mais fácil trabalhar os métodos envolvidos na didática do curso.

Portanto, se os alunos são diferentes e possuem processos de aprendizado próprios, o ensino baseado em competência coloca o aluno como corresponsável por dar força a esses processos por meio de metodologias ativas, conforme preconizadas na ICA 37-1024/2024, como a aprendizagem baseada em problemas. Cria-se um contexto em que o aluno aborda o problema à sua maneira, e a Taxonomia Revisada coloca, à disposição do professor, as ferramentas necessárias para conduzir esse aluno com foco, inclusive, na maneira que se dá a construção desse conhecimento, respeitando-se a idiosincrasia.

Diante de todo o exposto, nota-se que a Taxonomia de Bloom Revisada auxiliaria bastante no desenvolvimento do Ensino Baseado em Competências, por considerar a individualidade dos alunos e a experiência dos instrutores na definição dos objetivos, permitindo a aplicação prática, lúdica e ativa do aprendizado, cujos benefícios seriam significativos para a vida operacional do oficial da Aeronáutica.

2.2 TAXONOMIA DE BLOOM NA REORGANIZAÇÃO DA DIDÁTICA DE ENSINO

Já foi mencionado que o GITE dispõe de uma equipe de psicopedagogia, mas, por outro lado, a maioria dos instrutores do CPROE são de outras unidades da Força. Esses atores enfrentam, diante dos conflitos de agendas, contenção de custos e demais contingências de ordem administrativa e operacional, dificuldades de planejar e sistematizar, de maneira ideal e conjunta, os assuntos do supracitado curso.

Some-se a isso o fato da Taxonomia de Bloom não ser totalmente compreendida, já que muitas pessoas acham que ela se resume a informar ao aluno o que ele deve conhecer, compreender, aplicar, analisar ou sintetizar e que a avaliação vai se dar na prova programada e, então, grande parte dos objetivos descritos no item anterior se perdem.

O atual contexto educacional colocou os professores em um cenário profissional totalmente diferente daquele no qual eles aprenderam suas profissões sendo, por isso, necessário que eles se reinventem (Perrenoud, 1999). Trazendo essa realidade para o contexto militar a situação não é diferente, já que muitos instrutores atuais utilizam como referência da arte de ensinar aquilo que eles viveram nos seus tempos de aluno das escolas militares.

Tome-se por exemplo a ICA 37-113, de 2002, Currículo Mínimo do Curso de Formação de Oficiais Aviadores, em que podemos verificar o objetivo, no campo de desempenho técnico especializado, “ministrar instrução e redigir documentos didáticos simples”, ou “raciocinar logicamente”. É difícil compreender o que esperar do aluno e torna-se complexo orientar o

instrutor a agir em prol da consecução desses objetivos. O que seria um documento didático simples? Como se definiria raciocinar logicamente?

Atualmente, as normas que orientam os trabalhos do CPROE são muito mais criteriosas, principalmente por causa da evolução do ensino e das tecnologias disponíveis. Nota-se que as ementas da ICA 37-1024 detalham muito mais o que se espera desenvolver ao longo do curso e, no atual contexto de ensino baseado em competências, o objetivo é criar uma postura mais ativa no aluno em prol da autonomia, autorregulação e aprendizagem significativa (Mota; da Rosa, 2018). Isso exige maior coordenação e comunicação entre todas as partes.

Segundo Krathwohl (2002) a Taxonomia, na visão de Bloom, poderia servir como uma linguagem comum que facilitasse a comunicação entre as pessoas, funcionando de base para determinação de objetivos específicos para um dado curso e, ainda, para determinar a congruência dos objetivos educacionais, atividades e avaliações de um curso. No entanto, para atingir esses objetivos por meio da Taxonomia de Bloom, conforme pretensão exposta na ICA 37-521/2012, os envolvidos no processo de ensino precisam entender como ela funciona.

Além disso, como um dos objetivos é a padronização da linguagem dos profissionais envolvidos no processo educacional e, tendo em vista a proposta bidimensional da Taxonomia revisada, os instrutores militares conseguiriam exprimir muito mais facilmente suas pretensões, de forma a serem auxiliados, com precisão, pelos pedagogos. Destarte, não haveria o receio de empobrecer a matéria estudada, ante a falta de conhecimento técnico dos pedagogos, nem de prejudicar o ensino, devido à falta de técnicas pedagógicas por parte dos instrutores.

Outrossim, a possibilidade de se alterar a ordem dos processos cognitivos poderia se valer da elevada experiência dos instrutores, que interpolariam as categorias conforme julgassem que seria mais adequado para o esclarecimento do aluno.

Bloom *et al.* (1973) também acreditava que, uma vez que professores e especialistas classificassem os objetivos que desejavam medir, estes poderiam se concentrar na mensuração desses objetivos. Dessa forma, a metodologia fornece meios tanto para instrumentalizar o aprendizado como também para avaliar o conhecimento, sem transformar a avaliação num fim em si mesma.

