

Design Thinking em processos de ensino contemporâneos

Design Thinking in contemporary teaching processes

Junior, J. Silva, J.

*UNESP - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru
UNESP - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru*

Retirado de: <http://convergencias.esart.ipcb.pt>

ABSTRACT: Teaching has always appropriated concepts from antiquity to develop its pedagogical methods. Contemporary society has had changes in the social context and human interaction, the emergence of new technologies and the connected world has developed generations that need other forms of information, which are beyond traditional ones. This factor creates the need to develop new teaching methods, using new tools to improve pedagogical forms. The present work seeks to present Design Thinking as a method that helps to reflect on the current teaching scenario, presenting new approaches to be used in the classroom. To this end, it uses several scientific publications already validated and proven, drawing a parallel with the possible applications of methods in teaching. These encourage new content and complex interrelationships of information among teachers, providing group problem solving and receiving feedback on the results obtained, allowing new teaching-learning processes.

KEYWORDS: Design; Design Thinking; Teaching-learning; Contemporary;

RESUMO: O ensino sempre se apropriou de conceitos da antiguidade para desenvolver seus métodos pedagógicos. A sociedade contemporânea teve mudanças no contexto social e interação humano, o aparecimento das novas tecnologias e do mundo conectado desenvolveu gerações que necessitam de outras formas de informação, que estão além das tradicionais. Este fator cria a necessidade do desenvolvimento de novos métodos de ensino, que se utilizem de novas ferramentas para aperfeiçoar as formas pedagógicas. O presente trabalho busca apresentar o Design Thinking como um método que auxilie a reflexão sobre o atual cenário do ensino, apresentando novas abordagens para serem utilizadas em sala de aula. Para tal utiliza-se de diversas publicações científicas já validadas e comprovadas traçando um paralelo com as possíveis aplicações dos métodos no ensino. Estes encorajam nos professores novos conteúdos e inter-relações complexas de informação, proporcionando a solução de problemas em grupo e o recebimento de feedbacks dos resultados obtidos permitindo novos processos de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Design; Design Thinking; Ensino-aprendizagem; Contemporaneidade;

1. Introdução

A sociedade contemporânea se move de forma constante e apresenta mudanças contínuas que partem de ordens sociais, culturais, estruturais, e, frente às novas configurações, existe uma necessidade de promover os estudantes com competências que estão além das habilitações tradicionais, demandando das práticas de ensino um permanente fluxo de aperfeiçoamento e elaboração.

Na direção de um aprendizado holístico, que procura compreender os fenômenos na sua totalidade, as formas de adquirir conhecimento estão além do modelo isolado de informações que são conquistadas por determinados objetos isolados, na direção de promover reflexão e análise em projetos desenvolvidos no âmbito escolar.

Em cenários presentes na realidade contemporânea, a aquisição de conhecimento ainda se encontra fragmentada, os enunciados das atividades não são propostos de forma eficaz tanto ao educador quanto ao aluno, dificultando a execução de atividades que envolvam a interdisciplinaridade. Profissionais da educação relatam experiência negativas em sala de aula com projetos que envolvam o método interdisciplinar, seja pelo problema de projeto no desenvolvimento das propostas, seja pela falta de instrução para realizar tal projeto.

No tempo presente as escolas buscam o desenvolvimento individual de cada estudante, propondo a descoberta da personalidade associada à fortes características de senso de responsabilidade social, ética e democrática. Esses atributos desenvolvem nos estudantes a habilidade de reflexão, comunicação e interpretação de diferentes informações associadas à complexos criativos, adicionados às habilidades cognitivas (CARROLL et al., 2010).

Diante disso, o cenário educacional precisa de atenção para repensar as atuais práticas de ensino e repensar as próximas estratégias associadas à forma de integração entre aluno e conteúdo. Explorar a potencialidade dos alunos pode estar associada às práticas metodológicas encontradas no campo do design, como o Design Thinking, com saídas que respondam aos problemas enfrentados nas configurações dos sistemas de ensino.

O Design Thinking é um aprendizado baseado no trabalho em grupo, que provém um método eficaz para lidar com problemas complexos, através de etapas que propiciam o aprofundamento de questões, e dentro do contexto do ensaio, a metodologia do Design Thinking pode ser útil para apontar diferentes pontos de vista que convergem à melhor solução para determinado problema (KROPER, 2010).

