

POSTURA ECOLÓGICA E RESPONSIVA NA FORMAÇÃO AU: UMA GENÉTICA SISTÊMICA E COMPLEXA

Data de aceite: 01/07/2024

Giovanna Teixeira Damis Vital

Doutora, FAUeD-UFU

Silvia A. Mikami G. Pina

Titular, FECFAU-UNICAMP

RESUMO: Este artigo apresenta uma reflexão crítica sobre a correspondência entre formação, concepção de curso e de Arquitetura e Urbanismo contemporânea com o objetivo de verificar aspectos, propriedades e atributos da Educação capazes de desempenhar e aprimorar sua abrangência no campo disciplinar e científico e de atuação profissional. Buscou-se, com isso, identificar quais são os conteúdos e métodos para que os profissionais possam contribuir efetivamente para a promoção ambiental urbana articulada aos princípios de ecologia, sustentabilidade e resiliência, em consonância com Agenda 2030 e Nova Agenda Urbana. A reflexão deriva de uma pesquisa realizada em que se estabeleceu uma visão de mundo sistêmica e complexa tendo os princípios das Teorias Não Lineares como fundamento para compreensão da concepção de arquitetura e urbanismo contemporânea e a sua relação com o ensino de processo

projetual e criativo. A metodologia da pesquisa baseou-se no *Design Science Research*, por meio de processo científico abdução e aliada ao estudo de caso sobre o ensino e a estruturação pedagógica de cursos nacionais. Os resultados englobam a elaboração e concepção de constructo teórico denominado Genética Sistêmica e Complexa do Ensino de AU, composto por princípios e elementos estruturantes pedagógicos, entendidos como capazes de romper padrões pré-estabelecidos e de promover uma postura ambientalmente responsiva em projeto nas suas diversas escalas.

PALAVRAS-CHAVE: totalidades, propriedades sistêmicas, estruturação pedagógica, ensino de projeto, criatividade.

ECOLOGICAL AND RESPONSIVE POSTURE IN ARCHITECTURE AND URBANISM TRAINING: A SYSTEMIC AND COMPLEX GENETIC

ABSTRACT: This article presents a critical reflection about correspondence among training, course conception, and contemporary Architecture and Urbanism conception aiming to verifying Education aspects, properties and attributes that

can perform and improving its scope in disciplinary and scientific field and professional performance. With this, it sought to identify the contents and methods for professionals to effectively contribute to urban environmental promotion articulated with ecology, sustainability, and resilience principles in line with 2030 Agenda and the New Urban Agenda. The reflection derives from research carried out in which a systemic and complex worldview was established, having the Nonlinear Theories principles as foundation for understanding the contemporary architecture and urbanism conception and its relationship with creative and design process teaching. The research methodology was based on Design Science Research, through an abductive scientific process and combined with a case study about education and national courses pedagogical structuring. The results encompass the elaboration and conception of a theoretical construct called Systemic and Complex Genetics of Architecture and Urbanism Education, composed by pedagogical principles and structuring elements, understood as capable of breaking pre-established patterns and promoting an environmentally responsive posture in design at its various scales.

KEYWORDS: totalities, systemic properties, pedagogical structuring, project teaching, creativity.

