

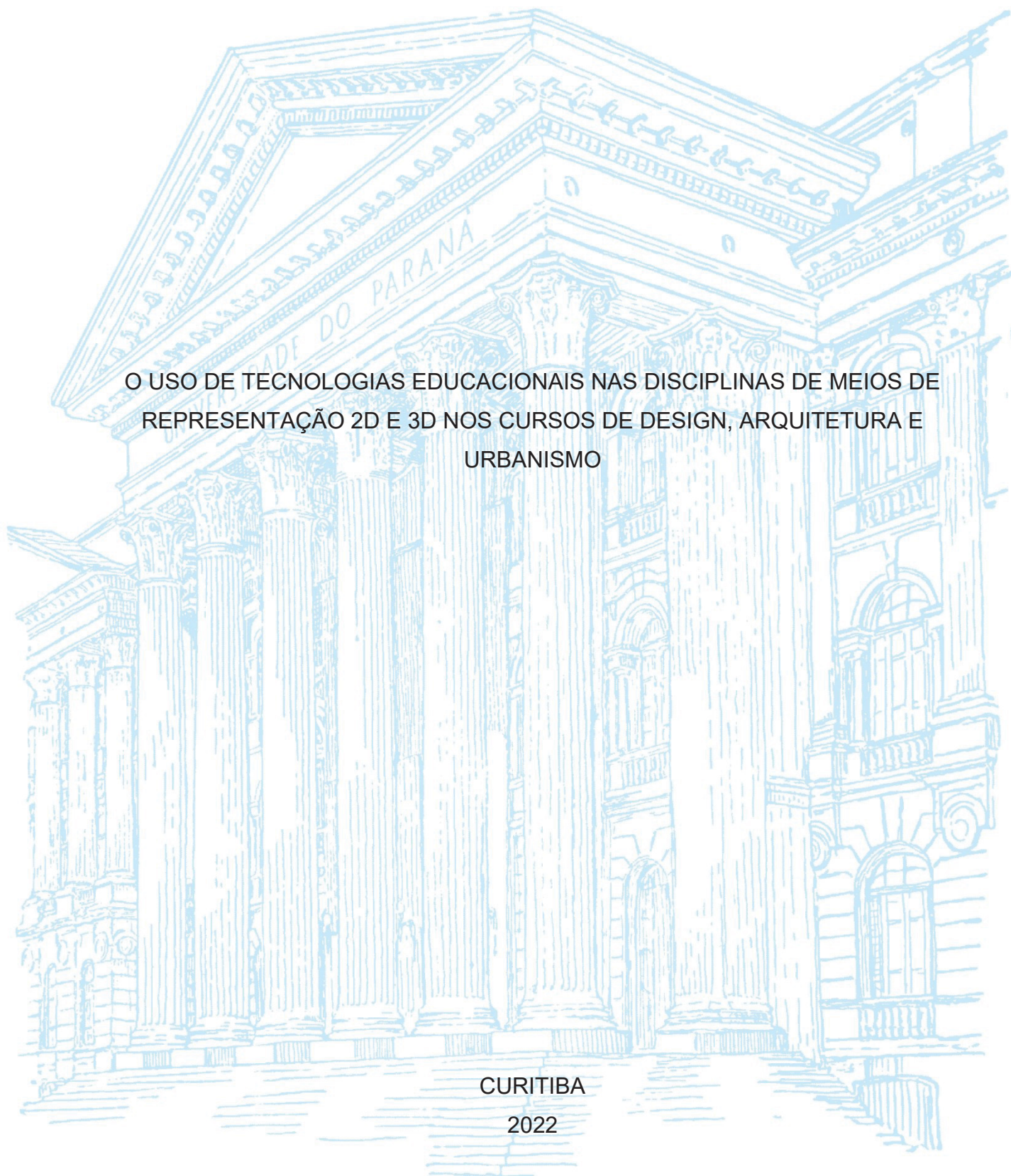
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CEZAR HENRIQUE GALHART

O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS DISCIPLINAS DE MEIOS DE REPRESENTAÇÃO 2D E 3D NOS CURSOS DE DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO

CURITIBA

2022



CEZAR HENRIQUE GALHART

O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS DISCIPLINAS DE MEIOS DE
REPRESENTAÇÃO 2D E 3D NOS CURSOS DE DESIGN, ARQUITETURA E
URBANISMO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Linha de Pesquisa Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Glucia da Silva Brito.

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CAMPUS REBOUÇAS

Galhart, Cezar Henrique.

O uso das tecnologias educacionais nas disciplinas de meios de representação 2D e 3D nos cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo / Cezar Henrique Galhart. – Curitiba, 2022.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Orientadora: Prof^a Dr^a Glaucia da Silva Brito

1. Educação – Estudo e ensino. 2. Tecnologia educacional. 3. Arquitetura – Estudo e ensino. 4. Designers – Estudo e ensino. 5. Formação de professores. I. Brito, Glaucia da Silva. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.



TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **CEZAR HENRIQUE GALHART** intitulada: **O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS DISCIPLINAS DE MEIOS DE REPRESENTAÇÃO 2D E 3D NOS CURSOS DE DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO**, sob orientação da Profa. Dra. GLAUCIA DA SILVA BRITO, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 06 de Junho de 2022.

Assinatura Eletrônica
07/07/2022 15:58:59.0
GLAUCIA DA SILVA BRITO
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
05/07/2022 13:05:52.0
EDUARDO FOFONCA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
08/07/2022 11:42:07.0
IARA CARNEVALE DE ALMEIDA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE CESUMAR)

Assinatura Eletrônica
05/07/2022 13:04:56.0
ANA CLAUDIA URBAN
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

**Dedico este trabalho à minha Amada Mãe, minha família,
professores e demais inspirações,
pessoas especiais que fizeram a diferença nessa trajetória do mestrado**

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta etapa não seria possível sem importantes contribuições, em diversos momentos, muitas das quais antecederam este curso de pós-graduação em *Stricto Sensu*, mas que foram fundamentais na minha formação.

A minha família: minha Amada Mãe, Marli, e pai, Carlos (*in memoriam*); minha irmã Anna Carolina e irmão Eduardo; meus avós maternos Albino e Leonilda e paternos Manoel (*in memoriam*) e Lina (*in memoriam*); meus sobrinhos Thales, Jéssica, Manuela, Lucas, Pedro e Gustavo; primos, tios, e inomináveis amigos e alunos (para não esquecer de alguém) que de alguma forma estiveram presentes nesta pesquisa.

Naturalmente, todos os professores que fizeram parte da minha vida, desde as professoras do pré-escolar, especialmente as “Tias” Marília Portela, Nancy Portela e Ligia Schiavon Ferreira Barrichello, do Reino da Loucinha. Minha primeira professora, “Tia” Zita Yolanda Netzel (*in memoriam*) e professoras do “primário” e “ginásio”, Irmã Dolores (diretora), Irmã Madalena, Irmã Raimunda, Alberto Bianco, Reni Ferreira, Marilis Gadens (*in memoriam*), Izolda Bollmann e Haroldo Soares Wöll, todos do Colégio Estadual Sagrada Família. Do “segundo grau”, professores Antonio Canova, Hélio Gomes de Carvalho, Hilton de Azevedo e José Luís Chong do CEFET-PR.

Da minha primeira graduação em Turismo na UFPR, meu orientador do TCC e querido professor, Dr. Miguel Bahl (*in memoriam*), Deise Maria Fernandes Bezerra, Eduardo Manoel Marques Pereira e Geny Hecke van der Broocke.

Aos professores das especializações (FAO e IPOG), Dr. Denilson Souza (*in memoriam*), Msc. Gianpietro Sanzi, Msc. Glaucus Cianciardi, Dr. Isac Roizenblatt, Msc. Jamile Tormann Derze, Msc. Milena Sampaio Cintra de Albuquerque, Msc. Osvaldo Meirelles Perrenoud.

Aos estimados professores do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da UFPR que, direta ou indiretamente, fazem parte dessa trajetória: Dra. Ana Claudia Urban, Dra. Cristina Carta Cardoso de Medeiros, Dr. Jacques Lima, Dr. Ricardo Antunes de Sá, além do Dr. Eduardo Barra de todos os professores da disciplina transversal “Filosofia da Ciência e da Tecnologia”, que me apresentaram autores basilares e fomentaram reflexões, desafios e lições primordiais.

A querida professora e orientadora Dra. Glaucia da Silva Brito, pelo voto de confiança, por aceitar me orientar e por me conduzir no caminho da dissertação a encontrar foco e alinhamento da pesquisa ao programa de mestrado.

