

## A geometria como ferramenta para o desenvolvimento da percepção espacial e da concepção formal: aplicação nas disciplinas iniciais do CAU-UFRN

Profa. Ma. Mônica Maria Fernandes de Lima  
Contato: monicamfl@gmail.com

Linha de pesquisa do PPGAU: Projeto de Arquitetura

---

### 1 INTRODUÇÃO

No ensino universitário contemporâneo, deve-se sobretudo objetivar a aprendizagem como fruto de um processo de construção contínuo, ou seja, de um processo qualitativo, no qual o aprender ocorre através não só de acumulações como também de processos dinâmicos. Portanto, o ensino universitário deve produzir o conhecimento alicerçado no processo de buscas, mas, além disso, considera-se que este conhecimento deve ser adquirido de forma integrada. A presente tese tem como questão inicial a constatação de que a prática do ensino tradicional de geometria nos cursos superiores não condiz com as conjecturas teóricas da investigação científica atual. Em sua tese “A Geometria da Complexidade”, Diligenti afirma que:

a geometria, conforme é trabalhada tradicionalmente, como disciplina cada vez mais compartimentada, especializada e descontextualizada nos cursos de graduação, não contempla uma visão global de ciência, de ser humano e, portanto, de um consciente projeto educativo... (DILIGENTI, 2006, p.12).

Tem-se como **objeto de estudo** a influência da geometria no desenvolvimento da percepção espacial e da concepção formal nas disciplinas da área de projeto e representação nos períodos iniciais do curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da UFRN.

### 2 OBJETIVOS

Pretende-se contribuir para o avanço do conhecimento na área de geometria aplicada ao projeto, campo determinante da formação do arquiteto urbanista, através de uma investigação interdisciplinar que, no

mundo acadêmico, tem como objetivo aprimorar o conhecimento científico dos alunos. Tem-se como objetivo geral da tese estudar em que medida a geometria influencia o desenvolvimento da percepção espacial e formal e como se dá a relação entre ambas.

### ***Objetivos Específicos:***

- Aprofundar os estudos acerca das ferramentas de ensino/aprendizagem da geometria e do projeto;
- Aplicar os instrumentos de verificação da influência da geometria na percepção espacial;
- Desenvolver instrumentos de verificação da aplicação do conhecimento geométrico na concepção da forma arquitetural.

## **3 MÉTODO**

O método ainda encontra-se na fase de construção. Pretende-se realizar uma investigação sobre o conhecimento geométrico adquirido e aplicado pelos alunos nos trabalhos desenvolvidos em disciplinas dos primeiros períodos do curso de arquitetura e urbanismo da UFRN, especialmente na disciplina Geometria Gráfica 01, da área de representação e linguagem, e nas disciplinas Espaço e Forma 01 e Espaço e Forma 02, da área de projeto de arquitetura. Para subsidiar o referido objetivo estabeleceram-se três objetivos específicos: i) Aprofundar os estudos acerca das ferramentas de

ensino/aprendizagem da geometria e do projeto; ii) Aplicar os instrumentos de verificação da influência da geometria na percepção espacial, e iii) Desenvolver instrumentos de verificação da aplicação do conhecimento geométrico na concepção da forma.

## **4 DESENVOLVIMENTO**

A forma fragmentada e particularizada do ensino de geometria não produz um saber alicerçado na construção epistemológica do conhecimento geométrico. Para Seabra (2007), os professores devem buscar uma metodologia de ensino que permita melhorar a visão espacial dos alunos. Este fato deve ser visto como um objetivo a ser alcançado uma vez que o desenvolvimento da referida habilidade é fundamental para a formação profissional dos alunos da arquitetura, das engenharias, e do design.

O desenvolvimento da habilidade de visualização espacial dos estudantes deve ser encarado como um desafio pelos professores de Desenho, que devem trabalhar na tentativa de superar esse obstáculo, propondo mudanças, quando necessário, no processo de ensino-aprendizagem. (SEABRA, 2007, s/p).

Generalizando a questão da fragmentação do ensino cita-se o pensamento de Edgard Morin, que faz uma crítica a prática inadequada da transmissão dos saberes como se pode observar através da afirmação a seguir:

há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários. (MORIN, 2011, p.13).

Decidiu-se, então, buscar caminhos que pudessem facilitar o desenvolvimento da visão espacial e formal dos alunos através da geometria, utilizada como ferramenta na concepção do projeto arquitetônico. A falta da construção epistemológica do conhecimento geométrico e da utilização do conceito de transdisciplinaridade, nos primeiros semestres do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRN, prejudica a compreensão da bidimensionalidade e da tridimensionalidade no estudo da concepção formal. A pesquisa parte de duas hipóteses: A primeira hipótese é que o domínio de conhecimentos em geometria é fundamental para o desenvolvimento da percepção espacial e da concepção formal em Arquitetura, e isso deve ocorrer, sobretudo, nos períodos iniciais do curso,

de forma a dar subsídios à concepção projetual nos períodos subsequentes. A segunda hipótese considera que o aumento da percepção espacial facilita a concepção formal, visto que quanto mais visão tridimensional o aluno possuir mais habilidade terá no ato de conceber.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às possíveis metas a atingir ao longo do desenvolvimento da pesquisa, pretende-se utilizar os resultados no ensino das disciplinas Geometria Gráfica 01, Espaço e Forma 01 e Espaço e Forma 02, assim como se intenciona criar disciplina optativa de cunho interdisciplinar que envolva as áreas de representação e projeto, destinadas ao desenvolvimento da percepção espacial e da concepção formal dos alunos. A finalidade última, à qual se quer chegar, consiste em buscar mecanismos que melhorem a visão espacial e potencializem os processos criativos dos alunos ingressantes no curso de arquitetura. Trabalhando-se com uma metodologia que permita desenvolver estas duas vertentes, acredita-se poder contribuir para o avanço do ensino/aprendizado tanto na área de representação e linguagem quanto na área de projeto de arquitetura, por promover a possibilidade de compartimentar os saberes nas referidas áreas no curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRN.

## 6 AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Maísa Fernandes Veloso Dutra, orientadora da Pesquisa.

## 7 REFERÊNCIAS

- [1] DILIGENTI, M. P. **A geometria da complexidade**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006. 170p.
- [2] MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 19ªEd. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 128p.
- [3] SEABRA, Rodrigo Duarte & SANTOS, Eduardo Toledo. Avaliando a aptidão espacial de estudantes em um curso de geometria gráfica. In: VII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design e 18º Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho técnico. Curitiba, Brasil. **Anais...**, 2007.