POSTURA ECOLÓGICA Y SENSIBLE EN LA FORMACIÓN EM ARQUITECTURA Y URBANISMO: UNA GENÉTICA SISTÉMICA U COMPLEJA

RESUMEN: Este artículo presenta una reflexión crítica sobre la correspondencia entre la formación, la concepción del curso y la concepción contemporánea de la Arquitectura y Urbanismo, con el objetivo de verificar los aspectos, propiedades y atributos de la Educación que puede desempeñar y mejorar su alcance en el campo disciplinar y científico y en el desempeño profesional. Con esto, buscó identificar los contenidos y métodos para que los profesionales contribuyan de manera efectiva a la promoción ambiental urbana articulados con principios de ecología, sustentabilidad y resiliencia en línea con la Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana. La reflexión deriva de una investigación realizada en la que se estableció una cosmovisión sistémica y compleja, teniendo como base los principios de las Teorías No Lineales para comprender la concepción contemporánea de la arquitectura y urbanismo y su relación con la enseñanza del proceso creativo y del proyecto. La metodología de investigación se basó en lo Design Science Research, a través de un proceso científico abductivo y combinado con un estudio de caso sobre educación y estructuración pedagógica de cursos nacionales. Los resultados abarcan la elaboración y concepción de un constructo teórico denominado Genética Sistémica y Compleja de la Educación en la Arquitectura e Urbanismo, compuesto por principios pedagógicos y elementos estructurantes, entendidos como capaces de romper patrones preestablecidos y promover una postura ambientalmente responsable en el proyecto en sus diversas escalas.

PALABRAS CLAVE: totalidades, propiedades sistémicas, estructuración pedagógica, enseñanza por proyectos, creatividad.

INTRODUÇÃO

Compreender a Arquitetura e Urbanismo (AU) contemporânea, entendida aqui como disciplina e ciência, para além da urgente crise socioambiental planetária, leva ao questionamento: como ampliar a sua abrangência profissional, no campo de atuação, de forma a torná-la capaz de contribuir efetivamente para a produção ambiental urbana articulada aos princípios de ecologia, sustentabilidade e resiliência? Com isso, colocam-se em perspectiva outras duas questões: a sua concepção e a de sua Educação e Formação conseguem corresponder às realidades complexas contemporâneas e suas inextricáveis ecologias? E, quais são os princípios, os aspectos, os atributos e as propriedades necessárias para que esse profissional se habilite e se capacite no sentido de uma postura e uma produção responsáveis e ecoeficientes? Ou seja, a consciência da habilitação do profissional para o enfrentamento dos desafios socioambientais contemporâneos.

A fragmentação disciplinar dos currículos dos cursos nacionais de AU tem sido apontada como principal problema da dissociação entre teoria e prática do projeto (RHEINSGANTZ, CUNHA, KREBS, 2016), especialmente pela sua incapacidade de dar conta dos problemas de uma atualidade cada vez mais complexa e transversal, contribuindo para a não compreensão dos problemas essenciais. Parte significativa dos cursos nacionais encontram-se inoperantes em relação a visão de mundo que entende a vida como sistemas abertos inseridos em outros interconectados e interdependentes entre si, numa concepção de totalidades. Uma visão de vida que permite a compreensão dos parâmetros e, em seguida, do pensamento crítico e criativo em meios, modos, estratégias, estruturas, técnicas e procedimentos capazes de operacionalizar realidades correspondentes e precisamente adequadas.

A concepção de AU, evidenciada pelos cursos de graduação no país, ainda parece permanecer ancorada nos preceitos racionalistas, característicos do pensamento cartesiano, mecanicista e reducionista, identificados no pensamento moderno euro-americano ocidental. E, em razão disso, esses cursos promovem uma formação profissional com pouca ou nenhuma aderência aos múltiplos contextos (meios e narrativas) socioculturais atuais (GONÇALVES e DAMIS VITAL, 2018; DAMIS VITAL, 2021 e 2022; ABEA, 2018; ABEA, 2019; ABEA, 2022), explicitando conflito conceitual e organizacional entre o ateliê de projeto e a estrutura disciplinar existente (NARUTO, 2006). Soma-se à fragmentação disciplinar, a ausência de formação docente de projeto de AU fundamentada em abordagem pedagógica e metodológica que deveriam orientar a formação de futuros arquitetos e seu potencial criativo e crítico (OLIVEIRA, 2017).

Este trabalho apresenta uma reflexão crítica sobre a correspondência entre formação, concepção de curso e de Arquitetura e Urbanismo contemporânea com o objetivo de verificar aspectos, propriedades e atributos da Educação capazes de desempenhar e aprimorar sua abrangência no campo disciplinar e científico e de atuação profissional. A

reflexão deriva de uma pesquisa realizada em que se estabeleceu uma visão de mundo sistêmica e complexa tendo os princípios das Teorias Não Lineares como fundamento para compreensão da concepção de AU contemporânea e a sua relação com o ensino de processo projetual e criativo.

