



TAXONOMIA DE BLOOM APLICADA AO ENSINO DE PROJETO DE URBANISMO E DE PAISAGISMO

BLOOM TAXONOMY APPLIED TO THE TEACHING OF URBANISM AND LANDSCAPE DESIGN

Joani Paulus Covaleski

Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1005-7345>
E-mail: joani.covaleski@gmail.com

Vanessa De Conto

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6895-8520>
E-mail: vanessa.conto@ufsm.br

Lincoln de Souza Lopes

Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7414-8177>
E-mail: lincoln.loopes@gmail.com

Hélio Ferreira de Castro Neto

Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7826-4876>
E-mail: arch.heliofer@gmail.com

Jessica de Sousa Vale

Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2470-0119>
E-mail: jessicadesousavale@gmail.com

Submetido: 5 fev. 2024.

Aprovado: 10 jun. 2024.

Publicado: 18 jun. 2024.

E-mail para correspondência:

joani.covaleski@gmail.com

Resumo: Este artigo reflete sobre experiências práticas com a adoção da Taxonomia de Bloom no ensino de Projeto de Urbanismo II e Projeto de Paisagismo, desenvolvidas no curso de Arquitetura e Urbanismo de um Centro Universitário privado. A Taxonomia de Bloom, como estratégia educacional, já está bastante consolidada em várias áreas do conhecimento, e colabora para o planejamento de aulas e definição de metas de aprendizagem. Sabendo que o processo projetual, e o seu ensino, possuem complexidades e desafios enfrentados por educadores e educandos constantemente, objetivou-se aplicar o instrumento em dois ateliês de projeto. Como resultado, a aplicação da Taxonomia de *Bloom* mostrou-se efetiva, principalmente ao possibilitar aos professores consubstanciar as demandas e objetivos das tarefas e atividades, facilitando a compreensão do processo de projeto, e contribuindo com a autonomia do acadêmico e seu desempenho.

Palavras-chave: Taxonomia de Bloom. Ensino de projeto. Projeto de urbanismo. Projeto de paisagismo.



Abstract: This article reflects on practical experiences with the adoption of Bloom's Taxonomy in teaching Urban Design II and Landscaping Design, developed in the Architecture and Urban Design course at a private University Center. Bloom's Taxonomy, as an educational strategy, is already well established in several areas of knowledge, and helps plan classes and define learning goals. Knowing that the design process, and its teaching, have complexities and challenges faced by educators and students constantly, the aim was to apply the instrument in two design studios. As a result, the application of Bloom's Taxonomy proved to be effective, mainly in enabling teachers to substantiate the demands and objectives of tasks and activities, facilitating understanding of the design process, and contributing to academic autonomy and performance.

Keywords: Bloom's Taxonomy. Project teaching. Urban planning Project. Landscaping project.

Introdução

O trabalho do arquiteto e urbanista, em sua essência, consiste em antecipar formas, novas ou de tempos passados, destinadas a satisfazer necessidades futuras, orientadas por um programa de necessidades e pelo seu processo de projeto. No cenário contemporâneo, a arquitetura encontra-se em um período de profundas transformações de caráter produtivo, social e de valores indo ao encontro de uma multiplicidade de sistemas de representação gráfica e revisão nas possibilidades metodológicas de ensino e aprendizagem ^(1, 2).

Para tanto, o contato com os desafios de se projetar iniciam nos ateliês. Nesses espaços, os alunos têm a oportunidade de conhecer a realidade e o contexto para o qual irão projetar, prevendo usos e estimulando experiências em relação aos ambientes a serem desenvolvidos. Através da leitura e entendimento do programa de necessidades, inicia-se um processo de transformação das solicitações funcionais, sociais, simbólicas, materiais e contextuais de um projeto, materializando-o em sua forma, relações com o entorno, colorimetria etc. ⁽³⁾.

Enquanto realidade múltipla dos ateliês de projeto, o professor irá orientar o estudante a interpretar as diretrizes utilizando diversas ferramentas, como croquis, desenhos, diagramas, planos, representação e maquetes, que lhes permitem passar dos conceitos e ideias para as formas do projeto.

Ao compreender a complexidade dos desafios a serem enfrentados no panorama contemporâneo das cidades, é necessário rever conceitos anacrônicos sobre o ato de se projetar. Para Montaner ⁽²⁾, a arquitetura e o urbanismo devem ser encarados nem como disciplina, nem ciência, mas como conhecimentos técnicos e saberes instrumentais em constante transformação.



