

Do giz ao vírus: o ensino de projeto na sociedade cibernética pós-pandemia

Del encerado al virus: la enseñanza de proyecto en la sociedad cibernética post-pandemia

Sessão Temática: O processo de projeto

CÂNDIDO, Stella de Oliveira; Doutoranda; Universidade Federal de Minas Gerais
stellaocandido@gmail.com

Resumo

Considerando a pandemia da Covid-19 como evento catalisador de mudanças sociais, este artigo realiza uma análise crítica sobre a implementação do ensino virtual na atual sociedade cibernética. São discutidos os conceitos de virtualização e demais conceitos correlacionados à cibernética, de forma a estabelecer as diferenças primordiais entre ensino remoto, ensino digital e ensino virtual. A análise se limita ao ensino superior, no qual a maturidade e a autonomia esperadas dos alunos privilegia a exploração da virtualidade, focando nas disciplinas de projeto, baseadas na dinâmica da virtualização-atualização. O artigo discute o impacto de novas tecnologias, estabelecendo sua influência no cenário socioeducacional, e apresentando as bases para a quebra paradigmática que levaria ao ensino cibernético.

Palavras-chave: covid-19, educação, virtualização.

Abstract

By considering the Covid-19 pandemics as a catalyst for promoting social changes, this article critically analyzes the practice of virtual teaching in the current cybernetics' society. Virtualization and correlated cybernetics concepts are presented to establish the main differences between remote, digital, and virtual teaching. The analysis is limited to the higher education level due to the maturity and the autonomy expected from its students that could benefit from virtual development. The study focuses on design disciplines, for they are based upon the virtualization-actualization dynamics. The article discusses the impact of new technologies, presenting their influence on the social and educational scenario and introducing the basis for the paradigmatic break that could lead to cybernetic teaching.

Keywords: covid-19, education, virtualization.

1. Introdução

Em consequência da pandemia de Covid-19, educadores se depararam com a súbita necessidade de decidir entre a paralisação completa – e por tempo indeterminado – de suas atividades e a adaptação improvisada – muitas vezes sem o treinamento ou a infraestrutura mínima necessária – para o ensino remoto, adequadamente denominado de emergencial.

Reconhecendo as falhas na implementação acelerada, Falcão (2020) enaltece a capacidade de resposta demonstrada pelo ensino superior, que reagiu reduzindo sua típica resistência ideológica ao “ensino virtual”, com atípica rapidez. O autor vislumbra que: “O aluno passivo da ‘educação bancária’ de Paulo Freire, que a aula-conferência, a aula presencial, lousa e giz estimularam, daqui em diante poderá ser sempre o aluno ativista. Militante para si próprio.” (FALCÃO, 2020, p.274).

Há que se distinguir, no entanto, a oportunidade imediata de *digitalização do ensino*, provocada pela pandemia, da oportunidade potencial de *virtualização do ensino*, ainda não atualizada; a mera digitalização do ensino não é garantia do “aluno ativista”, militante de si mesmo.

A suspensão dos eventos presenciais, consequência do distanciamento social adotado, transportou as aulas para o mundo digital, com a utilização de ferramentas comumente associadas ao virtual. Entretanto:

Se considerarmos o computador como uma ferramenta para produzir textos clássicos, ele será apenas um instrumento mais prático que a associação de uma máquina de escrever mecânica, uma fotocopiadora, uma tesoura e um tubo de cola. Um texto impresso em papel, embora produzido por computador, não tem estatuto ontológico nem propriedade estética fundamentalmente diferentes dos de um texto redigido com os instrumentos do século XIX. (LÉVY, 2011, p.40-41)

Para que haja a transmutação do aluno passivo em aluno ativista, é necessária semelhante mudança no estatuto ontológico. Cabe questionar até que ponto o paradigma educacional foi efetivamente alterado pela catálise pandêmica: o ensino remoto emergencial será capaz de proceder à virtualização do ensino ou terá apenas modificado a mídia utilizada para comunicação dos mesmos conteúdos, dos mesmos métodos?

Naturalmente, é necessário diferenciar a adequação, os efeitos e as potencialidades do ensino remoto e virtual em suas diversas aplicações – não seria lógico comparar sua efetividade no ensino infantil, pré-alfabetização, com atividades de ensino, pesquisa e extensão no ensino superior.

