

TAXONOMIA DE BLOOM PARA DELINEAMENTO DE CURSOS DE EDUCAÇÃO CONTINUADA NA MODALIDADE EAD

Ribeirão Preto/SP Maio/2016

Rosana Haddad Bistane - Universidade de Ribeirão Preto - rosana.bistane@hotmail.com

Silvia Sidnéia da Silva - Universidade de Ribeirão Preto - sssilva@unaerp.br

Edilson Carlos Caritá - Universidade de Ribeirão Preto - ecarita@unaerp.br

Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

Natureza: RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO CONTINUADA EM GERAL

RESUMO

A elaboração de cursos de educação continuada na modalidade a distância se apresenta como um desafio para quem o elabora, pois é necessário definir os objetivos do curso, as habilidades e competências que os educandos deverão atingir, bem como os materiais que serão disponibilizados. Entretanto, uma das formas de maximizar o processo de ensino-aprendizagem é sistematizá-lo e, nessa direção, a Taxonomia de Bloom é uma ferramenta que permite trabalhar com os materiais instrucionais utilizando configuração estruturada, integrada e padronizada. O objetivo do trabalho é apresentar um arquétipo para elaboração de cursos de educação continuada na modalidade à distância utilizando a Taxonomia de Bloom como aporte didático-pedagógico. No estudo são apresentadas as fases para o delineamento dos objetivos de cursos de formação continuada utilizando a Taxonomia de Bloom e Ambiente Virtual de Aprendizagem (arquétipo), além de um exemplo prático que foi desenvolvido com a referida metodologia. O arquétipo proposto foi elaborado para adicionar conhecimentos de forma evolutiva, para que os estudantes adquirissem competências e aptidões para cumprir tarefas ou funções. No curso implementado houve maior homogeneidade de conhecimentos por parte dos alunos e aumento do conhecimento efetivo, reconhecido no final da capacitação.

Palavras-chave: Taxonomia de Bloom. EAD. Ensino-aprendizagem

1 INTRODUÇÃO

A elaboração de cursos de educação continuada na modalidade a distância traduz-se em desafio para quem o elabora, pois é necessário definir os objetivos do curso, as habilidades e competências que os educandos deverão atingir, bem como os materiais que serão disponibilizados. Contudo, uma das formas de maximizar o processo de ensino-aprendizagem é sistematizá-lo e a Taxonomia de *Bloom* é uma ferramenta que permite trabalhar com os materiais instrucionais utilizando configuração estruturada, integrada e padronizada. A Taxonomia de *Bloom* é organizada em níveis hierárquicos e dependentes, permite que os instrutores delimitem o que os instruídos devem, necessariamente, aprender e evoluirão ao próximo nível somente quando alcançarem o total entendimento do conteúdo do nível antecedente.

Segundo Ferraz e Belhot (2010), na educação, decidir e definir os objetivos de aprendizagem significa estruturar, de forma consciente, o processo educacional de modo a oportunizar mudanças de pensamentos, ações e condutas. A Taxonomia de *Bloom* é uma das ferramentas existentes para apoiar o planejamento didático-pedagógico, considerando-se a estruturação, organização, definição de objetivos instrucionais e ainda pode ser utilizada como instrumento de avaliação dos objetivos instrucionais.

Mager (1984) cita que um objetivo instrucional é uma representação concisa sobre a satisfação e a competência que os educadores almejam que seus educandos mostrem antes de serem considerados conhecedores de determinados assuntos. O objetivo está relacionado a um resultado proposital diretamente ligado ao conteúdo e à maneira como ele será conduzido.

O objetivo do trabalho é apresentar um arquétipo para elaboração de cursos de educação continuada na modalidade à distância utilizando a Taxonomia de *Bloom* como aporte didático-pedagógico.

2 APORTE TEÓRICO

Para Bloom (1944, 1972) a capacidade humana é diferente entre as pessoas, e esse reconhecimento, após pesquisas realizadas por estudiosos ainda possibilitou afirmar que nas mesmas condições de ensino, excluindo-se as variáveis externas ao ambiente educacional, as pessoas aprendem, porém os níveis de profundidade e abstração do conhecimento alcançado se apresentam díspares. Nesse cenário, para Ferraz (2008), é possível interferir e utilizar estratégias, bem como organizar os processos de aprendizagem para estimular o desenvolvimento cognitivo, corroborando os preceitos de *Bloom* ao defender a classificação hierárquica dos objetivos cognitivos, especialmente, quando fomenta nos aprendizes, pensamentos de alto grau de abstrações.