TOTALIDADES

A visão e os comportamentos, que decorrem do pensamento moderno, linear e racionalista, não se alinham mais com a evolução da humanidade, pois com ela, se perde a noção e a relação com o todo e com as suas diversas totalidades. Deixa-se de reconhecer e de entender as conexões, as interdependências e as inter-relações, as quais garantem, sustentam e dão vida a esse todo. Perde-se a capacidade de enxergar, considerar e compreender aquilo que está para além das partes, como, por exemplo, a condição de inter, trans e multidisciplinaridade, as incertezas, a capacidade de auto-eco- organização. O arcabouço teórico que possibilita a construção dessa ótica refere-se às Teorias Não Lineares tendo como pilares a Ecologia (ODUM, 1990), o Pensamento Sistêmico (CAPRA, 1995 e 2000; CAPRA e LUISI, 2014) e o Pensamento Complexo (MORIN, 1990, 2011).

Para Capra e Luisi (2014), o Pensamento Sistêmico compreende os padrões de auto-organização como “padrões de relações imanentes na estrutura física do organismo” e, portanto, como chave para a compreensão da natureza essencial da vida.

Propriedades e Tendências Sistêmicas

A visão sistêmica e complexa explica que na Complexidade Organizada, em cada nível de complexidade, os fenômenos exibem Propriedades Emergentes, as quais não existem em um nível inferior e emergem apenas em certo nível de complexidade.

A visão de totalidade se constitui pela ideia de a vida ser entendida como uma complexidade organizada por meio de um sistema de redes dentro de redes em que o todo está na parte e a parte no todo, e ainda de ser entendida como um sistema que se organiza e se articula por meio de propriedades emergentes, de tendência integrativa, de tendência auto-organizadora e de propriedades essenciais. Nessa perspectiva, compreendendo que a vida contemporânea ocorre majoritariamente no meio urbano, como principal habitat do ser humano, questiona-se: o que muda no conteúdo e na forma de abordagem da vida urbana e, portanto, para o Ensino de projeto AU?

Cidade Complexa: ecossistema urbano complexo

Compreender AU Contemporânea mediante as Teorias Não Lineares leva inevitavelmente à concepção de cidade complexa, emergindo daí a relevância inextricável do ecossistema urbano, também, complexo. Ver a cidade por contextos indissociáveis da AU, na ótica complexa e ecológica, implica o reconhecimento: das suas totalidades; das

interconexões; interdependências; inter-relações; hierarquização de sua natureza; ordem operacional; dos seus campos; fluxos; movimentos; dos elementos materiais e imateriais, objetivos e subjetivos, físicos e abstratos, que operacionalizam e estruturam o sistema complexo. Requer o refinamento e o aprofundamento sobre o estudo da multi, inter e transdisciplinaridade sobre as habilidades, tecnologias e as inteligências correspondentes.

Pensar a cidade complexa significa reconhecer a sua totalidade e todas as suas inter-relações e interdependências com os meios (campos/contextos) que a sustentam e, ao mesmo tempo, dão e promovem vida individual e coletiva em suas dimensões socioculturais, socioeconômicas e socioambientais. Isso quer dizer compreender o seu funcionamento ecossistêmico como parte intrínseca dos movimentos e padrões de operacionalização, comportamento e geração de vida, como um todo.

Nesse sentido, para se enxergar a complexidade inerente à realidade urbana é necessária a visão de mundo ecológica profunda (Odum, 1987) e sistêmica (Capra e Luisi, 2014) aliada ao Pensamento Complexo (Morin, 1990). Ao elucidar a estruturação e organização de sistemas complexos e sistêmicos, os conteúdos transparecem e as formas que possibilitam o aprimoramento científico de AU em que a cidade se configura como um ecossistema urbano em que tudo, elementos vivos e não vivos, faz parte. Conseqüentemente, para se compreender a dinâmica da vida urbana, é necessário identificar os elementos-chaves estruturantes responsáveis pelas conexões que geram e sustentam a interdependência entre os componentes, campos, meios, contextos e sistemas no ecossistema urbano complexo.