Ainda que restringindo a análise ao mesmo nível de ensino, comparações entre conteúdos essencialmente teóricos (inerentemente expositivos) e demais atividades práticas relativas à mesma formação acadêmico-pedagógica tendem a produzir dados que não refletem

adequadamente as potencialidades do ensino virtual ao estabelecer um critério de igualdade artificial.

Assim, este artigo propõe realizar uma análise crítica sobre as potencialidades – ainda inexploradas – do ensino virtual aplicado às disciplinas de projeto no curso de Arquitetura e Urbanismo.

Para tanto, serão discutidos os conceitos de virtualização e demais conceitos correlacionados à cibernética, conforme apresentados por Lévy (2011), entre outros; partindo dessa conceituação, será analisada sua aplicabilidade às disciplinas de projeto, explorando suas potencialidades como método de ensino.

O recorte justifica-se tanto por limitar a análise ao ensino superior, no qual a maturidade e a autonomia esperadas dos alunos privilegiaria a exploração da virtualidade, quanto por focar no processo de projeto, atividade criativa que, como tal, baseia-se na dinâmica da virtualização-atualização.

2. O remoto, o digital e o virtual

É necessário fazer uma distinção entre o que se entende como ensino remoto, ensino digital e ensino virtual; tal diferenciação é fundamental para que se estabeleçam suas principais características e, conseqüentemente, suas potencialidades e limitações.

Forçosamente popularizado pela pandemia, o ensino remoto já era amplamente implementado, embora fosse mais reconhecido por seu sinônimo: ensino a distância (EaD). Falcão (2020) afirma que existe uma resistência ideológica e conservadora ao EaD, como se esse fosse um “modelo alternativo” ou “submodelo” de ensino; talvez essa seja a justificativa para a terminologia utilizada: ao usar uma expressão diversa para a mesma modalidade, sugere-se uma distinção, uma ressalva – excepcionalmente necessária – ao contexto da pandemia.

Entretanto, o que efetivamente caracteriza o ensino remoto não é a utilização de tecnologia, mas sua relação espacial: alunos e professores dispersos geograficamente. O ensino remoto não se opõe ao ensino analógico, ao giz, lousa e papel, opõe-se ao ensino presencial. Em um país de múltiplas realidades como o Brasil, essa condição ficou patente no esforço de educadores que reinventaram suas rotinas e didáticas durante a pandemia, levando materiais e atividades impressas a alunos que não tinham acesso à internet.

Evidentemente, o uso de tecnologias de comunicação e mídias digitais é um facilitador do ensino remoto, porém o mesmo se aplica ao ensino presencial: do quadro e giz às transparências do retroprojetor, do carrossel do projetor de *slides* ao *datashow* multimídia e lousas interativas, a gradativa evolução tecnológica permitiu avançar na profundidade e dinâmica dos conteúdos apresentados. A digitalização promove uma aceleração:



[...] cada novo sistema de comunicação e de transporte modifica o sistema das proximidades práticas, isto é, o espaço pertinente para as comunidades humanas. Quando se constrói uma rede ferroviária, é como se aproximássemos fisicamente as cidades ou regiões conectadas pelos trilhos e afastássemos desse grupo as cidades não conectadas. [...] Cria-se, portanto, uma situação em que vários sistemas de proximidades e vários espaços práticos coexistem.

De maneira análoga, diversos sistemas de registro e de transmissão (tradição oral, escrita, registro audiovisual, redes digitais) constroem ritmos, velocidades ou qualidades de história diferentes. (LÉVY, 2011, p.22)

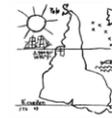
O ensino digital, portanto, independe do espaço: seja presencialmente na sala de aula tradicional, seja na transmissão de conteúdos a distância, o que o caracteriza é a mudança de temporalidade, a aceleração da apresentação, transmissão e registro da informação, proporcionada pela incorporação de novas tecnologias. No entanto, novas tecnologias intelectuais seriam *condicionantes*, não *determinantes*, posto que não garantem alterações no estatuto ontológico (LÉVY, 2011).

Esse potencial descompasso entre o surgimento de tecnologias e alterações nas organizações sociais é indicado por Flusser (2011) ao analisar seu impacto na educação: o autor afirma que a Revolução Industrial promoveu uma alteração significativa na função da escola, que passou a atuar como local de treinamento de mão-de-obra especializada e como produtora de conhecimento aplicado à indústria, mas que não houve evolução semelhante para a atual sociedade telemática.