Bloom delimitou sua importância ao padronizar a aprendizagem no meio acadêmico quando havia dificuldades para deliberar palavras a serem utilizadas na definição dos objetivos instrucionais, de acordo com Conklin (2005) e, esse fato, promoveu as discussões relativas à definição dos objetivos cognitivos.

A taxonomia de *Bloom* do domínio cognitivo é classificada em níveis de complexidade crescente, se apresentando, inclusive, como uma possibilidade de organizada hierárquica dos processos cognitivos, como ressalta Ferraz (2008). *Bloom* et al. (1956) defendem que a taxonomia original pressupõe resultados de aprendizagem, que devem ser cumulativos, nesse momento, dividida em seis categorias (1. Conhecimento, 2. Compreensão, 3. Aplicação, 4. Análise, 5. Síntese e 6.

Avaliação); se subdividindo, ainda, em subcategorias visando direcionar a definição dos objetivos cognitivos e esclarecer os limites das categorias, de acordo com Ferraz (2008).

A partir do uso da taxonomia por diversos estudiosos e com o advento da tecnologia presente no processo de ensino-aprendizagem, em 1995, suscitou-se a necessidade de reavaliar e revisitar os pressupostos teóricos da versão original, considerando que poderia haver adaptações, pois para Kratwohl (2002), Bloom et al. entendiam a teoria de taxonomia como ferramenta de medição, respaldado por Ferraz (2008), quando classificavam os objetivos curriculares e também descreviam os resultados de aprendizagem referentes ao conteúdo, promovendo a discussão de como este conteúdo adquirido deveria ser usado e avaliado. Kratwohl et al. (2002) publicaram, em 2001, o relatório da revisão da Taxonomia de Bloom defendendo que os verbos e substantivos deveriam pertencer a dimensões distintas, sendo que os substantivos constituiriam a base para a dimensão do conhecimento e os verbos seriam pautados nos aspectos do desenvolvimento cognitivo, habilidade e competência. Essa dimensionalidade, para Ferraz (2008) propicia a avaliação das pesquisas quanto à análise do conhecimento e, após, dos processos cognitivos; em atos e pensamentos, alterando o termo domínio cognitivo para processo cognitivo que explicita melhor a aquisição do conhecimento por meio do processo citado.

Em síntese, as seis categorias permaneceram na versão revisada da Taxonomia de Bloom, porém, com relação às mudanças considerando o processo cognitivo, assinalam-se: as categorias foram renomeadas para verbos e as subcategorias foram alteradas para gerúndios; as categorias conhecimento e compreensão foram conservadas, mas alteradas para lembrar e entender; aplicação, análise, síntese e avaliação foram mudadas para aplicar, analisar, sintetizar e criar, respectivamente; avaliação e síntese, renomeadas como avaliar e criar, e trocadas de lugar.

É recomendado trabalhar os níveis da Taxonomia de Bloom de forma hierárquica e dependente – do mais simples ao mais complexo; pois, assim, para avançar de categoria é necessário ter concluído com sucesso a anterior.

De acordo com Krathwohl (2002) e Monteiro, Teixeira e Porto (2012), os domínios cognitivos de Bloom são:

1. LEMBRAR – os objetivos educacionais relacionados a esta etapa dão mais ênfase à memória, implicam a lembrança ou reconhecimento de determinados elementos de um assunto sem, necessariamente, se ter um entendimento ou uma sistematização dos detalhes. Em uma situação de verificação do conhecimento, a questão é encontrar indícios de que o conhecimento está armazenado na mente do aluno e analisar o saber que o indivíduo possui. O aprendiz recordará ou conhecerá informações, ideias e princípios na forma (aproximada) em que foram aprendidos.
2. ENTENDER – o aprendiz deverá demonstrar entendimento do que está sendo comunicado e não apenas memorizar. Ele será capaz de traduzir o conteúdo em outras formas de expressão escrita ou falada, indicando que compreende, internaliza e sistematiza os conhecimentos. A compreensão pode ocorrer através de translação, interpretação ou extrapolação.
3. APLICAR – apresentam-se por meio de ideias, procedimentos ou métodos generalizados em uma situação nova para o aprendiz. Ela é vista como o domínio que o aluno possui sobre determinado assunto, na medida em que é capaz de ler uma realidade nova a partir de um conceito do qual se vale para resolver um problema. Esse domínio possibilita ao aprendiz certa independência intelectual, fazendo com que ele não dependa constantemente de seu professor.
4. ANALISAR – tem a intenção de esclarecer a comunicação, indicar como está organizada e a maneira como consegue transmitir seus efeitos. As análises podem ser de elementos,