2. Método

Este artigo é construído a partir de revisão da literatura de caráter integrativo, e natureza qualitativa, com desenvolvimento a partir de material já validado cientificamente, constituído por artigos científicos e livros encontrados nas bases de dados Google Scholar e Portal de Periódicos da Capes, com o tema Design Thinking e Ensino. Pretende-se com este estudo explorar o questionamento, como a metodologia do Design Thinking pode auxiliar nos processos de ensino contemporâneos?

Com incentivo da problemática educacional no paradigma da complexidade (MORIN, 2000), e da necessidade que resulta do planejamento integrado entre diversas disciplinas que compõe a base dos processos de ensino, resultam novas demandas com o intuito de propor diferentes métodos para o cenário educacional, integrando diferentes tipos de saberes em favor da unificação do conhecimento face à sua fragmentação.

Este trabalho tem por objetivo apresentar o método do Design Thinking como uma possibilidade de ação no sistema de ensino atual, com a união de abordagens que ofereçam novas perspectivas para os problemas do ensino e para problemas de participação entre diferentes campos do conhecimento.

3. Revisão

3.1. Educação no século XXI: habilidades e aprendizado

Face à contemporaneidade, novos modelos pedagógicos emergem no cenário como resposta às novas necessidades de ensino no âmbito discente e docente. As tradicionais práticas de ensino, onde o professor atua como vetor de transferência do conhecimento, existem outras competências que são importantes e tem destaque dentro do sistema educacional, aparecendo como novas frentes de atuação ao ensino contemporâneo, como questionamentos sociais, culturais, políticos e econômicos.

O desenvolvimento individual das potencialidades busca uma oportunidade de aparecer no sistema de ensino com mais efetividade, propondo reflexões para sistemas que estão, muitas vezes, engessados em concepções sobre ensino que descendem do século XIX, e que na contemporaneidade, necessitam de elaboração e aprimoramento.

Em um cenário diverso, com uma composição social de pesquisadores, políticos, empresários, professores e cidadãos comuns, novas competências são necessárias para o diálogo com os problemas que dominam a esfera social, legando a esses atores sociais a capacidade de questionar, refletir e mudar a realidade existente (WEINERT, 2003). Mas como essas competências podem ser desenvolvidas? Qual o papel do ensino no estímulo a esse tipo de ação e movimento?

Zabala (2002) repensa as práticas de ensino, e propõe um sistema efetivo de educação baseado nas manifestações sensíveis às diferentes camadas sociais existentes e às novas necessidades do mundo, que estão em constante mudança e evolução. A educação associada à sensibilidade desloca totalmente a forma práticas dos saberes, distanciando-a do saber focados em objetos isolados, e permitindo com que outras relações sejam construídas com os objetos de estudo, relações mais efetivas e importantes.

Morin (2000) aponta o modelo cartesiano como um processo não efetivo para lidar com a complexidades dos problemas existentes, com emergências globais que surgem em uma constância, propondo novos modelos e métodos para explorar a inteligência dos indivíduos de forma mais ampla e global. Para ele, quanto maior a inteligência geral, maior a capacidade do sujeito em conseguir dialogar com seus problemas reais, localizados nos contextos de vida real.

Sete habilidades para sobrevivência, carreiras, faculdades e ações cidadãs são elencadas por Wagner (2011), sendo o pensamento crítico e solução de problemas, colaboração entre redes de contato e por liderança de influência, agilidade e adaptabilidade, empreendedorismo e iniciativa, comunicação escrita e oral efetiva, acesso e interpretação de informações e, por fim, imaginação e curiosidade.

Dewey (1931), educador e filósofo, respeita e interação entre sujeito e mundo, com a complexidade como uma essência na possibilidade de adquirir conhecimento, para Dewey o aprendizado é um processo multifacetado, estruturado na interação humana com seu ambiente social e natural, através de relações que produzem experiências que podem causar mudanças nas gerações futuras, “não existe eu sem nós” (p. 91, tradução nossa) explora uma ideia de cidadania, cooperação, entre os sujeitos e o ambiente que estes se inserem.