Flusser (2011) defende que a transmissão de conhecimento para a formação de especialistas da escola industrial seria melhor aproveitada pelas atuais memórias artificiais do que pelas humanas, pois aquelas armazenam maior volume de informação, em maior velocidade. Ademais, as memórias artificiais também facilitariam a renovação dos conhecimentos em constante evolução, pois “esquecem” melhor que memórias humanas. Semelhantemente, a produção de novos conhecimentos aplicados seria, segundo o autor, mais eficiente em aparelhos cibernéticos.

Flusser (2011) afirma ainda que a estrutura de ensino da escola industrial, baseada numa divisão cartesiana de disciplinas derivadas dos ramos da ciência, seria inadequada à atual demanda de conhecimentos interdisciplinares ou transdisciplinares, não correspondendo, portanto, à sociedade pós-industrial.

Finalmente, o autor explica que a escola industrial não incorporou a atual estrutura comunicológica da sociedade telemática, pois exige que o receptor da mensagem (o aluno) se dirija à fonte emissora (a escola), num contexto social em que as tecnologias de comunicação em massa invadem o espaço privado e carregam consigo as informações até o receptor. Em suma, a escola industrial seria supérflua, inoperante e antifuncional (FLUSSER, 2011).



Outros autores ressoam essa análise; para Lévy (2011), houve grande revolução nas demandas por competências profissionais após a segunda metade do século XX:

Passou-se portanto da aplicação de saberes estáveis, que constituem o plano de fundo da atividade, à aprendizagem permanente, à navegação contínua num conhecimento que doravante se projeta em primeiro plano. O saber prendia-se ao fundamento, hoje se mostra como figura móvel. Tendia para a contemplação, para o imutável, ei-lo agora transformado em fluxo, alimentando as operações eficazes, ele próprio operação. Além disso, não é mais apenas uma casta de especialistas mas a grande massa das pessoas que são levadas a aprender, transmitir e produzir conhecimentos de maneira cooperativa em sua atividade cotidiana. (LÉVY, 2011, p.55)

Lévy (2011) critica também a forma clássica de reconhecimento de competências e conhecimentos, estabelecida pela sociedade industrial, mas inadequada à sociedade telemática. Para o autor, o diploma seria “deficiente”, pois não reconhece a sabedoria de todos; “terrivelmente grosseiro”, por ser incapaz de assegurar o mesmo nível de competências; e “não padronizado”, posto que não há sistema geral que estabeleça a equivalência entre seus diferentes emissores (LÉVY, 2011).

A solução para tal crise estaria na escola pós-industrial, descrita por Flusser (2011) como um anfiteatro que irradiaria informações aos alunos – futuros analistas e programadores – que atuariam em simbiose com aparelhos inteligentes. Surge, assim, a virtualização do ensino na sociedade cibernética.

Lévy (2011) afirma que há um entendimento geral e equivocado do virtual como algo que se opõe ao real, sugerindo algo de imaginário ou ilusório, em oposição ao tangente ou material da realidade. O autor esclarece que o virtual se opõe ao atual, enquanto o real se opõe ao possível. Ademais, afirma que o real *assemelha-se* ao possível, numa espécie de escolha entre diversos cenários pré-determinados, enquanto o atual *responde* ao virtual, como resultado de um processo de criação (LÉVY, 2011, grifos do autor).

A virtualização pode ser definida como o movimento inverso da atualização. Consiste em uma passagem do atual ao virtual, em uma “elevação à potência” da entidade considerada. A virtualização não é uma desrealização (a transformação de uma realidade num conjunto de possíveis), mas uma mutação de identidade, um deslocamento do centro de gravidade ontológico do objeto considerado: em vez de se definir principalmente por sua atualidade (uma “solução”), a entidade passa a encontrar sua consistência essencial num campo problemático. (LÉVY, 2011, p.17-18, grifo do autor)

A atualização seria o processo de invenção de uma solução em resposta a um complexo problemático virtual, enquanto a virtualização seria o processo oposto, de partir da solução dada para um novo complexo problemático virtual. Na dinâmica do processo de atualização, o produto é – necessariamente – informação nova, que retroalimenta novos complexos problemáticos.