Meus agradecimentos à banca de qualificação e defesa: Prof.^a Dra. Ana Claudia Urban e Prof.^a Dra. Iara Carnevale de Almeida pela disposição de tempo para a leitura e pelas fundamentais contribuições para o aprimoramento desta dissertação.

Meus especiais agradecimentos aos meus queridos amigos e colegas docentes, Antonio Claret Pereira de Miranda, Arabella Natal Galvão da Silva, Arildo Camargo, Caroline Ganzert Afonso, Cristiane Martins Baltar Pereira, Flávia Iankowski Claro, que contribuíram com incentivo, apoio, contatos, dicas e referências.

A todos os mencionados, e àqueles a quem eu possa ter esquecido (já com pedidos de desculpas), meus sinceros agradecimentos. Muito obrigado!

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo identificar e refletir sobre as tecnologias educacionais utilizadas pelos professores nas disciplinas de representação bidimensional e tridimensional dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo em Curitiba (PR). O estudo foi desenvolvido por meio de uma metodologia de abordagem qualitativa do tipo exploratória. Para a análise de dados foi realizada uma triangulação com pesquisa documental, aplicação de questionários online e entrevistas semiestruturadas. Na análise de conteúdo para as respostas obtidas foram categorizados os principais termos estimados para esta etapa e para a comparação dos resultados. A fundamentação teórica deste estudo foi construída a partir de definições e conceitos pertinentes ao contexto em que se apoia a investigação, referentes às crises que impactam e transformam a Educação no âmbito da sociedade do conhecimento, sendo discutidos os conceitos de cibercultura e ciberespaço; cultura escolar e cultura digital; além de diversos aspectos sobre as tecnologias e formação de professores. Como resultados da pesquisa, foram identificadas, nas respostas dos docentes, vários desafios para o ensino, tanto para o formato remoto quanto para o modelo híbrido, sendo necessária a formação dos professores para o uso das tecnologias educacionais, conceito este ainda compreendido como restrito às ferramentas e dispositivos digitais, potencializando com isso a ampliação das possibilidades que essas tecnologias proporcionam para diversas áreas, especificamente Design, Arquitetura e Urbanismo.

Palavras-chave: Educação e Crises; Cultura Digital; Tecnologia Educacional; Formação de Professores; Meios de Representação para o Design, Arquitetura e Urbanismo.

ABSTRACT

This master's degree dissertation aims to identify and reflect on the educational technologies used in two-dimensional and three-dimensional representation disciplines by professors of undergraduate courses in Design, Architecture and Urbanism in Curitiba (PR). This study was developed through an exploratory research based on qualitative approach. For results analysis, a data triangulation was produced with documents, online surveys and semi-structured interviews. For the content analysis, the main terms were estimated for the comparison of the results categorized from the obtained answers. The theoretical foundation of this study was built from definitions and concepts relevant to the context in which the research is based, referring to the crises that impact and transform Education within the scope of the knowledge society, being discussed through concepts of cyberculture and cyberspace; school culture and digital culture; in addition to various aspects of technologies and teacher training. As research results, several challenges for teaching were identified in the teachers' responses, both for the remote or hybrid education format, requiring training for the use of educational technologies, a concept that is sometimes restricted to tools and digital devices, thus enhancing the possibilities that these technologies provide for several areas, specifically Design, Architecture and Urbanism.

Keywords: Education and Crisis; Digital Culture; Educational Technology; Teacher Training; Design, Architectural and Urban Representation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Pesquisa de levantamento – portal da CAPES.....	21
FIGURA 2 -	Infográfico - síntese conceitual – capítulo 1.....	49
FIGURA 3 -	Lousa digital utilizada no ensino de arquitetura.....	89
FIGURA 4 -	Heliodon utilizado no ensino de Arquitetura.....	90
FIGURA 5 -	Progecad utilizado no ensino de Arquitetura.....	91
FIGURA 6 -	AutoCAD 2020 utilizado no ensino do Design de Interiores.....	92
FIGURA 7 -	SketchUp utilizado no ensino do Design de Interiores.....	92
FIGURA 8 -	Blender utilizado no ensino do Design de Animação.....	93
FIGURA 9 -	3DS Max 2020 utilizado no ensino do Design de Interiores.....	94

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 -	Descritores e palavras-chave nas dissertações pesquisadas.....	22
GRÁFICO 2 -	Cursos de atuação docente dos participantes.....	121
GRÁFICO 3 -	Tempo de atuação docente dos participantes.....	122
GRÁFICO 4 -	Treinamento, capacitação ou formação para as tecnologias educacionais.....	126
GRÁFICO 5 -	Treinamento, capacitação ou formação recebida.....	127
GRÁFICO 6 -	Preparação e estrutura nas aulas presenciais e remotas.....	128
GRÁFICO 7 -	Preparação e estrutura nas aulas presenciais e remotas.....	129

LISTA DE QUADROS E TABELA

QUADRO 1 -	Síntese das legislações aplicadas à educação na pandemia da Covid-19.....	30
QUADRO 2 -	Tipos de modelos tridimensionais.....	86
QUADRO 3 -	Tecnologias educacionais no ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo.....	94
QUADRO 4 -	Estrutura metodológica preliminar.....	100
QUADRO 5 -	Categorias – Análise de conteúdo.....	106
QUADRO 6 -	Mapeamento das IES – Cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo.....	108
QUADRO 7 -	Disciplinas de representação 2D e 3D – UFPR.....	114
QUADRO 8 -	Disciplinas de representação 2D e 3D – UNICURITIBA.....	119
QUADRO 9 -	Unidade curricular de representação 2D e 3D – UNICURITIBA.....	119
QUADRO 10 -	Percepção dos docentes sobre tecnologias educacionais.....	123
QUADRO 11 -	Tecnologias educacionais utilizadas nas aulas presenciais...	124
QUADRO 12 -	Tecnologias educacionais utilizadas nas aulas remotas.....	125
QUADRO 13 -	Componentes de formação docente para o ensino híbrido.....	129
QUADRO 14 -	Respostas das entrevistas – formação e meios de representação.....	133
QUADRO 15 -	Respostas das entrevistas – recursos digitais.....	135
QUADRO 16 -	Respostas das entrevistas – formação para recursos digitais.....	136
QUADRO 17 -	Respostas das entrevistas – interações e avaliações.....	137

QUADRO 18 - Respostas das entrevistas – rotina e investimentos.....	138
QUADRO 19 - Respostas das entrevistas – perspectivas – ensino híbrido.....	140
TABELA 1 - Disciplina/unidade curricular ministradas pelos participantes.....	123

LISTA DE SIGLAS

2D	Representação Bidimensional
3D	Representação Tridimensional
ABEA	Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo
ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BID	Banco Interamericano do Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
CAPES	Catálogo de Teses e Dissertações
CAUUFPR	Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR
CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
Confea	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
DINT	Design de Interiores
EaD	Educação à Distância
FAU-USP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBL	<i>Project Based Learning</i> (Aprendizagem Baseada em Projetos)
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR
PUC-PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
SARS-CoV-2	Síndrome respiratória aguda grave, coronavirus 2
SACOD	Setor de Artes, Comunicação e Design da UFPR
STEAM	Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNICURITIBA	Centro Universitário Curitiba
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTP	Universidade Tuiuti do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	APRESENTAÇÃO.....	16
1.2	CONTEXTO E PROBLEMA.....	18
1.3	OBJETIVOS.....	20
1.3.1	Objetivo Geral.....	20
1.3.2	Objetivos Específicos.....	20
1.4	JUSTIFICATIVA.....	20
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	23
2	EDUCAÇÃO E CRISES EM TEMPOS DE CIBERCULTURA.....	24
2.1	EDUCAÇÃO E CRISES.....	24
2.1.1	Educação e crises sistêmicas.....	27
2.1.2	Educação e crises sanitárias.....	29
2.1.3	Educação e crises nas formações dos professores.....	34
2.1.4	Educação e crises nos currículos.....	36
2.2	EDUCAÇÃO, CIBERESPAÇO E CIBERCULTURA.....	38
2.3	CULTURA ESCOLAR E CULTURA DIGITAL.....	44
2.3.1	Cultura.....	44
2.3.2	Cultura escolar.....	46
2.3.3	Cultura digital.....	47
2.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	49
3	TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	51
3.1	TECNOLOGIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	51
3.2	TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	55
3.3	TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	60
3.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	66
4	ENSINO NO DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO.....	67
4.1	ASPECTOS HISTÓRICOS DO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO.....	68