Considerando o exposto, esse trabalho tem por objetivo a aplicação da Taxonomia de Bloom nas disciplinas de Projeto de Urbanismo II e Projeto de Paisagismo, com alunos do 6º e 8º semestre, respectivamente, respeitando as devidas etapas de seus processos de projeto. Sua aplicação considerou a experiência realizada nos ateliês de projeto do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, em Ariquemes/RO.

Taxonomia de Bloom

A Taxonomia de Bloom consiste em uma estratégia educacional que contribui para a definição de metas de aprendizagem e planejamento de aulas, respeitando os objetivos a serem alcançados em cada disciplina. Desse modo, auxilia o professor na classificação dos domínios de aprendizagem, contemplando de maneira sistemática as habilidades e processos inerentes às atividades educacionais, além de critérios para avaliação. Essa metodologia tem como premissa fundamental a ideia de que os alunos consigam adquirir novos conhecimentos e habilidades após atividades práticas, alcançando, assim, o objetivo principal do processo de ensino e aprendizagem nos ateliês de projeto.

Ao compreender melhor o termo, observa-se que o método pode ser descrito como um meio utilizado para obtenção de um fim, o qual acontece por “intermédio de procedimentos ordenados ou arranjos sistemáticos sobre o tema” ⁽⁴⁾.

Nesse contexto, a Taxonomia de Bloom foi definida como uma classificação hierárquica de objetivos educacionais que foram propostos por Benjamin Bloom e seus colaboradores em 1956 ⁽⁵⁾. Sua estrutura é composta por seis níveis de complexidade cognitiva que visam descrever as habilidades mentais que os estudantes devem desenvolver para alcançar objetivos educacionais específicos.

Os seis níveis da Taxonomia de Bloom (Figura 1), de acordo com Bloom et al. ⁽⁵⁾, são os seguintes:

- I. Conhecimento: o primeiro nível da Taxonomia de Bloom envolve a memorização e o conhecimento básico de fatos, conceitos e procedimentos. Exemplos de verbos de ação que podem ser usados para definir os objetivos educacionais neste nível, incluem: listar, identificar, nomear, reconhecer e recordar.
- II. Compreensão: o segundo nível envolve a compreensão e interpretação do significado do material apresentado. Exemplos de verbos de ação que podem ser

usados para definir os objetivos educacionais neste nível, incluem: explicar, resumir, inferir, interpretar e parafrasear.

- III. **Aplicação:** o terceiro nível envolve a aplicação do conhecimento adquirido a novas situações ou problemas. Exemplos de verbos de ação que podem ser usados para definir os objetivos educacionais neste nível, incluem: aplicar, demonstrar, ilustrar, utilizar e resolver.
- IV. **Análise:** o quarto nível envolve a decomposição de informações em partes e a identificação de relações entre elas. Exemplos de verbos de ação que podem ser usados para definir os objetivos educacionais neste nível incluem: analisar, comparar, contrastar, distinguir e inferir.
- V. **Síntese:** o quinto nível envolve a criação de novas ideias a partir de informações existentes. Exemplos de verbos de ação que podem ser usados para definir os objetivos educacionais neste nível, incluem: combinar, criar, projetar, planejar e propor.
- VI. **Avaliação:** o sexto e último nível envolve a tomada de decisões e a avaliação da qualidade ou valor de informações ou materiais. Exemplos de verbos de ação que podem ser usados para definir os objetivos educacionais neste nível, incluem: avaliar, julgar, criticar, comparar e justificar.

A figura 1 compila os níveis cognitivos e alguns exemplos de verbos a serem aplicados em cada um destes momentos.

Figura 1: Níveis de complexidade cognitiva de acordo com Bloom



Fonte: Adaptado de Bloom et al. ⁽⁵⁾.



A Taxonomia de Bloom tem sido atualizada ao longo dos anos, e várias versões contemporâneas têm sido propostas. Uma dessas versões é a Taxonomia Revisada de Bloom, que, segundo Wilson ⁽⁶⁾, inclui a adição de um nível mais alto de complexidade cognitiva chamado de "criação", que se concentra na geração de novas ideias ou soluções para problemas complexos - nível ao qual pode-se incluir a criação de um projeto.