Lévy (2011) aponta que a subjetividade humana é a condição primordial para o virtual, destacando que tecnologias digitais só teriam relevância no processo de virtualização por proporcionarem novas formas de interação.

A virtualização, portanto, independe de mídia; o ensino digital pode atuar como facilitador do ensino virtual, porém não o define: a virtualidade está relacionada à subjetividade, a complexos problemáticos, não tendo correlação direta com tecnologias telemáticas, mas podendo ser complementada e exponenciada por estas. Ao associar-se com tecnologias telemáticas, a virtualização revela outra característica: a desassociação dos conceitos clássicos de espaço e tempo.

A virtualização submete a narrativa clássica a uma prova rude: unidade de tempo sem unidade de lugar (graças às interações em tempo real por redes eletrônicas, às transmissões ao vivo, aos sistemas de telepresença), continuidade de ação apesar de uma duração descontínua (como na comunicação por secretária eletrônica ou por correio eletrônico). A sincronização substitui a unidade de lugar, e a interconexão, a unidade de tempo. (LÉVY, 2011, p.21)

Nesse sentido, o ensino virtual reúne a característica de dispersão espacial do ensino remoto e a alteração de temporalidade do ensino digital. A comparação, no entanto, se encerra aqui.

Aulas expositivas tradicionais se adequam tanto ao ensino remoto, quanto ao ensino digital, porém nunca poderão ser associadas ao ensino virtual, posto que este é, essencialmente, propositivo, construído a partir de complexos problemáticos, na busca por produção de novo conhecimento.

Ademais, exposições teóricas refletem o par possível-real, pois implicam na transmissão de conhecimento prévio, estabelecido e reconhecido – ainda que mutável no decorrer da evolução científica. O cerne do ensino virtual reflete o par virtual-atual, o processo criativo que busca atualizar uma solução a um dado problema, para o qual não há uma resposta única e pré-determinada.

No ensino virtual, seja ele associado ou não ao ensino remoto ou ao ensino digital, tem-se uma alteração no papel tradicional do professor como detentor do conhecimento para o papel de mediador na construção de novo conhecimento e do aluno passivo, da educação bancária de Paulo Freire, para o aluno efetivamente militante de si mesmo, construtor do próprio conhecimento. Essa dinâmica é prática plenamente difundida nas disciplinas de projeto; entretanto, se o ensino virtual é prática comum, as potencialidades de sua associação com tecnologias telemáticas são ainda pouco exploradas, como será discutido.

2.1 A virtualidade do processo de projeto

Sendo inerentemente criativo e, portanto, subjetivo, o processo de projeto enquadra-se na dinâmica da virtualização-atualização e pressupõe que não exista uma única alternativa

correta preestabelecida para um dado problema. A solução final que será adotada como resposta ao complexo problemático – sua atualização – será resultado de uma combinação dinâmica de tendências, contingências, coerções e expectativas, mas que jamais esgotará as virtualmente infinitas alternativas de resposta ao mesmo complexo.

Ademais, a cada atualização corresponde uma nova virtualização, um novo complexo problemático resultante da informação produzida pela etapa prévia:

Ao contrário do que ocorre na ciência, onde toda nova verdade substitui a anterior [...], na arquitetura e na arte, qualquer nova obra não substitui, mas sempre se soma à anterior, constituindo um novo e cada vez mais ampliado acervo cultural da humanidade. Além das novas possibilidades oferecidas pela evolução da técnica, isso é o que permite à arquitetura que sempre se reinvente, ainda que motivada por demandas ou perguntas semelhantes. (CAMPOMORI, 2018, p.186-187)

Não havendo resposta única (ou mesmo um conjunto finito de respostas), o professor de projeto assume a árdua tarefa de apresentar ao aluno um conhecimento comumente descrito como do tipo que pode ser aprendido, mas não ensinado. Por isso, talvez seja mais adequado referir-se ao processo como “aprendizagem de projeto” e não “ensino de projeto”.