Em contraste com as ideias apresentadas, o ensino hoje se centra em torno de disciplinas específicas, tradicionais, pouco dinâmicas e interativas, com o estudo baseado em objetos isolados, resultantes da separação do ambiente de ensino das complexidades existentes na vida real. Informações isoladas e fragmentadas são fáceis de absorção, pois o estudante concentra-se em apenas um aspecto do fenômeno, porém isolar um conhecimento e examinar suas partes isoladas faz com que seja mais difícil relações que estão além de apenas um aspecto do fenômeno.

A intenção é apresentar o Design Thinking como um método metadisciplinar, que oferece aos educadores o suporte necessário para um processo formal dentro do campo de ensino. Professores, como facilitadores de conhecimento, precisam estar equipados com habilidades atualizadas e ferramentas conexas com a realidade do aluno, para praticas e estimular o desenvolvimento de outras competências, que consiste em uma atividade de entendimento que direciona as respostas dos estudantes, ampliando e questionando, em paralelo com o entendimento das novas composições sociais e educacionais (HASSELHORN & GOLD, 2006).

O educador carece de envolvimento do estudante nos processos de ensino, e a utilização do Design Thinking pode permitir aos estudantes o desenvolvimento do interesse por meio do método de projeto, em grupo, com diversas visões para o problema apresentado, em ordem de propor a resolução de um problema ou de um desafio, criando novos modelos mentais e métodos para conectar o conhecimento que se encontra de forma abstrata em aplicações concretas, relacionadas com responsabilidade e atitudes (SCHEER, NOWESLI, & MEINEL, 2012).

3.2 Abordagens

Dewey (1913) entende as abordagens do aprendizado como um processo direto de uma estrutura humana de interações e envolvimento sociais e naturais. Essas interações produzem experiências que modificam o pensamento das futuras gerações. O autor sugere o método construtivista de resolução de problemas para as atuais circunstâncias encontradas, sendo um método centrado em torno da investigação no contexto de descoberta de um problema ou dificuldade, que motiva futuras análises e explorações.

Nesse sentido de relações de transmissão de conhecimento a interdisciplinaridade é outra abordagem que se relaciona com a autonomia intelectual pois, como

teoria de aprendizagem, o papel do sujeito se torna essencial na construção de conceitos e relações entre a autonomia e a interação. De acordo com o Instituto Paulo Freire:

A interdisciplinaridade é uma forma de pensar. Piaget sustentava que a interdisciplinaridade seria uma forma de se chegar à transdisciplinaridade, etapa interdisciplinaridade seria uma forma de se chegar à transdisciplinaridade, etapa que não ficaria na interação e reciprocidade entre as ciências, mas alcançaria um que não ficaria na interação e reciprocidade entre as ciências, mas alcançaria um estágio onde não haveria mais fronteiras entre as disciplinas. (INSTITUTO PAULO FREIRE, 2018)

Já Morin (2000), em função dos novos problemas resultantes de problemas que operam em ordens maiores, multidisciplinar, transversais, globais, propõem que o indivíduo contemporâneo estabeleça na sua construção de conhecimento aspectos que integrem ao contexto global e complexo. Nessa percepção, as instituições de ensino devem refletir sobre a importância de outras abordagens em função de um maior desenvolvimento integral dos indivíduos em suas diferentes dimensões, sociais, pessoais, profissionais, cidadãos, independente da atuação desenvolvida por esse sujeito na sociedade.

Com abordagens de ensino cada vez mais relacionadas ao contexto de vida real do aluno, busca-se uma atuação mais efetiva no desenvolvimento e envolvimento do aluno com o conhecimento científico. Logo, a abordagem de Dewey (1913) encontra no aprendizado construtivista um envolvimento maior do estudante ao longo do processo, sugerindo um balanço entre construção e instrução, e em maiores ou menores níveis, permite a aplicação da experiência em situações da vida real.

Com uma abordagem que atende às necessidades citadas, Zabala (2002) aponta relações possíveis onde as disciplinas e os sistemas educacionais possam repensar seus métodos de atuação, em direção à uma possibilidade mais ampla de construção de conhecimento, com relações que envolvem a multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade, metadisciplinaridade e transdisciplinaridade.