4.1.1	Regulamentação profissional e do ensino em arquitetura e urbanismo no Brasil.....	71
4.1.2	Aspectos históricos do ensino do design.....	72
4.1.3	Regulamentação profissional e do ensino do design no Brasil.....	78
4.2	MÉTODOS CONTEMPORÂNEOS DE ENSINO NO DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO.....	79
4.2.1	Meios de representação no ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo.....	83
4.3	TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO.....	86
4.3.1	Ensino remoto e ensino híbrido dos cursos de design, arquitetura e urbanismo.....	95
4.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	98
5	PERCURSO METODOLÓGICO.....	100
5.1	TIPOS DE PESQUISAS.....	100
5.2	PESQUISA EXPLORATÓRIA.....	106
5.3	UNIVERSO DA PESQUISA.....	106
5.4	PESQUISA DOCUMENTAL: CURSOS DE DESIGN E ARQUITETURA E URBANISMO.....	108
5.4.1	A Universidade Federal do Paraná – UFPR.....	109
5.4.1.1	O ensino de Arquitetura e Urbanismo na UFPR.....	110
5.4.1.1.1	Perfil do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR.....	111
5.4.1.2	O ensino de Design na UFPR.....	112
5.4.1.2.1	Perfil do Curso de Design Gráfico da UFPR.....	113
5.4.1.2.2	Perfil do Curso de Design de Produto da UFPR.....	114
5.4.2	O Centro Universitário Curitiba – UNICURITIBA.....	115
5.4.2.1	O ensino de Arquitetura e Urbanismo no UNICURITIBA.....	116
5.4.2.1.1	Perfil do Curso de Arquitetura e Urbanismo no UNICURITIBA.....	117
5.4.2.2	O ensino de Design no UNICURITIBA.....	118
5.4.2.3	Ensino de representação bidimensional e tridimensional nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Design e habilitações no UNICURITIBA.....	118
5.5	INSTRUMENTO UTILIZADO – QUESTIONÁRIO ONLINE.....	120

5.5.1	Análise das respostas ao questionário.....	120
5.6	INSTRUMENTO UTILIZADO – ENTREVISTA.....	131
5.6.1	Técnica de entrevista.....	131
5.6.2	Análise das Entrevistas.....	132
5.7	ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA.....	142
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
	REFERÊNCIAS.....	149
	APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO ONLINE.....	165
	APÊNDICE 2 - ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	168

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

O apreço às tecnologias na minha¹ trajetória de vida se iniciou na aprovação do processo seletivo para o curso Técnico em Eletrônica no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), com ingresso no 1.º semestre de 1987, quando o ensino nessa área era vinculado ao antigo segundo grau (atual Ensino Médio). Foi possível acompanhar a evolução dos computadores como ferramentas de estudos como também na produção acadêmica, pois meu TCC foi elaborado com o uso de um computador IBM 4860 e um software de representação gráfica intitulado SheeWriter, ainda com o sistema operacional MS-DOS.

A minha trajetória de produção acadêmica se iniciou na graduação no curso de Turismo com ênfase em Eventos (UFPR), iniciada em 1996, quando participei de um grupo de iniciação científica com um projeto vinculado ao Museu de Arqueologia e Etnologia de Paranaguá (1996) e com a publicação de artigos em evento local (SEPATUR, 1999) e nacional (CBTUR, 2000). Nesse período de graduação, tive o privilégio de acompanhar a inclusão da Internet no dia a dia da formação e como ferramenta fundamental para as pesquisas, ainda em uma época em que esse sistema global de informação e comunicação era incipiente (possuía o e-mail <galhart@coruja.humanas.ufpr.br>, acessado pelo TelNet e depois Eudora). Nessa formação, produzi meu TCC intitulado “Gestão tecnológica para uma e-Empresa organizadora de eventos”, defendido em 1999.

Ministrei diversas palestras sobre a área de Eventos durante a graduação e após retornar do intercâmbio cultural por três meses na Alemanha (2000), realizada por meio de uma parceria do Curso de Turismo da UFPR com a Berufsakademie Ravensburg, o que também despertou em mim o interesse na docência. Estudar sempre foi fascinante para mim e a atualização que as palestras exigiam ainda estimulava mais e mais a vontade de aprender e me aprimorar nas minhas pesquisas pessoais, como também profissionais.

Em 2002, iniciei uma especialização em “Planejamento de Comunicação Integrada” (FAO), cursada por uma necessidade de alinhamento das estratégias de

¹ Peço licença ao leitor para relatar essa apresentação em primeira pessoa do singular por se tratar da descrição de um percurso pessoal que culminou neste estudo.

comunicação da empresa em que atuava – Centro Internacional de Tecnologia de Software - com os eventos que coordenava, organizados e promovidos por essa mesma empresa, no departamento denominado EDUCON – Departamento de Educação Continuada. A Educação continuava a me acompanhar e me incitar.

Como docente, comecei no curso de graduação em Turismo nas Faculdades Integradas Curitiba (FIC, atual Centro Universitário Curitiba - UNICURITIBA), no ano de 2003, em substituição a uma professora que havia se afastado por licença-maternidade. O que era para ser apenas uma atividade temporária (uma vez que também atuava no mercado de eventos), a docência se consolidou em uma paixão que perdura nos últimos 19 anos, na mesma instituição.

Enquanto lecionava somente em duas noites durante a semana, trabalhava intensamente no Estação Convention Center, como supervisor operacional de eventos. Destaca-se nesse período o contato com diversos aspectos da construção civil, automação de iluminação e o primeiro contato formal com ferramentas de software de desenho técnico, especificamente o AutoCAD.

Além do curso de Turismo (descontinuado em 2009), lecionei nos cursos superiores de tecnologia em Design Gráfico (2012-2016), Eventos (2011-2012), bacharelado em Arquitetura e Urbanismo (2014 e 2021) e Design de Animação (2020-2022). Ainda em 2011, iniciei a docência no curso superior de tecnologia em Design de Interiores (DINT), onde permaneço, desde então.

Naquele curso, iniciei como docente do DINT na disciplina “Administração e Empreendedorismo”. Mas, por um acaso, tive acesso aos projetos da primeira turma para a qual lecionei e conheci o SketchUp – ferramenta que aprendi com uma aluna do curso e utilizo na representação de projetos nas disciplinas “Computação Gráfica” (2019-2021), “Maquete Eletrônica I” (2021) “Maquete Eletrônica II” (2014-2021), antes, “Projeto Virtual de Ambientes” (2012-2014).

No ano de 2012, iniciei uma segunda especialização em “Iluminação e Design de Interiores”. Finalizada essa formação em 2015, houve um período de dois anos para que uma decisão fosse definitiva na minha vida: dedicar-me exclusivamente à docência e carreira acadêmica (até então, dedicava-me a eventos, projetos de iluminação e às aulas).

Com essa segunda especialização na minha formação, lecionei na Pós-Graduação em Arquitetura da Iluminação (2014-2020), e comecei me especializar também em diversos softwares de representação e produção de projetos, por conta

própria (3DS Max e Blender, para a modelagem 3D; DIALux e Relux, para a iluminação) ou por meio de cursos em instituições de “educação profissional”, onde aprendi com mais profundidade o AutoCAD, que também uso nas aulas em diversas disciplinas.

Na docência com o uso de softwares para o Design de Interiores e Arquitetura e Urbanismo (e participado de dezenas de bancas nos dois cursos) surgiram algumas indagações: o que o mercado de trabalho espera dos alunos formados nessas áreas? Quais as competências computacionais exigidas e em qual nível? Como os professores utilizam as ferramentas de software como complementos da formação dos alunos nessas áreas? Quais as tecnologias educacionais utilizadas pelos professores para o ensino nessas áreas de formação? O que os professores entendem de tecnologias educacionais?

O que foi possível constatar em um primeiro momento foi um descompasso entre as tecnologias disponíveis e o ensino nas áreas de Design de Interiores e Arquitetura e Urbanismo. Enquanto a oferta de recursos tecnológicos se diversifica, mantém-se um tradicionalismo no ensino, muitas vezes incompatível com o que o mercado de trabalho demanda na formação e na seleção de alunos para a atuação nessas áreas. Surgiu então um interesse pessoal de investigar sobre essas constatações.

Em 2019, também por uma certa “pressão” já iniciada no âmbito da docência, prestei o processo seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE – da Universidade Federal do Paraná.

Com a aprovação no Mestrado em Educação na linha “Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação”, novos desafios surgem para a pesquisa tendo como objeto as tecnologias educacionais, conforme será apresentado na sequência dessa dissertação.