Típico exemplo de ensino virtual, a aprendizagem do processo de projeto transfere ao aluno o protagonismo na busca pelo, ou melhor, na produção do conhecimento. Consequentemente, exige que o professor adote postura diversa do tradicional papel de detentor do conhecimento transmissível, atuando como guia, mediador e crítico:

O aluno tem uma participação fundamental no seu próprio aprendizado, porque não pode se colocar de modo passivo frente ao desafio de aprender, já que terá que aprender fazendo. Na outra ponta, o professor não mais poderá atuar como transmissor de conhecimentos, através da simples repetição de procedimentos expositivos, mas, principalmente, como crítico das dificuldades e problemas vividos, a cada aula, pelo estudante, bem como de cada uma das propostas de enfrentamento desses problemas, no projeto que está sendo desenvolvido. (CAMPOMORI, 2018, p.190)

Mais do que crítico do processo em si, Campomori (2018) aponta que o professor de projeto deve atuar para estimular a autocrítica do estudante, atitude determinante para que, por si próprio, perceba quando deve perseguir ou abandonar uma alternativa de atualização, isto é, uma proposta de projeto. Carsalade (2018) complementa, ao propor que o professor de projeto deve atuar também como conscientizador do processo, “ajudando o estudante quanto ao auxílio no entendimento de suas próprias soluções, muitas vezes pouco lapidadas ou ocultas sob o véu de intuições ou raciocínios ainda pouco compreendidos” (CARSALADE, 2018, p.147).

Conscientização e autocrítica: *ensinar a projetar é ensinar a pensar*. Trata-se de desenvolver o pensamento analítico e programático, conforme sugerido por Flusser (2011) para a escola pós-industrial.

Entretanto, se o processo tradicional de ensino/aprendizagem de projeto parece refletir a essência do pensamento pós-industrial, o contexto educacional no qual se insere ainda reproduz a estrutura arcaica da escola industrial, arrastando consigo entraves ao potencial de exploração virtual.

O primeiro obstáculo indica a diferença de maturidade necessária:

Vindos do ensino médio e ainda habituados – ou condicionados – por anos de exposição aos processos tradicionais de ensino das disciplinas escolares, é frequente percebermos que os primeiros contatos dos estudantes em cursos de arquitetura com essa dinâmica incomum de aprender-fazendo, quase sempre instaurada nas aulas de projeto, geram uma larga série de questionamentos. Um fato verificável é que vários desses estudantes passam a experimentar sensações de incerteza, insegurança e até mesmo angústia, quando começam a interagir com algumas questões próprias e típicas do processo de projeto arquitetônico. Podemos imaginar que uma das possíveis razões para isso é que boa parte das vezes os estudantes chegam dos ensinamentos fundamental e médio acostumados a acreditar que os professores sempre serão capazes de eliminar as suas dúvidas e inseguranças através da transmissão de certezas disciplinares. (CAMPOMORI, 2018, p.176)

Percebe-se aqui a mentalidade industrial dos saberes estáveis, que condiciona os alunos a adotarem uma postura passiva de recepção de conhecimentos fixos e reproduzíveis, tal qual em uma linha de produção fabril, em absoluta inadequação não somente ao processo de projeto, mas à atual configuração social.

Semelhante inadequação se verifica no que Flusser (2011) atribui como a inoperância da escola industrial: a estruturação do conhecimento em disciplinas ramificadas e independentes. Campomori (2018) questiona a aplicação no currículo das escolas de Arquitetura do modelo tradicional de ensino, que classifica como fragmentado e sequencial, e, portanto, inadequado ao contexto interdisciplinar e integrado do processo de projeto; Malard (2018) aponta ainda que não existe coerência mesmo entre as disciplinas estruturadas como sequenciais:

Assim, na organização curricular¹, os conteúdos de instrumentação (GIII) via de regra precedem os exercícios de projeção, enquanto que os conteúdos de GI e GII ocorrem em paralelo a eles. Marginalmente ocorre, também, uma prática urbanística inteiramente dissociada da prática edilícia. O curioso é que nem sempre há uma relação lógica de precedência entre os conteúdos de GI, embora as técnicas construtivas tenham precedido de séculos as instalações prediais e de infraestrutura urbana. Por exemplo, é comum encontramos

¹ GI: disciplinas associadas à base técnica; GII: disciplinas relativas à história, teoria e crítica das Artes e Arquitetura; GIII: disciplinas instrumentais para representação gráfica (MALARD, 2018).

articulações curriculares em que as disciplinas de instalações hidrossanitárias precedem as disciplinas que abordam os sistemas e técnicas construtivos das edificações (edilícias e urbanísticas). Já nos conteúdos de GII observa-se, na maioria dos cursos, uma sequência temporal das disciplinas de história da arquitetura e urbanismo, sem que haja uma explicação lógica para tal, uma vez que os exercícios de projeção são em temáticas contemporâneas. (MALARD, 2018, p.155)

A autora afirma ainda que os grupos disciplinares são desenvolvidos de forma autônoma e desconexa, reforçando sua fragmentação natural, e, em última análise, pressionando por maior protagonismo, num “embate corporativo entre áreas de conhecimento” (MALARD, 2018, p.159).