UMA CONCEPÇÃO DE ARQUITETURA E URBANISMO

O amplo reconhecimento da obra de Freire e a inflexão com estudos sobre ensino de AU revelam possibilidades estratégicas de aprofundamento sobre o papel sociocultural-ambiental-econômico em que, ao mesmo tempo que ensina e educa seus estudantes, promove a qualidade de vida e ambiental para seus agentes mediadores e facilitadores. AU parece dotada de potencial capaz de gerar o engajamento social, cultural e ambiental em múltiplos campos e sistemas, do individual ao coletivo. E, por meio do ato de aprender a experienciar e a ter uma vivência reflexiva crítica é, ao mesmo tempo, capaz de amplificar seus potenciais de transformação de realidades e contextos. Conhecer e aplicar a obra de Freire (1977, 1996) em profundidade no ensino de AU de forma sistematizada e contundente pode ampliar as perspectivas estratégicas de ensinagem na sua versão complexa do aprender fazendo, aliando-se aos estudos de Dewey (1959), Shön (2000), e no sentido da ação reflexiva, Anastasiou e Alves (2003).

Entende-se AU como uma quarta dimensão, e, com isso, como facilitadora e promotora da autorregulação e da auto-eco-organização de novas relações, conexões e interdependências. Funciona como uma quarta pele sociocultural-ambiental, pois leva em

conta as interdependências intrínsecas aos meios em que se insere articulando vivamente suas interconexões e inter-relações. Quarta pele porque engloba, como primeira, a pele do ser vivo (indivíduo), como segunda, as vestimentas e, como terceira, o campo coletivo (grupos sociais). A AU assim, torna-se multinivelada em sua concepção filosófica e composição física, uma vez que engloba os meios pelos quais possibilitam a integração, a interação, a comunicação e a interconectividade entre as três primeiras peles. Nesse sentido, é entendida como um campo disciplinar e científico capaz de gerar e promover interfaces ambientalmente responsivas e *ecoeficientes*.

AU contemporânea cumpre o papel de interlocutora numa organização complexa multinivelada, e, portanto, é entendida aqui como a ciência capaz fazer emergir propriedades emergentes pela promoção da tendência auto-organizadora, no campo individual, fazendo aflorar as propriedades essenciais pela promoção da tendência integrativa, no campo da totalidade.

Num processo análogo, a cidade contemporânea trata de uma realidade entendida como uma totalidade de complexa, e a sua problematização a partir da visão sistêmica e complexa da vida enquadra-se como um dos principais elementos-chaves estruturantes para a concepção de ambientes *ecoeficientes*. Portanto, a concepção pedagógica de cursos de AU, na atualidade, requer estruturação pedagógica que também tenha tal correspondência.

UMA CONCEPÇÃO DE ENSINO DE AU

Uma vez que a concepção de AU passa ser compreendida filosoficamente a partir da visão sistêmica e complexa, a sua concepção de ensino também requer o mesmo princípio estruturador. Entende-se o arquiteto e urbanista como agente transformador de realidades. Uma condição em que a estrutura pedagógica da sua formação, processo e ensino de projeto se entrelaçam no sentido de capacitar o profissional de transformar realidades e fazer com que elas correspondam aos interesses, às necessidades e as expectativas socioculturais, socioambientais e socioeconômicas.

Assim, mediante a inserção do estudante e do arquiteto e urbanista atuando como agente e sujeito na realidade complexa, a partir de uma postura ecológica e responsiva, torna-se possível alcançar com precisão e profundidade os objetivos da AU. Num movimento sistêmico e complexo, para cumprir o papel de agente mediador responsável pela transformação de realidades, os profissionais passam a fazer parte delas, conectando-se a dos demais. Nessa perspectiva, formação e ensino precisam considerar a importância das tomadas de consciência sobre a complexidade da vida e o pensamento sistêmico. Sobretudo, é preciso saber reconhecer a hierarquia da natureza, a ordem sistêmica e a organização complexa aplicada ao exercício profissional e a atividade de projeto, e daí obter a concepção pedagógica dos cursos de AU.