1.2 CONTEXTO E PROBLEMA

Em um cenário totalmente imprevisível, decorrente de uma pandemia decretada em março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) resultante da disseminação de um novo coronavírus, agente ocasionador de uma síndrome respiratória aguda grave, identificado como coronavírus do tipo 2 ou tecnicamente denominado SARS-CoV-2, diversas atividades foram impactadas. A partir de uma

orientação da OMS, diversos países, incluindo o Brasil, adotaram o distanciamento social e a suspensão nos atendimentos presenciais nos setores não essenciais, especificamente, neste estudo, a área da Educação.

Para a continuidade dos trabalhos pedagógicos nessa situação pandêmica, as estruturas escolares foram modificadas, com uma adaptação do ambiente presencial para o virtual e alterações nas metodologias educacionais, métodos de ensino e no contato entre professores e alunos (OLIVEIRA DOS REIS, 2021).

Nisso, ocorreu a passagem do ensino presencial para outro no formato remoto, em todos os níveis, em decorrência dessa demanda emergencial que também provocou nos docentes a busca de recursos tecnológicos para o compartilhamento de conteúdos didáticos, através de vídeos, áudios e materiais produzidos para essa finalidade, como apostilas e tutoriais, e capacitação para o ensino intermediado pelas tecnologias digitais (CHARCZUK, 2020).

Para os cursos de graduação nas áreas fundamentadas na materialidade e presencialidade, tais como Design, Arquitetura e Urbanismo, os desafios foram ainda maiores, pela impossibilidade de realização de atividades em laboratórios, ateliers, marcenarias, canteiros e visitas, atividades e ambientes corriqueiros nas práticas pedagógicas; como também, o acompanhamento dos projetos elaborados pelos alunos, viabilizado com o uso de tecnologias diversas e realizado através da substituição das orientações presenciais pelas remotas, por meio das plataformas de videoconferência (ANDRADE *et al.*, 2020).

Diante desse cenário, na qual se contextualiza esta pesquisa, também houve mudança no projeto de pesquisa original que, em um primeiro momento, prezava pela investigação dos docentes e discentes dos cursos supracitados.

Com a modificação nessa premissa inicial, o problema de pesquisa foi então elaborado com enfoque na docência para os cursos de Design (ampliando as possibilidades de investigação) e Arquitetura e Urbanismo, resultando na seguinte questão: **Como os professores dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo em Curitiba (PR) utilizam e justificam as tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional?**

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar e refletir sobre de que maneira os professores dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo em Curitiba (PR) utilizam as tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar e descrever as tecnologias educacionais no contexto da cibercultura e das novas práticas pedagógicas inerentes à formação voltada à autonomia pelos estudantes.
- Contextualizar as tecnologias educacionais nas matrizes curriculares das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional nos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo (em duas instituições de ensino superior – uma pública e outra privada).
- Investigar as tecnologias educacionais utilizadas pelos docentes nos cursos de graduação em Design e Arquitetura e Urbanismo nas disciplinas de Meios de Representação 2D e 3D em duas instituições de ensino superior em Curitiba (PR).

1.4 JUSTIFICATIVA

Na busca por referências produzidas sobre a temática delimitada pelo problema anteriormente apresentado, foram realizadas pesquisas no Portal da CAPES – Catálogo de Teses e Dissertações (<http://catalogodeteses.capes.gov.br/>) em novembro de 2020, com a seguinte questão norteadora: “Qual o status da produção de dissertações sobre práticas pedagógicas com tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem no ensino superior?”

Para esse levantamento, considerou-se um período de produção de doze anos, de 2009 a 2020, incluindo esses anos, na grande área de conhecimento ou programa de “Educação”. Outros parâmetros definidos foram: produções em língua portuguesa,

dissertações de mestrado acadêmico descritores selecionados foram “tecnologias” e “educacionais”, com o conectivo lógico AND (o que deveria incluir os dois termos simultaneamente). A partir desses parâmetros, foram obtidos os resultados constantes na figura 1.

FIGURA 1 – Pesquisa de levantamento – Portal da CAPES

The screenshot shows the CAPES Theses and Dissertations Catalog search results page. The search query is "tecnologias educacionais" and it shows 127 results. The page includes a search bar, filters for type (Mestrado Dissertação) and year (2011-2009), and a list of search results with titles and authors.

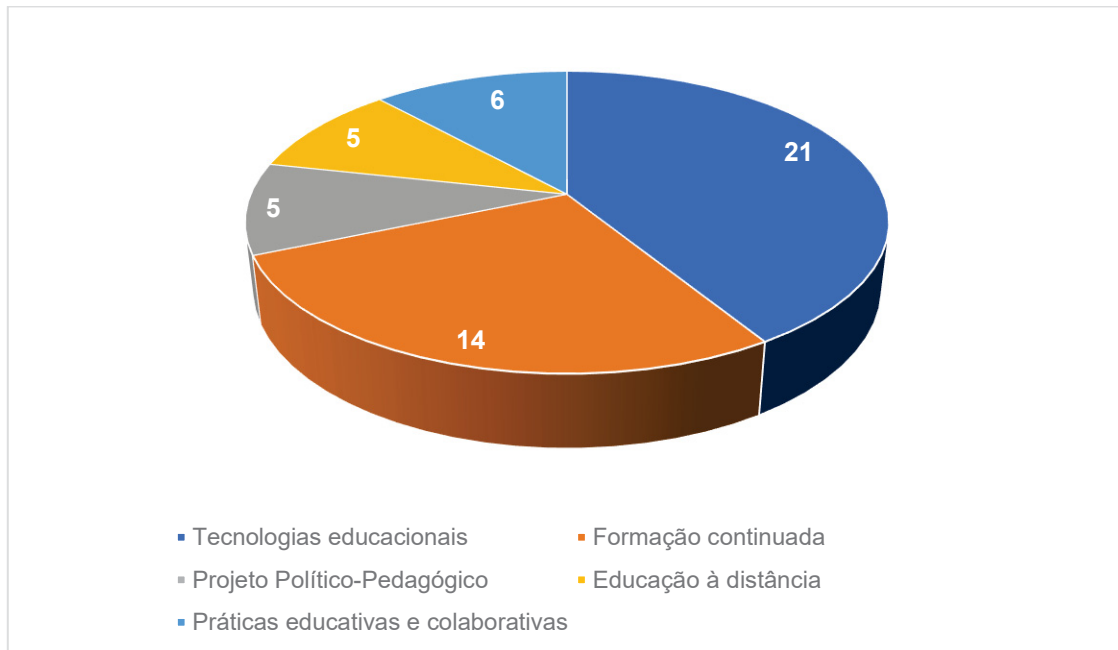
Resultado	Título	Autor	Instituição	Ano
1.	AMBIENTES INFORMATIZADOS DE ENSINO: QUESTÕES EM ABERTO	Delbosco, Jackson	Fundação Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo Biblioteca Depositária: Universidade de Passo Fundo	2006
2.	A posição do professor de ensino superior diante das tecnologias educacionais	Motta, Jorge Franca da	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO Biblioteca Depositária: unidfrjnet	1995
3.	UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DA CIDADE DE UMUARAMÁ-PR	Simões, Viviane Augusta Pires	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, UBERLÂNDIA Biblioteca Depositária: UFU	2001
4.	Tecnologias na Educação: feixes e significados de um grupo de investigação-ação em Informática na Educação	Silva, Liliana Maria Pireszan Moraes da	Fundação Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo Biblioteca Depositária: Biblioteca Central	2002
5.	As Novas Tecnologias Educacionais no Ensino Presencial e suas Implicações no Trabalho Docente	Nascimento, Eucídio Arruda	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE Biblioteca Depositária: Biblioteca de Faculdade de Educação	2011

Fonte: O autor (2020).

Das 127 produções obtidas, buscou-se uma categorização de análise de maneira a identificar a disponibilidade de acesso aos conteúdos e, no mínimo, resumo com uma breve descrição das pesquisas encontradas. Desse total, 46 estavam disponíveis para download ou com o resumo acessível para consulta. As demais, representando 81 títulos, não possuíam hiperlinks ou conteúdos para acesso às informações das dissertações elencadas, com a exceção dos dados primários: título, autoria, instituição, ano de publicação.

Como complemento, nas 46 produções acessadas, foi realizada uma leitura no resumo para a identificação dos objetos e objetivos de pesquisa, com levantamento de termos e expressões que pudessem contribuir com a pesquisa atual para assuntos ou temas correlatos, ou seja, que além das tecnologias educacionais também tivessem sido investigados pelos pesquisadores, cujos resultados aparecem no gráfico 1.

GRÁFICO 1 – Descritores e palavras-chave nas dissertações pesquisadas



Fonte: O autor (2020).