Esses resquícios da escola industrial são permeados pelo conservadorismo socioacadêmico que resiste à introdução de tecnologias telemáticas e à implementação de modalidades diversas de ensino (FALCÃO, 2020), impedindo o efetivo avanço do sistema de ensino para o modelo da escola pós-industrial, telemática, cibernética.

Eis que surge a disrupção da pandemia de Covid-19 e, com ela, a flexibilização de resistências, a aceleração da digitalização de organizações e indivíduos, a revisão de processos estabelecidos e a oportunidade de projetar o futuro.

2.2 O processo de projeto na sociedade cibernética pós-pandemia

Conforme Lévy (2011), tecnologias intelectuais são condicionantes, mas não determinantes – condição verificável no processo de projeto. Isto porque o computador e demais tecnologias digitais associadas não modificam o processo de projeto em si, que permanece fundamentalmente inalterado como processo de virtualização-atualização, independente de mídia, ainda que facilitado por seu uso.

Malard (2018) afirma que a representação de um projeto, afetada pela tecnologia empregada, não influencia a solução projetual, pois ideias não são compostas pelas ferramentas utilizadas em sua concepção, mas por outras ideias. A autora descreve o processo de projeto como a proposição de uma série de conjecturas que evoluem na mesma medida em que se aprofunda no entendimento do complexo problemático associado, com a incorporação de fundamentos (teóricos, técnicos, estéticos, dentre outros) às soluções propostas que são, então, eliminadas pela crítica até que se alcance uma alternativa satisfatória. Defende ainda que a qualidade da solução depende do rigor crítico desse processo de seleção e que, para tanto, o arquiteto deve desenvolver duas habilidades essenciais: “a de imaginar soluções e a de trazê-las ao mundo real, através de algum tipo de visualização” (MALARD, 2018, p.167).

É nesse ponto que reside a potencialidade de contribuição da sociedade cibernética para o processo de projeto: as tecnologias digitais facilitam a visualização das ideias e as redes de

comunicação telemáticas ampliam exponencialmente a capacidade imaginativa e crítica. Lévy (2011) escreve:

Com efeito, dois caminhos se abrem aos investimentos para aumentar a eficácia do trabalho: ou a reificação da força de trabalho pela automatização, ou a virtualização das competências por dispositivos que aumentem a inteligência coletiva. Num caso, pensa-se em termos de substituição: o homem, desqualificado, é substituído pela máquina. No caminho da virtualização, em troca, concebe-se o aumento de eficácia em termos de coevolução homem-máquina, de enriquecimento das atividades, de acoplamentos qualificadores entre as inteligências individuais e a memória dinâmica dos coletivos. (LÉVY, 2011, p.61-62)

Tal virtualização de competências ocorreria no ciberespaço, descrito por Lemos (2016) como uma metáfora para designar o ambiente telemático que abriga as redes de tecnologia de informação e comunicação, numa espécie de “rede sociotécnica”.

Lévy (2011) aponta que as comunidades virtuais que se estabelecem no ciberespaço são organizadas por uma base comum de afinidades; as trocas dentro dessa sociedade são permitidas pelas tecnologias telemáticas e reforçam a característica de desterritorialização da virtualidade. O autor afirma ainda que o processo intelectual que ocorre nessas sociedades retroalimenta o próprio sistema, numa dinâmica em que o todo informa a parte e a parte contribui com novas informações para o todo: surge assim o coletivo inteligente. Nesse contexto, o ciberespaço atuaria como um ambiente de coordenação democrática, não-hierárquico, de sinergia de inteligências, espaço de autocriação deliberada (LÉVY, 2011).