3.3 Design thinking na educação

Pensar como um designer envolve diferentes tipos de habilidades e competências atuando em diferentes campos de conhecimento, como planejamento, concepção e desenvolvimento de produtos, ambientes, serviços e linguagens (BUCHANAN, 1999).

Bonsiepe (2001) pontua a necessidade dos designers em intervir na realidade através dos projetos que desenvolvem, superando as dificuldades presentes na sociedade através de uma postura crítica frente à realidade atual, afinal, projetar introduzindo mudanças necessárias significa ter a capacidade para mudar a realidade sem se distanciar dela.

Designers estão acostumados a lidar com uma série de problemas complexos e de gerar diversas soluções de alto nível, analisando e avaliando os problemas na ordem da gradação de implementá-los, ou seja, não só atuam no processo de criação como também no processo de execução de tal projeto. Nesse sentido, essas características presentes no campo do design podem ser habilitadas aos estudantes, aproximando o ensino de competências-chave que estão no contexto de vida real destes, seja pela análise e avaliação, seja pela atuação nas propostas de soluções de problemas orientadas e responsáveis (DORST, 2006).

O Design Thinking é um método de design, entendido como uma metodologia metadisciplinar, desprendida da conexão com o design enquanto profissão. Apesar do Design Thinking ser explorado e desenvolvido em conjunto com designers profissionais, as estratégias têm sido identificadas como relevantes para outras disciplinas e áreas de atuação (LINDBERG et al., 2009).

O Design Thinking pode ser considerado um aprendizado com aspecto construtivista, pois, por causa de sua qualidade em treinar competências que são predispostas pelo modelo construtivista de aprendizado, onde são levadas em consideração a motivação para exploração, curiosidade, pesquisa, abertura para novas ideias, pensamento crítico e outras competências metacognitivas (NOWESKI, 2012).

Um exemplo pioneiro nessa abordagem foi da Nueva School, situada no estado da Califórnia, onde a abordagem do design Thinking é pensada, aplicada e explorada em três diferentes correntes:

“Alguns projetos visam levar os alunos por todo o processo de design-thinking. Essas experiências incluem um ‘Projeto do Serviço Secreto’ (jardim de infância), projeto ‘Jogos Cooperativos’ (segunda série), aulas de Engenharia de Design de um ano (4ª a 5ª série) e o ‘Projeto Casa Solar’ (6ª série). Projetos integrados exigem que os alunos usem aspectos do processo de design-thinking como ferramentas para resolver problemas reais apresentados em homeroom ou aulas de matérias. Isso inclui projetos STEM como ‘Chaves elétricas’ (segundo grau), ‘Catapultas’ (quinto grau), ‘Roller Coaster’ (sexto grau) e ‘Membranas celulares’ (oitavo grau). Eles também podem incluir atividades de resolução de problemas sociais, como a ‘Feira de Aprendizado de Serviço’ (terceiro ano) e o ‘Projeto de Questões Sociais’ (5º ano), e projetos de arte como as disciplinas eletivas ‘Arte Eletrônica’ e ‘Contagem Digital de Histórias’ (NUEVA SCHOOL, DESIGN THINKING OVERVIEW, 2020, tradução nossa).

A Nueva School desenvolve outras atividades que exploram o trabalho em grupo e a criatividade dos alunos, ampliando os conceitos metacognitivos e as relações com diferentes campos do saber por meios de projetos e atividades. Estudantes e grupos usam os recursos das escolas de design e engenharia para aprofundar suas próprias habilidades durante os períodos de recesso escolares, ou outros momentos de pausa das atividades curriculares.

O processo de Design Thinking promove inúmeras competências em diferentes estágios do ambiente escolar, incluindo a expansão do pensamento e a consolidação do projeto em fases. Abaixo estão listadas fases que sucedem a aplicação do Design Thinking de acordo com Scheer, Nowesli & Meinel (2012):

A primeira fase listada é o Entendimento e Observação (Expansão), caracterizada pela construção do senso de empatia, que no processo de design é um elemento fundamental, correspondendo a compreensão das necessidades das pessoas ou do problema. Nesta fase o objetivo é estabelecer relações entre o problema e o contexto que este se insere. A empatia é uma competência que permite a compreensão dos sentimentos, pensamentos e características do outro.