O processo de projeto em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo

De modo geral não é possível que se aplique um método único, rígido e universal para todas as complexidades projetuais e para todos os projetistas. Entretanto, observa-se que existem procedimentos comuns, que podem ser descritos com base em duas visões: a da criatividade e a da racionalidade ⁽⁷⁾.

No primeiro, o processo criativo e os problemas de projeto são resolvidos com base nas habilidades subjetivas, relacionando o projetista como um "mágico" e o processo como uma "caixa preta"; já o segundo processo, o racional, pode ser compreendido como uma "caixa de vidro", em que o projetista opera sobre as informações com base em uma sequência planejada de passos ⁽⁷⁾.

Com relação ao processo de projeto no âmbito acadêmico, observa-se que a didática que acompanhou as primeiras escolas de arquitetura no Brasil, na década de 1930, não se modificou em demasia até o atual cenário contemporâneo. De modo geral o projeto resultava (e ainda resulta) do agenciamento de funções e dimensões preestabelecidas, passando pelo seguinte processo: (a) Coleta e análise de dados; (b) Síntese diagramada de dados; (c) Estudos preliminares; (d) Anteprojeto, e; (e) Projeto ⁽⁸⁾ Tais passos podem ser compreendidos como um exemplo do processo de projeto, onde etapas e metodologias são desenvolvidas a fim de fragmentar a problemática e facilitar a compreensão das partes, dentro do conjunto totalitário ⁽⁹⁾.

É possível complementar as etapas supracitadas ao se observar que existe uma fase que precede o seu início, na qual busca-se uma delimitação do problema decorrente da análise de informações relativas, necessárias e suficientes para tal definição ⁽¹⁰⁾. Esta fase advém de quatro condicionantes do projeto: **às necessidades pragmáticas, as questões inerentes ao lugar, as características ambientais e do sítio** e, por último, **os recursos materiais disponíveis**.

De modo geral, o processo de projeto pode ser dividido em três macrofases e oito fases (figura 2) ⁽¹¹⁾.

Figura 2: Mapeamento do processo de projeto em macrofases e fases



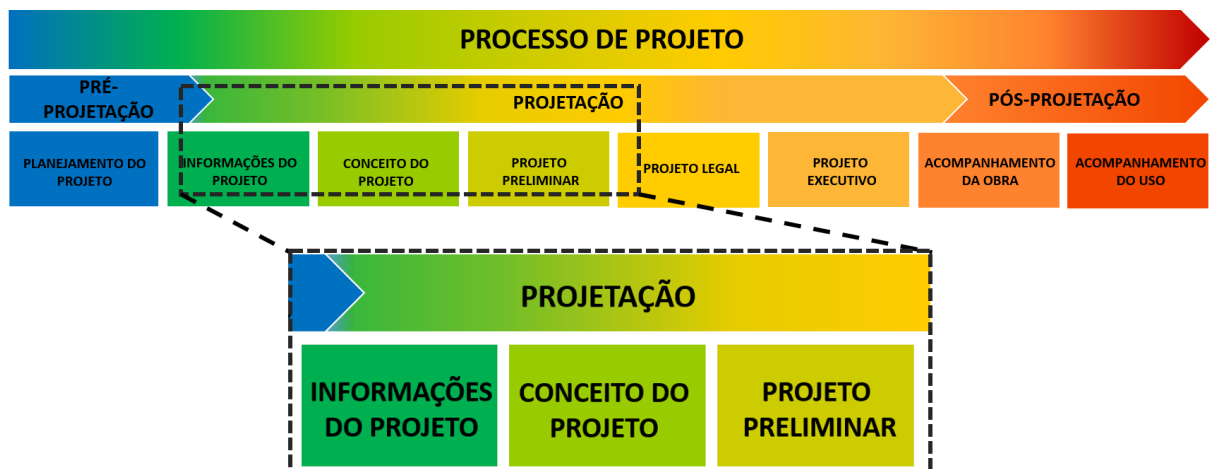
Fonte: Adaptado de Romano ⁽¹¹⁾.

A primeira macrofase corresponde à fase de “planejamento do projeto”; já a segunda envolve a elaboração dos projetos enquanto documento (projeto arquitetônico, de fundações e estruturas, de instalações prediais etc.) assim como aqueles para a produção; por fim, a terceira macrofase envolve o acompanhamento da construção da edificação, assim como de seu uso ⁽¹¹⁾.