Carsalade (2018) defende que metodologias participativas ou colaborativas – tais quais as identificáveis no ciberespaço – produziram uma “Arquitetura sem arquitetos”, destacando que o conceito não deve ser confundido com uma “Arquitetura sem arquitetura”: a diluição da autoria, típica da cibercultura, não deve ser associada a uma queda qualitativa nas soluções de ordenação espacial.

Ao contrário, considerando-se o processo tal como exposto por Malard (2018), a inteligência coletiva das comunidades cibernéticas, associada às tecnologias digitais, contribuiria exponencialmente para o processo de projeto, ao potencializar a capacidade criativa e crítica da parte – o arquiteto – informada pelo todo – a comunidade cibernética.

Embora descreva um processo que ocorre na sala de aula tradicional, Maciel (2018) relata a experiência de aulas de projeto com orientações coletivas e metodologia colaborativa: o autor indica que as orientações coletivas possuem a vantagem de generalizar conceitos aplicáveis por todos a partir de exemplos específicos, permitindo o aprofundamento das discussões, já que não há desperdício de tempo por repetição de conteúdos, como nas orientações individuais. Ademais, na metodologia colaborativa, os alunos devem escolher, a cada etapa, um trabalho alheio para continuar seu desenvolvimento. Esse procedimento implica em:



- a necessidade de reconhecer qualidades nas propostas desenvolvidas por outros, a fim de subsidiar a escolha do trabalho a ser desenvolvido pelo grupo na etapa subsequente;
- a diluição da autoria, uma vez que, ao serem apresentadas e desenvolvidas por outros, cada proposta soma contribuições diversas;
- a introdução de uma lógica de seleção natural, em que ideias mais consistentes se desenvolvem em etapas subsequentes e ideias menos consistentes são abandonadas;
- o deslocamento do processo de avaliação, que deixa de ser responsabilidade exclusiva dos professores no momento em que a seleção das melhores ideias se realiza pelos próprios estudantes. (MACIEL, 2018, p.83)

Informação da parte pelo todo, reconhecimento de valores em ideias alheias, diluição de autoria, seleção das ideias mais adequadas, crítica coletiva: a metodologia colaborativa é a essência das comunidades cibernéticas.

Ora, se o ensino de projeto é exemplo típico do ensino virtual, se as tecnologias estão disponíveis e se o processo seria aperfeiçoado pelas comunidades virtuais, por que não é prática corrente que as aulas de projeto se desenvolvam livremente em ambientes cibernéticos, com alunos interconectados globalmente por ferramentas de tradução simultânea, interagindo concomitantemente em modelos parametrizados e compartilhados?

Malard (2018) sugere que “Uma hipótese que parece plausível é a de que a quantidade de informação disponibilizada na *web* ainda não está plenamente inserida no contexto educacional.” (MALARD, 2018, p.169).

Lévy (2011) apresenta uma hipótese paralela – talvez, complementar – ao descrever o fenômeno da “desintermediação”: num contexto social em que cada indivíduo possui a autonomia e os meios para acessar diretamente uma informação, obter um serviço ou um objeto desejado, há uma classe de profissionais, identificados pelo autor como intermediários, que estaria ameaçada – dentre eles, os professores.

Por outro lado, o autor aponta para outro entrave ao processo: a dificuldade de delimitar e reconhecer as competências profissionais desenvolvidas no ambiente cibernético. Se o diploma tradicional é “deficiente”, “grosseiro” e “não padronizado” (LÉVY, 2011), a certificação de competências na educação cibernética é, essencialmente, impossível, pois estabelece um paradoxo: a aprendizagem se dá num processo intimamente singular do aluno ativista, enquanto a certificação demanda padronização coletiva.

A certificação de competências, no entanto, é resquício da escola industrial, estabelecida nas ramificações do saber tradicional. Os novos saberes, as competências analíticas e programáticas da sociedade cibernética são difusas, abstratas, etéreas, compartilhadas e

compartilháveis – seu reconhecimento demandará profunda revisão dos conceitos associados e, possivelmente, a abolição da certificação.

O próximo salto qualitativo no paradigma educacional depende, portanto, não de incorporar “novas” tecnologias, mas da disrupção com os preceitos da escola industrial, rumo à virtualização do ensino no ciberespaço. Nesse sentido, a pandemia se apresenta como a oportunidade ideal; caberá à sociedade decidir se o momento será determinante – ou apenas condicionante.