ESTRUTURAÇÃO PEDAGÓGICA: GENÉTICA SISTÊMICA E COMPLEXA

Assim, pensar uma genética pedagógica para o curso de AU a partir da compreensão de mundo na visão complexa e sistêmica significa considerar a vida na mesma ótica e tê-la como conteúdo e ponto de partida para a concepção do curso. Com isso, transformar o processo de sua curricularização tendo a consciência de si mesmo inserido no mundo e da interdependência entre tudo e todos. Um processo regado pela reflexão e síntese crítica intrínseca ao ato de ensinar como responsável por garantir a existência dos vínculos que sustentam o caráter de interdependência de um todo (DAMIS VITAL, 2021). A criatividade deve ser entendida como um processo sistêmico e complexo capaz de promover a instrumentalizar na perspectiva sistêmica e complexa e, por isso, merecedora de revisão e aprimoramento na estruturação pedagógica dos cursos de AU.

As disciplinas de projeção, do ponto de vista pedagógico e profissional, de um lado, respondem estruturalmente pela transferência e aplicação de conteúdos teóricos, pois é no ambiente cognitivo de projeto que se promove a transformação de ideias, pensamentos, conceitos e filosofias em arquitetura e urbanismo. Nesse ambiente intelectual e criativo são promovidas as concepções em que o conteúdo se materializa em forma num processo em que os sistemas complexos e sistêmicos ancoram as tomadas de decisão. Portanto, o ecossistema, seus recursos naturais, elementos vivos e não vivos significam o ponto de partida e de chegada (objetivo e intenção) de projeto em constante e permanente simbiose e retroalimentação de análise, crítica e síntese.