Desse modo, a fase compreendida como pré-projeção, compreendida como uma macro fase analítica, considera os aspectos objetivos do problema, e não necessariamente precisa ser realizada pelo projetista, tendo em vista que o processo de projeto inicia quando as informações obtidas são interpretadas e organizadas de acordo com uma escala de prioridades que o projetista/arquiteto define em relação ao problema ⁽¹¹⁾.

Assim, neste estudo, evidencia-se a **projeção**, por alguns também denominada **processo de projeto**, que se desdobra em cinco fases, das quais destaca-se as três primeiras: (a) projeto informacional; (b) projeto conceitual, e; (c) projeto preliminar, visto que estas referem-se à momentos de amadurecimento de ideias e refinamento de proposições, os quais são comumente desenvolvidos nas disciplinas de projeto ⁽¹¹⁾.

Figura 3: Fases do processo de projeto



Fonte: Adaptado de Romano ⁽¹¹⁾.

Na fase de desenvolvimento do projeto informacional evolui-se do programa de necessidades para a sua definição dos requisitos e especificações ⁽¹¹⁾. Esse momento implica numa mudança de atitude analítica e objetiva, para de seletividade subjetiva, baseada na própria personalidade e bagagem cultural do projetista/aluno ⁽¹⁰⁾.

De modo geral, o padrão de pensamento dos projetistas é de raciocínio, memória, evolução de ideias, criatividade e experiência. As informações iniciais são processadas e ordenadas para formar conceitos, referências e princípios. O aluno/projetista seleciona os conceitos e relações, ordena as informações e então constrói ideias ⁽¹²⁾.

A fase seguinte, de desenvolvimento do projeto conceitual, é onde se gera uma concepção que atenda da melhor maneira as necessidades, considerando as limitações e restrições do projeto ⁽¹¹⁾. Nesse momento a proposição básica é fixada, e formalizam-se as relações referentes à organização planimétrica e volumétrica, assim como as possibilidades estruturais e a relação da edificação ao contexto.

Todas as etapas citadas são interpretadas e hierarquizadas. Desse modo, sua síntese é definida como partido de projeto. Na sequência, tem-se a fase de desenvolvimento do projeto preliminar, em que o projeto documental é desenvolvido de acordo com os critérios técnicos e econômicos, de modo que evolua da concepção a proposta final. No caso dos ateliês, os alunos detalham e chegam até a fase de anteprojeto ⁽¹¹⁾.

Com base nessa perspectiva é possível observar que existem fases e atividades que balizam e guiam o desenvolvimento projetual, as quais são desenvolvidas na busca de resultados significativos para a finalização de etapas do processo de projeto ⁽⁹⁾. Assim,



observa-se que projetar é uma habilidade complexa, que tem que ser aprendida e praticada, tal como se faz em um esporte ou para domínio de um instrumento musical ⁽¹³⁾.

De modo conclusivo, o processo de projeto, no ensino e na prática, ocorre no sentido do amadurecimento da ideia, relacionando-a com a busca de soluções e a análise de cenários a serem resolvidos a partir da arquitetura, do urbanismo e paisagismo.

Materiais e métodos

As disciplinas de Projeto de Urbanismo II e Projeto de Paisagismo, que ocorrem em semestres distintos, foram organizadas em 4 momentos, cada um correspondente a uma atividade a ser desenvolvida ou entrega parcial do projeto, planejadas no sentido do amadurecimento do conhecimento, conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1: Metodologia para aplicação da Taxonomia de Bloom nas etapas, atividades e tarefas desenvolvidas ao longo da disciplina de projeto de paisagismo

PROJETO DE URBANISMO II	PROJETO DE PAISAGISMO
I. inicialmente os alunos conhecem, estudam e debatem a história do urbanismo e os teóricos que norteiam o concebimento da cidade;	I. inicialmente os discentes tomam conhecimento das metodologias e estratégias mais adotadas no processo de projeto de paisagismo;
II. em seguida, compreendem quais os sistemas que fazem parte de uma cidade e como podem se tornar um agente ativo do espaço;	II. na sequência os alunos compreendem as possibilidades de desenvolvimento de espaços apenas com a vegetação como elemento de composição
III. na sequência os discentes aplicam as estratégias compreendidas testando suas capacidades na formulação de soluções e composições para o espaço de projeto proposto;	III. em seguida os discentes aplicam as estratégias compreendidas testando suas capacidades na formulação de soluções e composições para o espaço de projeto proposto;
IV. e por fim, o processo é condensado em formato de projeto de urbanismo externalizando o conhecimento obtido.	IV. e por fim, os alunos sintetizam o processo em formato de projeto paisagístico - enquanto documento - e, conseqüentemente, desenvolvem o processo avaliativo da proposta.