3. Considerações finais

A pandemia da Covid-19 quebrou a resistência ao remoto, acelerou o digital, pôs em evidência o virtual; entretanto, para que a quebra de paradigmas seja efetiva, é necessário abandonar as restrições da escola industrial, rumo à virtualização do ensino na sociedade pós-industrial.

Sendo prática tipicamente virtual e que se beneficia sobremaneira das tecnologias digitais e das redes de comunicação telemáticas, o “aprender-fazendo” do processo de projeto é terreno fecundo para explorar as potencialidades do ensino cibernético, rompendo a inércia do sistema educacional tradicional.

Atualmente, o ensino do processo de projeto já desloca seu centro gravitacional para a figura do aluno ativista, protagonista de sua própria erudição; os conhecimentos ramificados da ciência tradicional são, necessariamente, sintetizados e integrados às proposições projetuais; o fascínio pela verossimilhança e pela agilidade das tecnologias de representação digital garante sua incorporação à prática sem maiores resistências.

Assim caracterizado, o ensino de projeto já representa a quebra das maiores reminiscências da escola industrial – bastariam pequenos passos para alçar um novo estatuto ontológico, demandado pela sociedade telemática: o ensino cibernético.

O momento é propício: as novas gerações de alunos e professores nasceram na sociedade telemática e estão habituados à simbiose com aparelhos cibernéticos que os libertam das funções mecânicas tradicionais. Para Lévy (2011), estamos em uma “via de reorganização rápida e irreversível”: não se trata de *se*, mas *como* faremos a transição:

A alternativa é simples. Ou o ciberespaço reproduzirá o midiático, o espetacular, o consumo de informação mercantil e a exclusão numa escala ainda mais gigantesca que hoje. [...] Ou acompanhamos as tendências mais positivas da evolução em curso e criamos um projeto de civilização centrado sobre os coletivos inteligentes: recriação do vínculo social mediante trocas de saber, reconhecimento, escuta e valorização das singularidades, democracia mais direta, mais participativa, enriquecimento das vidas individuais, invenção de formas novas de cooperação aberta para resolver os terríveis problemas que a humanidade deve enfrentar, disposição das infraestruturas informáticas e culturais da inteligência coletiva. (LÉVY, 2011, p.118)

Referências:

CAMPOMORI, Maurício José Laguardia. Ensino de projeto: interdisciplinaridade e integração em tempos de fragmentação e transitoriedade. *In*: CAMPOMORI, Maurício José Laguardia (org.). **Aprender fazendo**: ensaios sobre o ensino de projeto. Belo Horizonte: Editora da Escola de Arquitetura da UFMG, 2018. p.173-198.

CARSALADE, Flávio de Lemos. A diversidade no ensino de projeto e seus fundamentos comuns. *In*: CAMPOMORI, Maurício José Laguardia (org.). **Aprender fazendo**: ensaios sobre o ensino de projeto. Belo Horizonte: Editora da Escola de Arquitetura da UFMG, 2018. p.123-149.

FALCÃO, Joaquim. Universidades: perdas e ganhos. *In*: NEVES, José Roberto de Castro (org.). **O mundo pós-pandemia**: reflexões sobre uma nova vida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2020. p.272-278.

FLUSSER, Vilém. **Pós-História**: vinte instantâneos e um modo de usar. São Paulo: Annablume, 2011.

LEMOS, André. Ciberespaço. *In*: BRAIDA, Frederico; LIMA, Fernando; FONSECA, Juliane; MORAIS, Vinicius (org.). **101 Conceitos de Arquitetura e Urbanismo na Era Digital**. São Paulo: ProBooks, 2016. p.56-57.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?**. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

MACIEL, Carlos Alberto. Processos: do individual ao coletivo, do coletivo ao colaborativo. *In*: CAMPOMORI, Maurício José Laguardia (org.). **Aprender fazendo**: ensaios sobre o ensino de projeto. Belo Horizonte: Editora da Escola de Arquitetura da UFMG, 2018. p.75-86.

MALARD, Maria Lúcia. O futuro do projeto em arquitetura e urbanismo: ensino e pesquisa. *In*: CAMPOMORI, Maurício José Laguardia (org.). **Aprender fazendo**: ensaios sobre o ensino de projeto. Belo Horizonte: Editora da Escola de Arquitetura da UFMG, 2018. p.151-172.