Como tema mais destacado, percebeu-se uma preocupação com a formação continuada dos professores como mais recorrente, além das tecnologias educacionais serem associadas às práticas educativas e colaborativas.

Nessa mesma busca, identificou-se uma lacuna na produção de dissertações que investigassem as tecnologias educacionais em disciplinas de representação nas áreas que esta pesquisa pretende abordar, não sendo identificada nenhuma dissertação na área da Educação com enfoque nas tecnologias educacionais no processo de ensino de Design e Arquitetura e Urbanismo.

Com isso, identifica-se que se trata de um tema relevante no contexto da formação de docentes, especificamente para os cursos analisados, adequado à linha de pesquisa do programa de mestrado em Educação da UFPR e compatível com a proposta de produção acadêmica dessa formação em *Stricto Sensu*.

De maneira a produzir uma pesquisa no âmbito local, este estudo foi direcionado aos docentes dos cursos Design, Arquitetura e Urbanismo ofertados por Instituições de Ensino Superior (IES) na cidade de Curitiba-PR, públicas e privadas, por ser o principal centro formador nessas áreas no Estado do Paraná.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este estudo está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro esta introdução, com a apresentação da trajetória do pesquisador, objetivos, problema de pesquisa, justificativa e a estrutura aqui descrita.

No segundo capítulo, intitulado “Educação e Crises em Tempos de Cibercultura”, são destacadas as principais crises que impactam na Educação e o contexto de conexões e possibilidades no âmbito do Ciberespaço e Cibercultura, conceitos esses que permeiam os cenários de desenvolvimento de modalidades de ensino mediadas pelas tecnologias.

A estas, dedica-se o terceiro capítulo, intitulado “Tecnologias na Formação de Professores em Tempos de Pandemia”, que, além das definições de tecnologias e suas relações com a área da Educação, esta parte da pesquisa apresenta conceitos e reflexões sobre a formação dos professores, mais especificamente nos cursos de Design e Arquitetura e Urbanismo.

No quarto capítulo, intitulado “O Ensino no Design, Arquitetura e Urbanismo”, são apresentados aspectos históricos e regulamentação desses cursos, como também uma análise da metodologia contemporânea compatível e aplicada nas práticas pedagógicas na formação dessas áreas, especificamente no ensino de meios de representação como recorte curricular desta pesquisa, apoiado nas tecnologias educacionais identificadas para esses conteúdos, destacando também o ensino remoto na pandemia da Covid-19.

No quinto capítulo, destaca-se a metodologia da pesquisa e com a apresentação dos instrumentos utilizados na produção de dados, bem como a análise dos resultados obtidos. O sexto e último capítulo é destinado às considerações finais da pesquisa.

2 EDUCAÇÃO E CRISES EM TEMPOS DE CIBERCULTURA

Neste capítulo, além da crise pandêmica da Covid-19, decretada em março de 2020 e que impactou diretamente a educação, no cenário global, outras crises serão discutidas, culminando em uma abordagem sobre essas condições em uma esfera que pressupõe avanços no campo da educação e em decorrência dos avanços tecnológicos, caracterizados no ambiente do Ciberespaço e da Cibercultura.

2.1 EDUCAÇÃO E CRISES

Etimologicamente, a palavra crise se origina do grego “krisis” (κρίσις), sendo, no entendimento do sociólogo italiano Carlo Bordoni (n. 1946) traduzida como “sentença”, no sentido de decisão, ou ainda, o “resultado de um juízo”. Ainda para este escritor, trata-se de um termo recorrente nos meios de comunicação de massa como também incorporado no cotidiano, com o intuito de justificar vários problemas econômicos, tais como dificuldades financeiras, elevação dos preços, redução de demanda, aumento e imposição de impostos, isoladamente ou concomitantemente (BAUMAN; BORDONI, 2014).

Mesmo com um recorte para a Economia, como área de estudo do sociólogo alemão Zygmunt Bauman (1925-2017), na mesma obra elaborada com Bordoni (2014), a crise nem sempre ocorre de maneira isolada (no singular), mas como um sistema, onde as crises (no plural) apresentam diversas faces ou perspectivas que se relacionam mutuamente e se articulam concentricamente e até hierarquicamente com interdependências, sendo um fenômeno próprio da modernidade.

Nessas facetas, cujas crises podem ser associadas a diversas áreas da sociedade, vinculam-se as crises no campo da Educação. No entendimento de Calloni (2010) as crises da área educacional devem ser analisadas a partir dos obstáculos presentes nesse âmbito, cautelosamente. Isso se justifica por uma sensação de que, de maneira generalizada, associam-se essas crises a um arranjo de fenômenos sócio-históricos atribuídos à produção material e aos interesses objetivos das classes dominantes que, ao mesmo em que controlam tendências e interesses, refletem diretamente nos direcionamentos da Educação, promovem o financiamento à pesquisa, investem no conhecimento tecnocientífico e inovação nos processos produtivos, fomentando a celeridade, como também a lucratividade.

Contextualizando com essa abordagem, o crítico literário e teórico marxista estadunidense Fredric Jameson (n. 1934) propõe um diagnóstico da realidade em todos os campos, inclusive educacional, como uma modificação sistêmica do próprio capitalismo e não a entrada numa nova ordem social sendo a “continuidade em relação ao que precedeu e não a quebra, ruptura ou mutação que conceitos como ‘sociedade pós-industrial’ pretendem ressaltar” (JAMESON, 1997, p. 22).

Da mesma forma, a essência da crise educacional se apresenta nas relações entre as esferas da existência humana que, para Calloni (2010), situam-se no contexto temporal e local. No entanto, para a filósofa política alemã Hannah Arendt (1906-1975), “é tentador considerá-la como um mero fenômeno local, desligada dos problemas mais importantes do século” (ARENDR, 2016, p. 178).

Para fazer um diagnóstico sobre a(s) crise(s) na educação, deve-se atentar sobre os indícios, identificar as variáveis e projetar prognósticos. Tendo isso como reflexão, o antropólogo, historiador, sociólogo, escritor e político brasileiro Darcy Ribeiro (1922-1997), ao avaliar o panorama da educação brasileira na década de 1970 em uma palestra realizada em 1977, concluiu: “Em consequência, a crise educacional do Brasil da qual tanto se fala, não é uma crise, é um programa. Um programa em curso, cujos frutos, amanhã, falarão por si mesmos” (RIBEIRO, 1986, p. 10). Profetizando a situação pela qual a educação brasileira passa na pós-modernidade, Ribeiro apontava como que a crise teria sua origem nas proposições das classes dominantes, cujo atraso, programado, teria prorrogado o surgimento da primeira universidade no Brasil somente em 1923: “Uma universidade que, desde então, se vem estruturando e desestruturando, como se sabe” (RIBEIRO, 1986, p. 10).

Como testemunha desse processo de transformação provocado pela modernização dos meios de produção e da modernidade na transição do fim do século XIX para o seguinte, o educador e sociólogo brasileiro Sud Menucci (1892-1948) afirmou em 1933 que uma crise universal da educação “nasceu no dia em que começou a utilização industrial intensiva das inúmeras descobertas científicas, pressentidas, às vezes, séculos antes, mas só efetivamente realizadas, para a prática, na segunda metade do século passado” (MENUCCI, 2006, p. 11). Ao refletir sobre essas modificações, atribui a um processo de mudança na mentalidade (da população), alimentado por uma premissa de direito ao conforto proporcionado pelas “conquistas do saber e do engenho humano”, e por uma nova fórmula, que busca um equilíbrio entre o papel das instituições de ensino e o mercado de trabalho, que, na

percepção dele, incluía uma multidão na busca de “educação segura e rápida” (MENUCCI, 2006, p. 17). Em outras palavras, como impacto do capitalismo, essa crise iniciada no fim do século XIX ainda se mantém, como um paradigma, decorrente de uma crise instaurada com o “profundo mal-estar sob a aparência de prosperidade” (ARENDT, 2016, p. 178) pois ainda é possível assistir à sua existência e permanência hábitos e comportamentos da população.

Contextualizada com a educação, Arendt enfatiza que a crise é uma oportunidade, proporcionada pelo mesmo desequilíbrio que “dilacera fachadas e oblitera preconceitos”, de examinar e entender o que por ela é revelado e pela qual a “essência da educação é a natalidade” (ARENDT, 2016, p. 179) Nesse ponto, a filósofa compreende que o sistema educacional só se justifica pela expansão demográfica, sendo também determinante para esse processo de recessão, cujas convicções se desconstroem com o afastamento dos preconceitos, surgindo então novas respostas. Complementa, ainda, que a crise submete a busca de novas ou velhas respostas para os mesmos problemas, com juízos claros. Ao colapso, afirma que ocorre “quando respondemos a ela com juízos pré-formados, isto é, com preconceitos. Uma atitude dessas não apenas aguça a crise como nos priva da experiência da realidade e da oportunidade por ela proporcionada à reflexão” (ARENDT, 2016, p. 179).