A Síntese (Consolidação) é a segunda fase, caracterizada pela geração de ideias que são definidas através da análise do problema e seu contexto. Como visto na fase anterior, são muitas as informações que podem ser geradas para descrever um problema. Na fase de síntese, as informações devem ser apresentadas e organizadas em ideias significativas, com o intuito de poder gerar novas ideias a partir delas. Esta fase envolve o desenvolvimento do pensamento crítico e da interpretação.

Idealização (expansão), fase caracterizada pela idealização, onde é necessário explorar diferentes ideias e expandir o pensamento para representações e ordem fantasiosa, para gerar diferentes ideias que convergem à resolução do problema. Uma estratégia utilizada em projetos de design é o Brainstorm (chuva de ideias), obtidas através do trabalho em grupo para construção de ideias que são colaborativas.

Prototipagem (consolidação), essa fase se caracteriza pela prototipagem e junta-se à experimentação para trazer as ideias que são tangíveis ao projeto, e que possam ser passíveis de teste. O alvo dessa fase é o compartilhamento das ideias, a fim de especificar pontos de vista reais, através de conceitos mentais que possam ser aplicados aos problemas.

Teste (expansão), fase caracterizada por trazer a ideia para o campo de ação, para ter um feedback sobre o que está sendo projeto, para ajustes a partir da fase de prototipagem e alinhamento do projeto. Com ajuda dos membros do grupo esse momento deve ser focado em ouvir as diferentes opiniões que possam surgir para aprimoramento da ideia.

Iteração é a última fase do processo de Design Thinking (SCHEER, NOWESLI & MEINEL, 2012), e é caracterizada pela natureza da iteração, ou seja, repetição das etapas, revelando um método muito utilizado nos projetos de design e que pode ser apropriado para o ensino, pois permite a revisão das etapas anteriores a fim de uma melhor efetividade no projeto, não se fixando apenas em um caminho linear, mas em uma rede de possibilidades e perspectivas que permitem a geração de novas soluções.

O Design Thinking serve como uma ferramenta ligada à organização e sistematização de processos, através de gestões inovadoras apontadas por Merino; Casas (2010), abrangendo estratégias que são adaptáveis a diferentes tipos de situações e complexidades, promovendo um melhor resultado baseado nos processos de participação e colaboração em diferentes projetos.

Magro; Silva (2018) apontam mudanças e ressignificações no âmbito dos ambientes de ensino face à contemporaneidade e suas mudanças, e cabe aos educadores e outros profissionais ligados às estruturas de ensino e educação viabilizar projetos e relações que aproximem os novos modelos de ensino, métodos e ações em um ambiente mais construtivo e interessante aos alunos, possibilitando uma maior efetividade na transmissão do conhecimento e no reconhecimento das necessidades reais dos estudantes.

4. Notas conclusivas

O Design Thinking promove competências metacognitivas e competências explícitas pelo uso de processos formais. Os procedimentos oferecem ao professor suporte na realização do aprendizado construtivista e das recomendações para métodos (métodos de efetiva reflexão, análise e construção de ideias). Como descrito na fundamentação teórica deste artigo, os projetos de Design Thinking focam no aprendizado construtivista integrado com o conteúdo, e é crucial para tal método que as fases do processo precisam ser percorridas. O educador pode colocar ênfases nas diferentes fases, de acordo com o objetivo de aprendizado das necessidades individuais.

O Design Thinking promove o desenvolvimento e estímulo de competências metacognitivas através do uso de processos formais, os procedimentos do Design Thinking oferecem ao professor suporte na realização do ensino baseado em métodos que promovem a reflexão, análise crítica, construção de ideias e trabalho em grupo. Os projetos de Design Thinking aplicados ao ensino focam no aprendizado integrado com o conteúdo e com o mundo que cerca estes estudantes, sendo importante ao educador colocar ênfase nas fases que surjam mais necessidades de acordo com o objetivo do aprendizado.

O apoio a novos conteúdos e métodos de ensino que promovam inter-relações são problemáticas a ser enfrentadas nas novas composições do tempo presente, aprimorando as formas de lidar com informações complexas e resolução de problemas, e diante do cenário atual o desenvolvimento de competências metacognitivas são de extrema importância tendo em vista a configuração multifacetada dos problemas que estão presentes.