Quadro Síntese: Estruturação Genética do Ensino de [AU]				
Visão de Mundo Complexa Sistêmica	Estudos Pedagógicos	Estrutura Pedagógica	Indicativos de Qualidade do Curso de [AU]	Indicativos de Qualidade da [AU]
Organização Complexa Multidisciplinar Interdisciplinar Transdisciplinar	Clara Concepção do Curso compreendendo a ideia do todo. Consenso sobre o que é [AU] Contemporânea	[AU] vistos a partir da visão complexa e sistêmica. Tudo e todos fazem parte.	Unidade Complexa composta por várias dimensões. Nada ou ninguém fica fora do contexto.	Equilíbrios Socioambiental Sociocultural Socioeconômico
Hierarquia da Natureza Multinivelada	Planejamento do Curso a partir da Concepção do Curso (do todo) e suas respectivas dimensões, e da hierarquia multinivelada	Conteúdos articulados entre si reconhecendo a hierarquia multinivelada, a malha de vínculos entre os conteúdos, a indissociabilidade entre teoria e prática. Todos aplicados à realidade	Clareza a respeito das múltiplas dimensões, suas inter-relações, interdependências e intrínseca transdisciplinaridade.	Respeito pela diversidade cultural, étnica, econômica, política, filosófica, religiosa etc.
Tendência Autoafirmativa Auto-organização	O aluno entendido como o objeto em si, como parte do contexto e do processo de ensino/ aprendizagem. O 'ato de ler' o mundo como ponto de partida do ensino/ aprendizado por meio e a partir de tomadas de consciência individual.	Experientiar a percepção sistêmica como meio do desenvolvimento e aprimoramento da habilidade reflexiva e de síntese [processo criativo] a partir da experiência e do arcabouço cultural pessoal de cada um.	Conteúdos teórico-práticos correspondentes em que o [a aluno] a é parte do processo de ensino/aprendizagem. Consciência Ecológica [Complexa e Sistêmica]. Capacitação em mediação de sistemas. O experientiar.	Inserção no mercado de trabalho com autonomia, independência, valorização e reconhecimento profissional pela sociedade.
Propriedades Emergentes	'Ato de Ensinar' (didática) entendido como elemento articulador pedagógico [coerente com a visão da totalidade do curso e de sua inserção no mundo contemporâneo] Inteligências: Emocional, Social e Transgeracional.	Metodologias integrativas que promovam a sua aplicação em experiências coordenadas e articuladas, pedagogicamente, em relação aos conteúdos específicos e, ao mesmo tempo, relacionadas ao curso como todo	Metodologias teórico-práticas correspondentes [comportamental; visão crítico-reflexivo; ensino/aprendizagem; processo de projeto; ênfase no processo criativo; aplicabilidade tecnológica]. A consciência de si.	Ética Universal Ecológica Sistêmica Profissional
Tendência Integrativa Auto-eco-organização	O 'ato de ler' o mundo por meio e a partir da consciência coletiva e sobre a vida. A reflexão crítica e a capacidade de síntese. Inteligências: Emocional, Social e Transgeracional.	Contexto Distanciamento das realidades: o contexto do ambiente construído [AU] não corresponde às demandas	Conteúdos teórico-práticos correspondentes em que o [a aluno] a é parte de um todo conectado em outras totalidades. O multiplicar. O mediar.	Atividades projetuais inter-relacionadas aos contextos socioculturais, ambientais e econômicos, interdependentes.
Propriedades Essenciais	O 'ato de ensinar' a partir e por meio da inter, multi e transdisciplinaridade. Inteligências: Emocional, Social e Transgeracional. Inteligências: Emocional, Social e Transgeracional.	[AU] situados em contextos, estabelecendo a natureza das suas relações por meio da reflexão crítica e da habilidade de elaboração de sínteses [processo criativo]	Metodologias teórico-práticas correspondentes. Visão de mundo complexa e sistêmica, habilidade de reflexão crítica e de síntese, de mediação de realidades, de gestão e coordenação. A consciência sistêmica.	Equipes multitalentosas Multifuncionalidades [projetos, equipes, processos].
Totalidades Redes dentro de redes O todo está na parte e a parte está no todo	Planejamento Pedagógico a partir da hierarquia multinivelada, destacando as propriedades emergentes e essenciais como responsáveis pela estruturação pedagógica.	Coesão entre ensino, formação e exercício profissional em clara e coerente correspondência com a produção de [AU]	Empoderamento, Resiliência, Sustentabilidade, Inclusão e equidade social, dentre outros, por meio da aplicação tecnológica de ponta.	Cenários dotados de Qualidade ambiental urbana e, portanto, de Qualidade de vida para maioria

Quadro 1 – Síntese Genética Sistêmica e Complexa do Ensino de AU

Fonte: Damis Vital, 2021.

De outro lado, são nessas disciplinas que o raciocínio arquitetural se desenvolve, amplia, aprofunda e complexifica dependendo das técnicas, tecnologias, contextos, dimensões e escalas utilizadas. E, para se pensar e conceber o habitat humano responsivo e *ecoeficiente*, é preciso levar em conta que esse raciocínio criativo funciona e desempenha papel análogo capaz de captar as interdependências e inter-relações, identificar, interpretar e processar criticamente as propriedades emergentes e essenciais, e, sobretudo, elaborar soluções que compreendem as totalidades sem comprometer e/ou corromper as dinâmicas dos sistemas vivos, contribuindo para sua existência e, talvez, ampliando suas potencialidades e tendências.

Assim, para que os profissionais sejam capacitados no sentido de contribuir efetivamente para a promoção ambiental urbana articulada aos princípios de ecologia, sustentabilidade e resiliência, a estruturação pedagógica deve: atribuir a ótica sobre a realidade complexa como primordial e fundamental premissa para se pensar a AU e para promover a revisão do Ensino de Projeto AU; tratar os princípios da visão sistêmica e complexa da vida como seus fundamentos teóricos e práticos; estabelecer estruturas pedagógicas que garantam a existência de áreas de interfaces, amplamente flexíveis capazes de gerar uma condição segura e confortável em processos de adaptabilidade ambiental, social, cultural, econômica, filosófica conforme as características e especificidades de cada lugar.