Em um sentido mais amplo, no entendimento do filósofo marxista húngaro István Mészáros (1930-2017) a crise do capital experienciada na atualidade se configura em uma crise estrutural, que “afeta a totalidade de um complexo social em todas as relações com suas partes constituintes ou subcomplexos, como também a outros complexos aos quais é articulada” (MÉSZÁROS, 2011, p. 797), manifestada em quatro aspectos: possui um caráter universal, alcance global, duração permanente e desdobramento passivo². Ainda para este autor ocorre evidente interferência dessa crise na economia, nos empregos, na política, na saúde, na educação e nos outros complexos sociais. Especificamente em relação à educação, a crise estrutural nessa área tem se evidenciado há décadas, notoriamente, com aprofundamento, cuja intensidade somente aumenta sem confrontações ou ações significativas para a mudança dessa situação (MÉSZÁROS, 2011, p. 995).

² Mészáros utiliza a palavra “rastejante” para indicar uma semi-inércia na adoção de mudanças e medidas de modificação dos parâmetros da crise estrutural.

Na leitura da filósofa estadunidense Martha Nussbaum (n. 1947), a atual conjuntura reflete uma “crise de enormes proporções e de grave significado global” e que, alheia aos índices percebidos nas economias (obsessão aos indicadores do Plano Nacional Bruto), “provavelmente será muito mais prejudicial para o futuro dos governos democráticos: uma crise mundial da educação” (NUSSBAUM, 2015, p. 3).

Na acepção de Calloni (2010, p. 3) a educação não é abstrata; trata-se de uma realização própria do ser humano, portanto, uma tecnologia, incorporada “na iminência dialógica entre o indivíduo/sujeito, a sociedade/cultura e a espécie/natureza, cujas esferas indivíduo, sociedade e espécie, ainda que distintas entre si são interdependentes, concorrentes e complementares”.

Ainda para Calloni (2010), a educação em sua plenitude se materializa na relação estabelecida entre os sujeitos na noção de dialética em Paulo Freire e dialógica em Edgar Morin – situando a Educação como antagônica, concorrente e complementar, que provoca tensão, conflitos, contradições e resistência, entre outros aspectos. Por isso, as crises na Educação compreendem outras esferas que perpassam e tangenciam a Economia, como área mais visível nos cenários críticos.

Com essa premissa, destaca-se nesse conjunto de crises educacionais, aspectos específicos e desequilibradores do sistema completo, e mesmo que sejam elementos estruturantes desse todo, conforme será abordado na sequência.

2.1.1 Educação e crises sistêmicas

Conforme destacado anteriormente, as crises pelas quais passam a educação, entre outras áreas, origina-se nas instabilidades, ou ao se referir diretamente a elas, Morin (2013) afirma que: “As crises agravam as incertezas, favorecem os questionamentos; podem estimular a busca de novas soluções [...] São, portanto, profundamente ambivalentes” (MORIN; VIVERET, 2013, p. 8).

Em alinhamento ao pensamento de Arendt, já citado anteriormente, no qual as crises proporcionam oportunidades derivadas de desequilíbrios a partir de um processo que “apresenta dois aspectos de valores diferentes e às vezes contrários”, Morin (2013, p. 8-10) enfatiza essa ambivalência em um processo complexo, sendo também “desmedido e incontrolável, que pode gerar crises”. São as crises sistêmicas, que abrangem diversas crises, mesmo que isoladas, mas que geram outras, interligadas.

Trata-se, portanto, de um cenário mais obtuso e repleto de contradições. Nessas, surgem as polarizações, identificadas na atualidade, em diversas áreas, ambíguas e conflitantes, que não advém de algo recente ou inédito, mas um processo em construção, ao que Arendt (2012) potencializa a partir de uma cisão ideológica, que distancia interesses, direitos e desenvolvimento, em nível global:

O enorme abismo entre os países ocidentais e o resto do mundo, não só — e nem principalmente — em riqueza, mas em educação, *know-how* técnico e competência geral, constitui o grave problema das relações internacionais desde o começo da implantação da genuína política de coexistência (ARENDR, 2012, p. 151).

Ao destacar diversos “ismos” (positivismo, progressismo, nacionalismo, racismo), Arendt (2012) identifica ideologias que valorizam as diferenças e exclusões, capazes de criar estruturas políticas e sociais que delimitam as possibilidades de igualdade; estas, somente seriam possíveis por circunstâncias ou pela educação.

No entanto, ao que Arendt (2012) já preconizava e antevia, uma das mais graves crises sistêmicas que se repete na atualidade é a ascensão do totalitarismo, “regime sistêmico de dominação e controle absoluto”, propagado nos meios de comunicação de massa e nas redes sociais, capaz de desvincular “o homem da realidade, por meio da proliferação da mentira - que pensada na contemporaneidade, assume os contornos de *fakenews*³ -, e de sua transmutação em ‘verdades’ forjadas” (PEIXOTO, 2019, p 2).

No mesmo pensamento e, também, ao se referir a Hannah Arendt, Nascimento indica que esse totalitarismo vigente pode ser equiparado aos regimes similares do início do século XX, formados “por verdadeiras milícias ideológicas” que atuam com discursos políticos “para espalhar toda e qualquer forma de mentira na sociedade de massas” (NASCIMENTO, 2020, p. 246).

Em uma conjuntura de crises sistêmicas, da segunda metade da década de 2010 até o momento desta pesquisa, diversas são as manifestações e fenômenos que fomentaram o surgimento desse totalitarismo, não sendo objeto de estudo para esta produção acadêmica, mas que impacta decisivamente na educação, e nas crises isoladamente analisadas na sequência.

³ No entendimento de Nascimento (2020, p. 245): “Compreende-se as fake news como um elemento de instrumentalização e organização da mentira por uma produção que afeta o espaço público. A disseminação de informações e notícias fraudulentas não se restringe a política, incidindo também sobre o conhecimento e a produção científica”.

Trazendo para a realidade brasileira, o momento atual no qual foi produzida esta pesquisa é muito preocupante e de profunda consternação, uma vez que se evidencia um projeto de desconstrução da credibilidade da ciência, da educação e de todos os setores da sociedade que contrapõem ao atual governo federal. Na leitura de Duarte e César (2021, p. 2), trata-se de um movimento “contrário à ciência, ao pensamento crítico e às políticas educacionais públicas”, cujo negacionismo, traço marcante das estratégias políticas vigentes, evidencia, no entendimento de Caponi (2020, p. 210) uma “desconsideração de argumentos racionais em diversos âmbitos”, seja na ciência, na economia e na educação, configurando um quadro de crise sistêmica, agravada ainda mais pela pandemia, cuja abordagem será tratada na sequência.

2.1.2 Educação e crises sanitárias

A expansão de uma nova linha de coronavírus, denominado SARS-CoV-2, identificada em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan (China) provocou naquela cidade e país a interrupção de diversas atividades, para o controle na disseminação daquele agente patológico desencadeador de uma doença infecciosa causadora de uma síndrome respiratória aguda grave, intitulada Covid-19. Isso não impediu que houvesse contágio de viajantes que atingiram diversas regiões e continentes, incorrendo em uma situação descontrolada, conduzindo a OMS por decretar pandemia global no dia 11 de março de 2020 (BRASIL, 2020a).

Inicialmente no Brasil, não houve impactos imediatos. Duarte e César (2021, p. 7), indicam que o Governo federal “não se planejou para fazer frente à pandemia por meio de ações e políticas públicas concertadas e organizadas em nível nacional”. Com a confirmação dos primeiros casos no território brasileiro, no entanto, mudaram-se as estratégias, alinhadas a um cenário de emergência global. No Ministério da Educação, foram produzidas e publicadas determinadas portarias, enumeradas 343 de 17/03/2020 (BRASIL, 2020b), 345 de 19/03/2020 (BRASIL, 2020c), 473 de 12/05/2020 (BRASIL, 2020d). e 544 de 16/06/2020 (BRASIL, 2020e), com orientações e determinações para a interrupção das aulas presenciais, adoção de ações e atividades substitutivas das atividades nos ambientes escolares, além do estabelecimento de um modelo de aulas que ficou conhecido como ensino remoto

emergencial (ERE), inicialmente implementado a partir de março de 2020 e posteriormente revogado, em 10 de dezembro de 2020, passando a ser adotado o termo “ensino remoto”. No Quadro 1, são identificadas as portarias, resoluções e diretrizes para o ensino superior no período da pandemia, publicadas no período de março de 2020 a outubro de 2021.