Fonte: Dos autores (2024).

Estes momentos foram organizados de modo que o aluno avance no grau de dificuldade, mantendo sua autonomia projetual e possibilitando a avaliação individualizada. Para a aplicação da Taxonomia de Bloom, eles foram reorganizados de acordo com os domínios de conhecimento.

Para o desenvolvimento da disciplina de Projeto Urbano os domínios da Taxonomia de Bloom foram organizados conforme apresenta o Quadro 2.

**Quadro 2: Metodologia para aplicação da Taxonomia de Bloom nas etapas, atividades e tarefas desenvolvidas ao longo da disciplina de projeto de Urbanismo**

TAXONOMIA	APLICAÇÃO EM OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO EM TAREFAS
Conhecimento	Conhecer as metodologias de projeto de urbanismo	<ul style="list-style-type: none">● Buscar informações sobre diferentes metodologias de projetos;● Conhecer a história do urbanismo;● Conhecer a metodologia apresentada por Jane Butzner Jacobs;● Conhecer a metodologia de Kevin Lynch.● Conhecer as ferramentas existentes do estado para a organização da cidade.
Compreensão	Compreender o espaço como um conjunto de planos.	<ul style="list-style-type: none">● Compreender os diversos sistemas que compõem a cidade;● Desenvolver croquis para visualização das ideias.
Aplicação	Identificar os elementos que compõem a cidade.	<ul style="list-style-type: none">● Aplicar o conceito da imagem da cidade, identificando-os no município de Ariquemes/RO;● Apresentar e debater em sala através de material visual os elementos encontrados;● Desenvolver um projeto de urbanismo a partir de problemas encontrados nos sistemas da cidade.
Análise	Analisar disposição dos elementos no espaço e ajustar conforme demandas.	<ul style="list-style-type: none">● Analisar a proposta do projeto de urbanismo;● Debater sobre a composição do projeto em busca de torná-lo exequível e funcional;● Ajustar demandas projetuais e ideias compositivas de acordo com cenários esperados.
Síntese	Formalizar o projeto	<ul style="list-style-type: none">● Projetar os elementos necessários para compreensão da proposta.
Avaliação	Avaliar a compatibilização entre os diversos estratos propostos.	<ul style="list-style-type: none">● Avaliar projeto desenvolvido, conectando os saberes com as problemáticas encontradas e entendendo a multidisciplinaridade de um projeto de urbanismo.

Fonte: Dos autores (2024).

No mesmo viés, para o desenvolvimento da disciplina de Projeto de Paisagismo, os domínios da Taxonomia de Bloom foram organizados conforme apresenta o Quadro 3:

Quadro 3: Metodologia para aplicação da Taxonomia de Bloom nas etapas, atividades e tarefas desenvolvidas ao longo da disciplina de projeto de paisagismo

TAXONOMIA	APLICAÇÃO EM OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO EM TAREFAS
Conhecimento	Conhecer as metodologias de projeto de paisagismo.	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a história do paisagismo;• Buscar informações sobre diferentes metodologias de projetos;• Conhecer a metodologia apresentada por Silvio Soares Macedo;• Conhecer a metodologia de Roberto Burle Marx.
Compreensão	Compreender o espaço como um conjunto de planos.	<ul style="list-style-type: none">• Compreender os diversos cenários possíveis de serem compostos apenas com extratos vegetais;• Desenvolver croquis para elucidação das ideias.
Aplicação	Desenvolver um plano de massas.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar a metodologia aprendida no terreno fictício proposto de 50mx30m;• Apresentar o plano de massas seguindo estratégias de composição adotadas.
Análise	Analisar a disposição dos elementos no espaço e ajustar conforme demandas.	<ul style="list-style-type: none">• Analisar o plano de massas desenvolvido;• Ajustar demandas projetuais e ideias compositivas de acordo com cenários esperados.
Síntese	Formalizar o projeto e acrescentar camadas de composição.	<ul style="list-style-type: none">• Projetar os elementos necessários para compreensão da proposta.
Avaliação	Avaliar a compatibilização entre os diversos estratos propostos.	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar projeto desenvolvido e a compatibilização entre camadas e cenários.