Para compreender e correlacionar esses aspectos com a Arquitetura e Urbanismo, foi sistematizada uma proposta de concepção da Genética Sistêmica e Complexa do Ensino de AU destacando a síntese de cinco principais eixos: 1. Visão de Mundo Complexa e Sistêmica; 2. Estudos Pedagógicos; 3. Estrutura Pedagógica; 4. Indicativos de Qualidade do Curso de AU; 5. Indicativos de Qualidade de AU (Quadro 1).

A concepção desse constructo teórico da Genética Sistêmica e Complexa do Ensino de AU é composta por princípios e elementos estruturantes pedagógicos entendidos como capazes de romper padrões preestabelecidos e de promover uma postura ecológica e responsiva em projeto nas suas diversas escalas, e, com isso, de levar a concepção de ambientes *ecoeficientes*.

Nesse sentido, a sua compreensão passa ser apreendida pela concepção de totalidades, redes e campos; de interconectividade, interdependência e inter-relações; caracterizada pela multi, inter e transdisciplinaridade contextual e hierarquia sistêmica; em que padrões de comportamentos, de fluxos e de movimentos promovem a emergência de propriedades e tendências.

REFERÊNCIAS

ABEA. **Anais: XXXVIII ENSEA / XXI CONABEA: Inclusão, materialidade e presencialidade: o que (des)aprendemos com a pandemia?** Campos dos Goytacazes, ABEA, 2022, Caderno 43.

ABEA. Anais: XXXVII ENSEA / XX CONABEA: Desafios no ensino de arquitetura e urbanismo no século **XXI**. Rio de Janeiro, ABEA, 2019, Caderno 42.

ABEA. Anais: XXXVI ENSEA / XIX CONABEA: Ensino e Aprendizagem Presencial e o Papel Social do Arquiteto e **Urbanista**. Brasília, ABEA, 2018, Caderno 41.

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. **Estratégias de Ensinação**. Joinville, Univille, 2003. CAPRA, F. A. **O Ponto de Mutação**. S. Paulo, Cultrix, 1996.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**. S. Paulo, Cultrix, 2000.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **A Visão Sistêmica da Vida: Uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas**. São Paulo, Cultrix, 2014.

DAMIS VITAL, G.T. A criatividade no processo de ensino-aprendizagem de projeto e a sua inter-relação com a estruturação pedagógica de cursos de Arquitetura e Urbanismo. Campinas, **Relatório Final** Pós-doutorado 1 FECFAU-UNICAMP, 2021.

DAMIS VITAL, G.T. Ensinação Criativas: gênese, genética e estratégia dos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Campinas, **Relatório Final** Pós-doutorado 2 FECFAU-UNICAMP, 2022.

DEWEY, John. **Democracia e Educação: introdução à Filosofia da Educação**. S. Paulo: Cia Editora Nacional, 1959.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. S. Paulo, Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, V. V. M., DAMIS VITAL, G. T. **Panorama do ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil: desafios sob uma perspectiva sistêmica**. In: Anais V ENANPARQ. Salvador, 2018, V 1, p. 1695-1708.

MARAGNO, G. V. **Quase 300 cursos de Arquitetura e Urbanismo no país: como tratar a qualidade com tanta quantidade? Algumas questões sobre qualificação e ensino no Brasil**. Revista Arquitectos, Vitruvius, São Paulo, 2013, ano 14, n. 161. 07. Disponível em: <vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/14.161/4930>. Acesso: Out. 2021. MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa, Instituto Piaget, 1990.

_____. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. S. Paulo, Cortez; Brasília, UNESCO, 2011. NARUTO, M. Repensando a formação do arquiteto. Tese (doutorado) FAU USP, S. Paulo, 2006.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

OLIVEIRA, L. L. R.R. A Arquitetura do problema. Diss (Mestrado) Escola de Arquitetura, UFMG. Belo Horizonte, 2017

RHEINGANTZ, P.; CUNHA, E.; KREBS, C. Ensino de projeto de arquitetura no limiar do século XXI: Revista **Projetar**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 12–25, 2016. doi: 10.21680/2448-296X.2016v1n1ID18367. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/18367>

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.