de relações e de princípios organizacionais. A análise de elementos diz respeito à sua identificação, incluídos em uma comunicação. A análise de relações abrange as conexões e interações entre elementos e partes de uma comunicação.

5. AVALIAR – pode ser definida como a combinação de elementos e partes que formam um todo constituído em um padrão ou estrutura, anteriormente não evidenciado. A síntese é representada por uma forma de pensamento diferente.
6. CRIAR – este nível pressupõe julgamento de valor, seja quantitativo ou qualitativo, acerca de um material. Os julgamentos podem ser em termos de evidência interna ou de critérios externos. A avaliação tem se mostrado como uma das mais importantes categorias de objetivos educacionais, em que se torna frequente o aluno ser chamado a participar por meio de um julgamento de determinado fenômeno.

Na Figura 1 tem-se a representação esquemática dos objetivos instrucionais da Taxonomia de Bloom. Por meio da figura elucida-se que os objetivos instrucionais são como uma “escada”; deve-se estar no primeiro degrau para subir ao próximo e, assim, deve ser o crescimento do conhecimento adquirido. No presente estudo foi utilizada a Taxonomia de Bloom revisada.

Para Dorça et al. (2012), algumas vantagens da utilização da Taxonomia de Bloom na modelagem do estudante incluem que:

- cada nível da taxonomia fornece ações instrucionais apropriadas, o que permite a construção de sistemas adaptativos para a educação considerando o nível cognitivo do estudante e uso de objetos de aprendizagem, classificados de acordo com esta taxonomia;
- os níveis da taxonomia apresentam uma estrutura hierárquica, sendo organizados de acordo com o incremento da complexidade em cada nível, o que permite a definição clara de objetivos de aprendizagem no modelo do estudante;

os níveis apresentam uma estrutura cumulativa em que um nível superior utiliza capacidades que foram adquiridas em um nível inferior, ou seja, o domínio de um nível é pré-requisito para adentrar ao próximo, o que torna esta taxonomia uma excelente estratégia para medição de conhecimento e seu devido armazenamento do modelo do estudante.

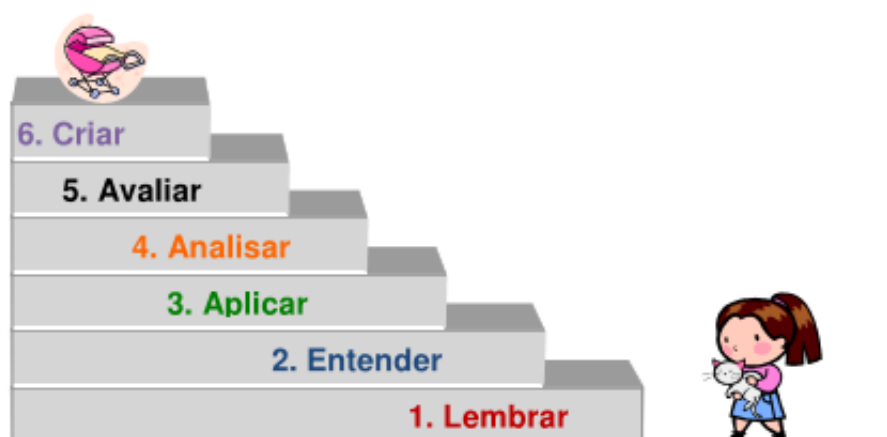


Figura 1 – Representação Gráfica da Taxonomia de Bloom

Fonte: FERRAZ (2008, p. 130)

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo. Quando utiliza-se a Taxonomia de *Bloom* deve-se considerar continuamente o trinômio objetivo, planejamento e avaliação, no plano pedagógico. Assim, para o arquétipo proposto, o trinômio citado foi estruturado em seis fases.