Fonte: Dos autores (2024).

Em ambas as situações foram propostas atividades, organizadas no sentido de amadurecimento do conhecimento e aumento da autonomia projetual ao longo das disciplinas.

Resultados e Discussões

De modo geral, as disciplinas de projeto urbano e de paisagismo foram fragmentadas em 4 principais momentos:

- I. No nível do conhecimento, foram propostas tarefas para que os discentes realizassem pesquisas e buscas sobre as informações básicas sobre ambos os projetos, como contexto histórico, metodologias e estudos de caso;



- I. No nível da aplicação e análise, foram criadas atividades em que os alunos devessem aplicar seus conhecimentos em projetos práticos de arquitetura e urbanismo; sendo propostas atividades que desafiassem os alunos a analisar projetos arquitetônicos e urbanos a partir dos critérios contidos em uma matriz *swot* ou fofa: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças;
- II. No nível da síntese, adoção do partido, os alunos foram estimulados a criar projetos urbanos e paisagísticos inovadores, utilizando os conhecimentos adquiridos durante o curso;
- III. Por fim, no nível da avaliação, foram propostas atividades que exigissem dos alunos a avaliação crítica de projetos urbanos e paisagísticos, considerando aspectos estéticos, funcionais e sociais.

Para cada um dos momentos apresentados foram aplicadas avaliações ou entregas parciais, de modo a compreender se seus respectivos objetivos foram alcançados. Ambas as turmas apresentaram bom desempenho, tanto nas avaliações, quanto na participação das tarefas e atividades propostas.

A organização das disciplinas com o uso dos domínios da Taxonomia de *Bloom* também possibilitou a previsão de tarefas e atividades coesas com as demandas cognitivas dos discentes. Foi observado que os alunos, ao terem conhecimento da trajetória que fariam ao longo da disciplina, puderam ter mais autonomia em suas buscas e atividades.

Corroborando o que apontam Doyle e Senske⁽¹⁴⁾, a Taxonomia de *Bloom* pode ser aplicada no ensino de arquitetura e urbanismo de diversas maneiras. Por exemplo, no nível do conhecimento, os alunos podem ser incentivados a memorizar os diferentes estilos arquitetônicos ou os principais conceitos de urbanismo. No nível de compreensão, podem ser desenvolvidas atividades que os auxiliem na interpretação de projetos arquitetônicos ou analisar mapas urbanos.

Além disso, com a aplicação da metodologia apresentada pela Taxonomia de *Bloom* foi possível consubstanciar as demandas e objetivos de cada tarefa e atividades, facilitando a compreensão do processo de projeto.

De modo geral, observou-se que a Taxonomia de *Bloom* pode ser utilizada como uma ferramenta eficaz para o ensino de arquitetura e urbanismo, permitindo uma abordagem mais completa e integrada das diferentes áreas de conhecimento envolvidas na formação do arquiteto e urbanista.



Considerações Finais

Conforme demonstrado durante o trabalho, a Taxonomia de *Bloom* é uma metodologia que pode ser aplicada em diversas áreas de conhecimento, incluindo a arquitetura e o urbanismo. Desse modo, pode ser utilizada como elemento condutor para o planejamento de aulas, desenvolvimento de atividades e avaliação do desempenho dos alunos.

Sua aplicação na organização das atividades das disciplinas de arquitetura, urbanismo e paisagismo mostrou-se eficaz no sentido de permitir ao aluno o conhecimento do processo de aprendizagem proposto.

No âmbito do planejamento pedagógico, mostrou-se eficaz na organização dos conteúdos pelos docentes, permitindo assim que o fluxo de amadurecimento do conhecimento do aluno possa ser acompanhado passo a passo ao longo da disciplina com mais propriedade e eficácia.