QUADRO 1 – Síntese das legislações aplicadas à educação na pandemia da Covid-19

DOCUMENTO	CONTEÚDO
Portaria MEC nº 343 de 17/03/2020	Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – Covid-19.
Portaria MEC nº 345 de 19/03/2020	Altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020, estendendo o ensino com o uso de meios e TIC para o curso de medicina e, para este e os demais, a remoção da vigência do prazo de 30 dias destacado na portaria anterior.
Portaria MEC nº 473 de 12/05/2020	Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 em mais 30 dias, a partir de 15/05/2020.
Portaria MEC nº 544 de 16/06/2020	Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020.
Parecer CNE/CP nº 15/2020, aprovado em 06/10/2020	Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.
Portaria MEC nº 1.038, de 07/12/2020	Altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.
Parecer CNE/CP nº: 19/2020, de 10/12/2020	Estende até 31 de dezembro de 2021 a permissão para atividades remotas no ensino básico e superior em todo o território nacional (grifo nosso).
Resolução CNE/CP nº 2, de 05/08/2021	Institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar.
Portaria MEC nº 837, de 21/10/2021	Estabelece as regras de retorno gradual e seguro às atividades presenciais no âmbito do Ministério da Educação - MEC, no contexto do enfrentamento do estado de emergência de saúde pública de importância internacional decorrente da Covid-19.

Fonte: O autor (2022).

Destacam-se nesse quadro 1 as diretrizes e decisões, necessárias ao enfrentamento da pandemia da Covid-19, e deliberações para o uso de TIC para o modelo de ensino adotado no início dessa enfermidade global, que passou a ser chamado de ERE, mas que, oficialmente, foi denominado Ensino Remoto, ou mais especificamente, “atividades remotas”, expressão que somente aparece no Parecer nº: 19 deliberado pelo Conselho Pleno (CP) do Conselho Nacional de Educação

(CNE), realizado em 06 de dezembro de 2020 e publicado no Diário Oficial da União no dia 10 daquele mês e ano.

Conforme destacam Santana e Sales (2020, p. 81), essa terminologia para Ensino Remoto se notabilizou, no entanto:

A legislação vigente, mesmo a construída em razão da pandemia de Covid-19, não contempla conceitualmente nem procedimentalmente o ensino remoto como tipologia ou modalidade de ensino. No entanto, o termo se popularizou na mídia, nas redes sociais digitais e entre gestores públicos na tentativa de nomear as ações pedagógicas criadas para atender às regulamentações emergenciais emitidas pelos órgãos públicos no que se refere a educação escolar em tempos de pandemia.

Nesse contexto, pela impossibilidade de professores e estudantes frequentarem as escolas em todos os níveis, de maneira a conter a propagação do novo coronavírus, especificamente para o ensino superior, provocou a interrupção ou cancelamento das aulas para mais de 8 milhões de estudantes (somados os novos discentes ingressantes e alunos regularmente matriculados), de acordo com o último Censo da Educação Superior (2022) produzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e relativo ao ano letivo de 2020.

Além da aceleração de processos substitutivos, sem planejamento ou preparação prévia, esse cenário pandêmico evidenciou as realidades contrastantes em diversos setores da sociedade. Para determinadas atividades, como o turismo, houve a completa e total interrupção das viagens e prestação de serviços em todas as áreas desse segmento – transporte, hospedagem, alimentação e eventos. Ainda mais:

A pandemia magnifica as tensões dilacerantes da organização social do nosso tempo: globalizada nas trocas econômicas, mas enfraquecida como projeto político global, interconectada digitalmente, porém impregnada de desinformação, à beira de colapso ambiental, mas predominantemente não sustentável, carente de ideais políticos, mas tão avessa à política e a projetos comuns. A pandemia nos coloca diante do espelho, que nos revela um mundo atravessado por muitas crises e carente de mudanças (PAES-SOUZA; LIMA; BUSS, p. 1, 2020).

Em uma conjuntura de crises reveladas mais intensamente na pandemia da Covid-19, ressalta-se que esse panorama não se estabeleceu em decorrência das medidas adotadas nesses tempos de alterações comportamentais e estratégicas, em

detrimento da paralisação das atividades econômicas e produtivas, como também em outras áreas da sociedade; essas crises são anteriores a esse período.

Complementar a esse pensamento, Pellanda (2020) afirma que agora, vive-se uma crise dentro de outra crise, cujas desigualdades já existiam, mas que se aprofundam ou se tornam latentes e em um sentido mais específico, com efeito gritante. A autora ainda destaca:

Temos ouvido muito falar algumas palavras que têm sido empregadas constantemente no debate público e em espaços de tomada de decisão nesse novo contexto de nossa educação: “inovação”, “novo normal”, “tecnologias”, “remoto”, “híbrido”, dentre outras. Posso dizer, ao dialogar com as comunidades educacionais durante esse período sobre a situação das redes de ensino em todo o país, que as palavras que deveriam estar no centro do debate são “participação”, “direito humano”, “comunidade”, “inclusão”, “proteção”, “pedagogia”, dentre tantas outras (PELLANDA, 2020, p. 857).

Em um novo cenário educacional destacado por Pellanda (2020), além das desigualdades estruturais, evidencia-se também as diferentes condições organizacionais e mais diretamente sobre o emprego das tecnologias no dia a dia da educação no Brasil.

Nesse cenário, Rodrigues (2020) enfatiza que as discussões sobre a Educação à Distância (EaD) tiveram mais destaque com a pandemia da Covid-19 sendo necessária a distinção entre essa modalidade de ensino e as atividades remotas realizadas pela internet. Com ênfase, Rodrigues (2020) enfatiza que na EaD, além das tecnologias, “desde o planejamento até a execução de um curso ou de uma disciplina, há um modelo subjacente de educação que ampara as escolhas pedagógicas e organiza os processos de ensino e de aprendizagem” (RODRIGUES, 2020, s.p). Desta forma, também se destacam as “concepções teóricas, fundamentos metodológicos e especificidades que sustentam, teórica e praticamente, essa modalidade” (RODRIGUES, 2020, s.p.).

Já àquelas que foram denominadas como “atividades remotas” (conforme apontado na Parecer CNE/CP nº: 19/2020 e citado anteriormente) decorrente da mudança do ensino presencial para outro mediado pelas TIC, adaptado por meio de plataformas digitais de comunicação utilizadas como substitutivas para as interações entre professores e alunos, pela necessidade e imposição decorrente do contexto pandêmico.

No entanto, deve-se ressaltar que nessa situação, surgiram outros desafios periféricos à questão da busca de alternativas para o ensino, principalmente relacionadas ao ambiente e condições de estudo para professores e alunos que tiveram que “transformar” suas residências, ou determinados cômodos, em ambientes de estudo, impactados por inadequações naturais – uma vez que não foram projetados ou organizados para essa finalidade – como também pelas atividades familiares, que exigira conciliação com os estudos, entre outros fatores, ainda vigentes, uma vez que a pandemia ainda permanece vigente no transcorrer desta pesquisa. Nesse diagnóstico, destacam-se as reflexões de Sardelich Nascimento *et al.* (2021, p. 90) que, ao entrevistarem quatro professores para uma investigação sobre o trabalho docente no ensino remoto, identificaram diversos impactos, que no âmbito residencial de cada docente, a partir do momento no qual a pandemia da Covid-19 provocou o isolamento social, a ocorrência de “uma rotina muito mais desgastante, com horas acumuladas na frente de telas de computador, de cadeiras que não eram adaptadas para uma rotina de home office, do excesso de informação, gerou um desgaste maior”. Para essas autoras (SARDELICH NASCIMENTO *et al.*, 2021), a ocorrência de crises de ansiedade, que fomentaram outras atitudes, de parada, autocuidado e reprogramação, nas atividades docentes e pessoais.

Complementar a isso, outros aspectos específicos enfrentados pelas instituições de ensino, também vinculadas a essas adequações, tanto para a preparação e suporte aos docentes, funcionários e gestores, além das questões didático-metodológicas “envolvidas nas profundas mudanças desencadeadas pela pandemia da Covid-19 também assumem peso central na configuração das respostas aos desafios institucionais trazidos pela nova realidade” (CASTIONI *et al.*, 2021, p. 9).