FASE 1 – identificar os objetivos do curso e de cada unidade/tema que será disponibilizado para os alunos, considerando as habilidades e competências que eles deverão atingir a partir dos níveis da Taxonomia de *Bloom*.

FASE 2 – definir o conteúdo de cada unidade/tema proporcional aos objetivos definidos com a Taxonomia de *Bloom*, bem como delimitar o número de horas de estudo necessário. No exemplo prático selecionou-se como conteúdo o tema saúde bucal, com ênfase para o ensino de higiene bucal - maior nível da Taxonomia de *Bloom* que os alunos deveriam atingir (APLICAR).

FASE 3 – dividir o conteúdo em etapas, da mais simples para a mais elaborada.

Etapas 1 - para que os alunos se ambientem com o assunto, relaciona-se o conteúdo básico que o estudante deve dominar – conhecimento efetivo, explicitado pelo conhecimento de termos sobre o assunto, detalhes e elementos específicos (nível 1 da Taxonomia de *Bloom* – LEMBRAR);

Etapas 2 - incluir saberes, de forma que os discentes façam uma inter-relação dos elementos já aprendidos num conceito mais elaborado – conhecimento conceitual (nível 2 da Taxonomia de *Bloom* – ENTENDER);

Etapas 3 – instrução com acréscimo de materiais didáticos com intuito de o aluno realizar alguma tarefa ou função utilizando as informações absorvidas e aplicando-as em novas situações concretas. Isso pode incluir aplicação de regras, métodos modelos, conceitos, princípios, leis e teorias (nível 3 da Taxonomia de *Bloom* - APLICAR).

No exemplo prático foram explicitados diversos assuntos sobre saúde bucal, e definiu-se em cada um deles qual nível de Bloom os alunos deveriam atingir e dividiu-se o tempo do curso pelas etapas, respeitando o conteúdo.

FASE 4 – selecionar os conteúdos de cada etapa. Os conteúdos a serem utilizados devem ser os mais estimulantes possíveis, podendo contar com vídeos, áudios e textos que podem ser elaborados ou acessados na Internet. A depender do nível de *Bloom* almejado para o aluno naquela etapa, será o nível de profundidade do assunto a ser inserido.

FASE 5 – implementar o curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem considerando todas as premissas delineadas nas fases anteriores.

FASE 6 – elaborar atividades avaliativas para analisar se as habilidades e competências propostas foram atingidas.

4 RESULTADOS

Os resultados referem-se ao arquétipo aplicado no curso de capacitação para Agentes

Comunitários de Saúde em saúde bucal.

4.1 Arquitetura do Curso

O exemplo prático que foi aplicado em um curso de capacitação de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) sobre a prevenção e promoção de saúde bucal pode ser observado no Quadro 1. Cabe ressaltar que antes da implantação desse curso foi realizada uma validação por meio de instrumento de análise qualitativa, aplicado com docentes de odontologia e especialistas em educação à distância e/ou metodologias ativas. Portanto, o modelo apresentado foi elaborado de forma colaborativa e multiprofissional.

Na avaliação para a validação abordou-se a contemporaneidade da metodologia para capacitação permanente, a coerência da metodologia aplicada no modelo, a coerência dos tópicos delineados para capacitação de ACS em saúde bucal, além da complexidade e coerência da Taxonomia de *Bloom*, presente em cada unidade, considerando os objetivos de cada módulo.

A conclusão sobre a validação do curso resultou que a arquitetura contemplava plenamente a proposta metodológica, a metodologia foi coerente, o conteúdo definido estava bem esquematizado e os níveis da Taxonomia de *Bloom*, delineados para cada módulo, foram considerados adequados.