Buscou-se entender neste trabalho modelos de ação que podem ser incorporados no sistema de ensino, enfrentando a fragmentação dos saberes e a desconexão entre os conteúdos que domina a realidade educacional, em favor de novos métodos que possam agregar em caráter integrativo e dinâmico entre as áreas e disciplinas, em prol de um aperfeiçoamento das práticas e processos e uma melhora na qualidade do ensino, refletida diferentemente em uma mudança na sociedade.

Os conteúdos apresentados neste artigo visam motivar estudantes, professores, educadores e pesquisadores na realização e aplicação de mais abordagens de ensino que estão aliadas a diferentes métodos de trabalho que respondam à anseios da própria sociedade, visando sua melhora, além de propor uma reflexão que está além dos muros construídos das áreas de conhecimento, propondo uma reflexão que está alinhada com os novos valores da contemporaneidade, baseados em coletividade, melhoria social, ampliação das práticas de ensino e uma melhor e efetiva absorção do que é ensinado para as novas urgências.

Acknowledgements

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- BONSIEPE, Gui. (2001). *Design, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Blucher.
- CARROLL, Maureen; Goldman, Shelley; Britos, Leticia; Koh, Jaime; Royalty, Adam; Hornstein, Michael. (2010). Destination, Imagination and the Fires within: Design Thinking in a Middle School Classroom, *International Journal of Art & Design Education*, issue 29(1), 37-53.
- CORTE, E. Historical developments in the understanding of learning. In: Dumont H, Istance D, Benavides F (eds.). (2010). *The Nature of Learning. Using Research To Inspire Practice*. OECD, Educational Research and Innovation, 35-60.
- DEWEY, John. *Ausweg aus dem pädagogischen Wirrwarr*. Inglis Vorlesung 1931. In: Petersen, P. (Ed.) (1935): *Der Projekt-Plan. Grundlegung und Praxis von John Dewey und William Heard Kilpatrick*. 85-101. Weimar.
- MORIN, Edgar. (2000). Os princípios do conhecimento pertinente. In: *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez.
- HASSELHORN, Marcus; GOLD, Andreas. (2009). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Kohlhammer W., GmbH; Auflage: 2., durchgesehene.
- INSTITUTO PAULO FREIRE. *Inter-transdisciplinaridade e transdisciplinaridade*. Disponível em: <http://www.inclusao.com.br/projeto_textos_48.htm>. Acesso em: 28 mar. 2018.
- KRÖPER, M., Fay, D.; LINDBERG, T.; MEINEL, C. (2010). Interrelations between Motivation, Creativity and Emotions in Design Thinking Processes - An Empirical Study Based on Regulatory Focus Theory. In *Proceedings of the 1st International Conference on Design Creativity ICDC 2010, Kobe, Japan, November 2010*.
- MAGRO, J. C.; SILVA, J. C. R. P. (2018). POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO NO ENSINO ATRAVÉS DO DESIGN. In: *SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE LINGUAGENS EDUCATIVAS, 2018, BAURU. ANAIS - 6º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE LINGUAGENS EDUCATIVAS: DIÁLOGOS SOBRE O COTIDIANO ESCOLAR: TEORIA E PRÁTICA NA PERSPECTIVA DA BNCC*, 449-460.
- Merino, E. Casas, D. ; (2010) A inovação através da relação da gestão de design com princípios do design thinking. *Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes*, VOL III (6) Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>
- SCHEER, Andrea; NOWESKI, Christine; MEINEL, Christoph. (2012) Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in education. *Design and Technology Education: an International Journal*, [S.l.], v. 17, n. 3, oct. 2012. ISSN 1360-1431. Available at: <<https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/1758>>. Date accessed: 17 march 2020.
- WAGNER, T. (2010). *The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach the New Survival Skills Our Children Need--And What We Can Do about It*, Basic Books.
- WEINERT, Franz E. *Concept of Competence*, OECD 1999 (not citeable). *Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen, Zusammenfassung PISA Bericht*, OECD 2003.
- ZABALA, Anton (2002). *Enfoque globalizador e pensamento complexo*. Porto Alegre: Artmed.

Reference According to APA Style, 5th edition:

Junior, J. Silva, J. ; (2020) Design Thinking em processos de ensino contemporâneos. Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes , VOL XIII (26)
Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>