Entretanto, outros estudos propõem a aplicação dessa metodologia em outras disciplinas que compõem o curso de arquitetura e urbanismo, além dos ateliês de projeto, como princípios de sustentabilidade⁽¹⁵⁾.

Do mesmo modo, Rahbarianyazd e Ahmad Nia⁽¹⁶⁾ propõem a aplicação da Taxonomia de *Bloom* no ensino de arquitetura, com foco no desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e criativo dos alunos. São propostas atividades em todos os níveis da taxonomia, desde a memorização de conceitos até a criação de projetos inovadores.

Dessa forma, a taxonomia de Bloom pode ser utilizada como uma ferramenta eficaz para o ensino de arquitetura e urbanismo, permitindo uma abordagem mais completa e integrada das diferentes áreas de conhecimento envolvidas na formação do arquiteto e urbanista. Além disso, as referências citadas demonstram a aplicação da taxonomia em estudos empíricos e com resultados positivos nos ateliês de projeto.

Referências

1 Piñon H. *Curso básico de proyectos*. Barcelona: *Edicions Universitat Politècnica de Catalunya*, 1998. 1 ed. 162 p.

2 Montaner JM. *Do Diagrama às Experiências, Rumo a Uma Arquitetura de Ação*. Barcelona: Gustavo Gili, 2018. 1 ed. 192 p.

3 Souto AE; De Conto V. *Abordagem contemporânea para ensino e aprendizagem de projeto arquitetônico: Os meios analógicos, digitais e sua relação na formação e atuação do*



arquiteto. Revista PIXO, n. 15, v. 4. 2020. [cited 2023 set 15] Available from: <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/pixo/article/view/2791/2194>.

4 Vargas HC. Ensino/aprendizagem em arquitetura e urbanismo: mitos e métodos. In: O lugar do projeto no ensino e na pesquisa em arquitetura e urbanismo. Rio de Janeiro: Contracapa, 2007. p. 536

5 Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwohl DR. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company, Inc; 1956.

6 Wilson L. O. Anderson and Krathwohl Bloom's taxonomy revised understanding the new version of Bloom's taxonomy. The Second Principle, 2016. [cited 2023 set 08] Available from: https://quincycollge.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf

7 Romcy NM e S. Abordagem paramétrica e ensino de projeto: Proposição de diretrizes metodológicas, considerando estratégias curriculares e o atelier de projeto. 2017. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Natal, RN, 2017. [cited 2023 set 22] Available from: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5250589.

8 Olmos SA. Ensino de projeto: um passo à frente, dois atrás? O lugar do projeto no ensino e na pesquisa em arquitetura e urbanismo, 2007. Rio de Janeiro: Contra Capa.

9 Covaleski JP. Contribuições para o processo de projeto de parques urbanos sob o olhar de dois arquitetos e urbanistas de Porto Alegre/RS., 2020. Universidade Federal de Santa Maria. [cited 2023 set 22] Available from: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/25701>.

10 Mahfuz E da C. Ensaio sobre a razão compositiva: Uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. Belo Horizonte, MG: AP Cultural, 1995. [cited 2023 set 22] Available from: <http://dicas-mahfuz.blogspot.com/2014/07/em-1995-publiquei-o-livro-ensaio-sobre.html>.

11 Romano FV. Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações. 2003. Tese- Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, SC, 2003.

12 Kowaltowski DCCK, Bianchi G, Petreche JRD. A criatividade no processo de projeto. In: Kowaltowski DCCK et al. (orgs) O processo de projeto em arquitetura da teoria à tecnologia [E-book]. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011.

13 Lawson B. Como arquitetos e designers pensam. Tradução Maria Beatriz Medina. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. E-book

14 Doyle S, Senske N. Between design and digital: Bridging the gaps in architectural education. Charrette, v. 4, n. 1, p. 101-116, 2017. [cited 2023 set 22] Available



from:<https://www.ingentaconnect.com/content/arched/char/2017/00000004/00000001/art00009>.

15 Pappas E, Pierrakos O, Nagel R. *Using Bloom's Taxonomy to teach sustainability in multiple contexts. Journal of Cleaner Production.* 2013. (48): 54–64. Elsevier.

16 Rahbarianyazd R, Ahmad Nia H. Aesthetic cognition in architectural education: a methodological approach to develop learning process in design studios, *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 2019. 7(3): 61-69.



10.31072/rcf.v15i1.1399

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.



BY

Open Access