Quadro 1 – Arquitetura do Curso Implementado

Módulo	Conteúdo	Nível Taxonomia de Bloom	Carga Horária
PRIMEIRO (PRESENCIAL)	Capacitar o ACS para utilizar o AVA; Questionário socioeconômico; Questionário para conhecimento prévio sobre saúde bucal.		4 horas
SEGUNDO	Noções sobre nutrição, sistema mastigatório e preservação em saúde bucal com repercussão sistêmica.	LEMBRAR	8 horas
TERCEIRO	Higiene bucal.	APLICAR	6 horas
QUARTO	Doenças bucais mais comuns.	LEMBRAR	5 horas
QUINTO	Minimizar os danos existentes.	ENTENDER	3 horas
SEXTO (PRESENCIAL)	Revisão e motivação. Avaliação prática sobre técnica de escovação e caracterização da placa bacteriana com corantes específicos.	APLICAR	4 horas

Baseados no curso de capacitação para Agentes Comunitários de Saúde sobre o tema saúde bucal, considerando o trinômio: objetivo, planejamento e avaliação, a inserção do material didático em etapas propiciou aos discentes a construção do saber desde a BASE, referente às definições e nomenclaturas - nível 1 de *Bloom* (LEMBRAR); evoluindo para o conhecimento mais elaborado ao entenderem o processo carioso do início até a perda do elemento dental - nível 2 de *Bloom* (ENTENDER), atingindo o principal objetivo de instrução sobre a higiene bucal efetiva, que se traduz no cuidado para conservação dos dentes - nível 3 de *Bloom* - APLICAR.

4.2 Efetividade do Curso

No início do curso para capacitação de Agentes Comunitários de Saúde foi feita uma avaliação prévia sobre o conhecimento que possuíam referente a saúde bucal. No final do curso, a mesma avaliação foi aplicada, modificando-se a ordem das questões. Antes da capacitação, o desvio padrão foi de 2,31 e após 1,68; o que nos permite afirmar que o conhecimento sobre saúde bucal se apresentou mais homogêneo entre os ACS. Ademais, na análise prévia obtiveram notas zero e entre 4,6 e 8; enquanto na segunda avaliação, as notas que mais ocorreram foram 7 e 8; dado que evidencia maior conhecimento dos ACS nesse momento. Também foi realizado o teste F (análise de variância para duas amostras), considerando-se um *p-value* de 0,05 (alfa = 5%), o *p-value* do F observado foi de 0,047 (4,7%), permitindo rejeitar a hipótese nula, ou seja, o resultado indica que as médias das duas avaliações não são iguais, portanto, confirma que a capacitação contribuiu para a aprendizagem do contexto de saúde bucal pelos ACS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Taxonomia de *Bloom* se apresentou como contribuição didático-pedagógica na capacitação ofertada, principalmente, ao corroborar com o educador na definição de objetivos instrucionais, ofertando o conteúdo em etapas e permitindo a aquisição de conhecimentos de forma reflexiva e evolutiva. O arquétipo proposto teve como foco a educação continuada na modalidade à distância, e foi elaborado de forma a ir adicionando conhecimentos, para que os ACS adquirissem competências e aptidões para cumprir tarefas e/ou funções. Frente ao exposto, a implementação do arquétipo no curso proporcionou maior homogeneidade de saberes e aumento do conhecimento efetivo por parte dos ACS ao final da capacitação.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONKLIN, J. a Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. **Educational Horizons**, Lambda Theta, v. 83, n. 3, p.153-159, 2005.

DORÇA, F. A.; LIMA, L.V.; FERNANDES M. A.; LOPES, C. R. Consistent Evolution of Student Models by Automatic Detection of Learning Styles. **IEEE Latin America Transactions**, v. 10, n. 5, p. 2150-2161, September 2012.

FERRAZ, A. P. C. M. **Diretrizes para o planejamento de materiais instrucionais para educação a distância**. 2008. 233p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos/SP, 2008.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. M. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão da Produção**, São Carlos-SP, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

KRATHWOHL, D. R. A Revision of Bloom's Taxonomy: an overview. **Theory into Practice**, Ohio State University, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002.

MAGER, R. F. **Preparing instructional objectives**. Belmont: Lake PublishersCo., 1984.

MONTEIRO, I. G.; TEIXEIRA, K. R. M.; PORTO, R. G. Os níveis cognitivos da Taxonomia de Bloom: existe necessariamente uma subordinação hierárquica entre Eles? **XXXVI Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração**, Rio de Janeiro-RJ, 22 a 26 de setembro, 2012.