Como cita Perrenoud (1999), a repetição rotineira das atividades do professor e do aluno deslocam a necessidade de aprender competências para a mera busca de aprovação em exames. Coincidentemente, o último resultado da crítica de curso referente ao CPROE 2025 apontou que a maioria das questões avaliativas se resumiam basicamente à itens de memorização¹.

¹ Esse dado não foi divulgado oficialmente, mas consta da crítica final de curso arquivada no GITE.

Esses aspectos avaliativos não podem ser subestimados, já que o CPROE é um curso obrigatório para a progressão operacional e funcional do militar. A classificação no curso interfere nas oportunidades que surgirão ao longo de toda a carreira, abrindo ou fechando portas.

A aplicação adequada e eficiente da Taxonomia de Bloom Revisada permitiria tanto o aperfeiçoamento do processo de ensino, garantindo mais equidade, quanto do processo avaliativo, garantindo maior rigor técnico e adequação às propostas previstas nos documentos de ensino. Dessa maneira, a existência de um curso que abordasse essa taxonomia de objetivos educacionais, para os instrutores militares, poderia ser de grande valia para aperfeiçoar o sistema de ensino empregado no CPROE.

3 CONCLUSÃO

O CPROE enfrenta o desafio de ajustar o ensino por competências à realidade pedagógica de seus instrutores, na sua maioria militares sem formação na área de ensino. Esta situação evidencia a necessidade de ferramentas que permitam que os instrutores introduzam sua experiência técnica através de práticas educacionais eficazes.

Primeiramente, percebe-se que a Taxonomia de Bloom Revisada é condizente com o ensino por competências, pois permite mapear objetivos cognitivos e afetivos com flexibilidade, respeitando as diferenças individuais de aprendizagem, o que está em consonância com a utilização de metodologias ativas já empregadas no GITE.

Outrossim, além do exposto acima, a taxonomia pode funcionar como um canal entre instrutores e pedagogos, favorecendo a definição clara dos objetivos educacionais e a coerência entre ensino e avaliação. Com isso, haveria maior equidade no processo avaliativo bem como efetividade do ensino.

Ante o exposto, a racionalização da aplicação da Taxonomia de Bloom no CPROE contribui significativamente para a consolidação do ensino por competências, melhora a didática dos instrutores, fortalece a comunicação pedagógica e aprimora o processo avaliativo. Mas para isso, faz-se necessária a aplicação de um curso sobre a Taxonomia de Bloom para os instrutores do CPROE, com vistas a permitir sua aplicação eficaz.

Por fim, uma vez demonstrada sua efetividade no contexto do CPROE, essa metodologia poderá ser extrapolada para outras unidades de ensino da Força Aérea Brasileira, estabelecendo um modelo padronizado e eficiente de capacitação pedagógica para diversos cursos. Trata-se, portanto, de uma proposta estratégica com potencial de impacto sistêmico na formação militar.

REFERÊNCIAS

BLOOM, Benjamin Samuel *et al.* **Taxionomia de objetivos educacionais**. Porto Alegre: Globo, 1973.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria COMPREP n° 2.585/SPOG-50, de 13 de dezembro de 2024. Projeto Pedagógico de Curso para o Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão Aéreo (CPROE) ICA 37-1024/2024. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 226, 18 dez. 2024. Disponível em: <http://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/49051>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria DEPENS n° 119/DE-1, de 15 de agosto de 2002. Currículo Mínimo do Curso de Formação de Oficiais Aviadores ICA 37-113/2002. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 065, 26 ago. de 2002. Disponível em: <http://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/22507>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria DEPENS n° 266/DE-1, de 30 de agosto de 2012. Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem ICA 37-521/2012. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 170, de 04 set. 2012. Disponível em: <http://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/2174>. Acesso em: 10 abr. 2025.

DIAS, Isabel Simões. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. **Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 14, p. 73-78, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/XGgFPxFQ55xZQ3fXxctqSTN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 abr. 2025.

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & produção**, São Carlos, v. 17, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 abr. 2025.

KIRSCH, Deise Becker; VELOSO, Braian; MILL, Daniel. O Ensino por Competências e as Metodologias Ativas: implicações na Prática Pedagógica Docente. **Educação**, Santa Maria, p. e90/1-28, 2024. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/84578/63802>. Acesso em: 11 abr. 2025.

KRATHWOHL, David Reading. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. **Theory into practice**, Ohio, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002. Disponível em:

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15430421TIP4104_2. Acesso em 11 abr. 2025.

MOTA, Ana Rita; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 25, n. 2, p. 261-276,

2018. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8161/4811>. Acesso em: 11 abr. 2025.

PERRENOUD, Philippe. **Construir competências é virar as costas aos saberes**. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

RICARDO, Elio Carlos. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v. 40, p. 605-628, 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cp/a/jhbTLVnkSMxDnWTyJxR37Ch/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 abr. 2025.

TALEB, Nassim Nicholas. **Antifrágil: Coisas que se beneficiam com o caos**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2020. *E-book*.