A partir de setembro de 2021, medidas de flexibilização, inclusive para o ensino superior, são decretadas em vários estados da federação, causando apreensão no retorno à presencialidade no dia a dia da educação das Instituições de Ensino Superior (IES), tal como destacam Almeida *et al.* (2021, p. 98), uma vez que “o retorno às aulas suscita muitas incertezas quanto às demandas estruturais, pedagógicas e protocolares para receber os alunos” bem como “uma mudança de paradigmas com novas práticas e saberes” (ALMEIDA *et al.*, 2021, 101). Ainda nas reflexões desses autores, a presencialidade ainda em um contexto pandêmico apresenta novos cenários de ensino e de aprendizagem, com mais evidente convergência com essa

realidade que integra, nas práticas pedagógicas, a utilização de recursos tecnológicos, em novos conceitos e modelos de ensino mediados pelas TIC.

Com isso, destaca-se a importância do planejamento e das condições de ensino, como também a formação dos professores nesse cenário e conjuntura atual.

2.1.3 Educação e crises nas formações dos professores

Com a pandemia da Covid-19, várias crises educacionais foram reveladas com mais evidência, em um processo histórico que antecede e muito este cenário insólito. Dentre elas, muito se discute a formação dos professores como um aspecto mergulhado em uma crise sistêmica que não decorre somente da crise sanitária. Saviani (2001) já indicava uma ausência de foco e direcionamento de esforços no início do século XXI:

No caso específico da formação dos profissionais da educação, com destaque para a formação de professores, há uma considerável massa crítica acumulada nas universidades, tanto em termos de estudos como de experiências, que se encontra um tanto dispersa. Necessita ser galvanizada e articulada num projeto coerente que o próprio MEC teria todas as condições de protagonizar, já que conta com quadros intelectuais qualificados e com a prerrogativa do encaminhamento e coordenação das iniciativas na área educativa que já vem exercendo e que a nova LDB acaba de sancionar (SAVIANI, 2001, p. 252).

Ao contexto apontado pelo autor, enfatiza-se a qualificação dos professores que, por iniciativa própria ou por fomento, buscam o aprimoramento na formação docente, formando um contingente respeitável e notório, mas que, no entanto, situa-se em uma estrutura administrativa que já precisava de uma revisão e atualização, principalmente em consequência dos avanços da LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada em 1996.

Dentre estes, a nova LDB, Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, no entendimento de Gatti (2008) reflete os debates daquele momento com especial atenção à formação continuada dos professores, valorização e aperfeiçoamento profissional e que, a partir de diversas iniciativas e pressões, possibilitou o surgimento de “cursos de especialização que poderiam legitimar exercício especializado profissional em áreas específicas de atuação”. No que se refere à docência no ensino

superior, houve uma proliferação de cursos de especialização em Lato Sensu com ênfase na licenciatura, como complemento de formação específica em diversas áreas.

Nas pesquisas de Barros (2015), no período posterior a 2001, foi verificado um crescimento da educação superior privada, fomentada pelo apoio financeiro do governo federal, com um crescimento de 132% na oferta de vagas, em comparação às universidades públicas, com 74%, em um período de dez anos (2001-2010). No entendimento de Sguissardi (2000) isso decorre das políticas para a educação superior contextualizadas com uma relação de subordinação do Brasil, à economia mundial, a uma agenda sistêmica neoliberal, como também por influência de organismos multilaterais, tais como o Banco Mundial (BM), o Banco Interamericano do Desenvolvimento (BID) e a Organização Mundial do Comércio (OMC), decisivas para uma concepção de formação profissional com princípios no mercantilismo e produtivismo.

Com essa acepção, Moehlecke e Catani (2006) avaliam que o fomento à proliferação de cursos e instituições de ensino superior na iniciativa privada, além de uma ruptura do modelo ideal de uma universidade regrada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, pela criação de outros modelos de IES, essa oferta ocorre com ínfimos padrões qualitativos, nas estruturas e condições, e na formação de professores.

Somado a isso, esse diagnóstico ainda foi complementado pelas observações do professor brasileiro Afonso Soccuglia (2019) que, ao revisitar o legado do Educador e Filósofo brasileiro Paulo Freire (1921-1997) na análise de uma “crise de paradigmas”, e ao estabelecer uma relação educação-política em sua pesquisa, identifica defasagens da educação em relação a outras ciências do conhecimento, uma ausência de autonomia, que impõe desafios, como destaca:

Devemos, também, acrescentar: os diversos desafios da educação brasileira atual, não partem do zero e, sim, de uma condição de extrema negatividade. Nossa escola nunca esteve tão desacreditada. Nossos professores nunca foram tão desprestigiados/abandonados, desqualificados em sua maioria, pessimamente remunerados e com suas condições de trabalho jogadas no último degrau. Ademais, permanece o distanciamento entre os “valores proclamados” e os “valores reais/realizados” da nossa educação (SCOCUGLIA, 2019, p. 154)

A essa visão pessimista e ostracista, esse autor ainda identifica tensões que ultrapassam as esferas do domínio e soluções advindos da gestão educacional,

complementadas de maneira mais pontual por Quiroga e Quiroga (2009, p. 2) que apontam outros fatores e indícios que também interferem na formação dos professores, ao indicarem que diariamente “são mais frequentes as notícias sobre a violência nas escolas, a falta de interesse, a ausência de motivação, os encaminhamentos a psicopedagogos, psicólogos, etc. É difícil ouvir um argumento otimista sem recorrer às utopias”. Essas, abalam a estima e o equilíbrio emocional e psicológico dos professores.

Por outro lado, e ao retomar à inércia destacada por Saviani (2001) e a falta de reconhecimento sublinhada por Soccuglia (2019), pode-se acrescentar as reflexões da filósofa brasileira Marilena Chauí que, ao apontar um projeto de ideologia pós-moderna que concebeu aquilo que ela aponta como a criação de uma “universidade operacional” no Brasil, a partir da década de 1990 e ainda vigente, “voltada diretamente para o mercado de trabalho”, com diversos impactos na produção da pesquisa universitária e que no âmbito na docência, “entendida como transmissão rápida dos conhecimentos”, criando uma crise vigilante, enfocada pela “transmissão e adestramento”. Como síntese disso, afirma: “Despareceu, portanto, a marca essencial da docência: a formação” (CHAUÍ, 2001, p. 190-191).

Portanto essa crise também provocou reflexos na constituição de uma nova universidade, tanto em relação ao enfoque educacional, ao perfil docente e à estratificação curricular, conforme será abordado a seguir.

2.1.4 Educação e crises nos currículos

No entendimento do educador inglês Michael Young (1915-2002) identifica-se uma crise no campo da educação, intimamente ligada ao currículo. Para ele, ao se referenciar a uma abordagem tradicional e dogmática no ensino, voltada a uma significativa expansão, tanto relacionada a um novo conhecimento como para novas oportunidades na educação, o que deveria ser um processo democrático, evidencia ainda mais a capacidade inata na totalidade de alunos para construir do próprio conhecimento (YOUNG, 2014).

De acordo com Young (2014), surgem dois modelos: no primeiro, centrado no conhecimento e, os professores assumem autoridades pedagógicas em suas especialidades, sendo, portanto, um processo de restrição e filtragem, ao mesmo

tempo, afastando ainda mais do aprendizado pela pedagogia, sendo esta mesma uma especialização do conhecimento, mas que recebe poucos investimentos. Esse modelo será ainda discutido com um aspecto da crise na formação de professores.

No segundo modelo, centrado na emancipação dos alunos e apoiadas nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e nas possibilidades de acesso irrestrito. Segundo Young (2014, p. 228) nesse modelo “todos têm de aprender de maneira experimental ou informal para uma tarefa bem diferente: superar nossa experiência, uma oportunidade que só escolas e professores podem oferecer”.

Ao condicionar o futuro da democracia global a uma manutenção de “competências indispensáveis” que priorizam “máquinas lucrativas” em detrimento de “cidadãos íntegros que possam pensar por si próprios, criticar a tradição” e fomentar a empatia, Nussbaum (2015, p. 4) justifica que a degradação e conseqüente crise na educação decorre de uma eliminação das artes e humanidades nos currículos em todos os níveis, não somente no ensino superior, que tem sido o objeto desta pesquisa. A autora defende a manutenção de um modelo de ensino de ciências que favorece o “raciocínio crítico, a análise lógica e a imaginação”, desde que em harmonia com o ensino das humanidades (NUSSBAUM, 2015, p. 9).

Também, na teoria do currículo defendida por Young (2014), a conduta atual, alinhada aos dois modelos por ele identificados, deve mudar do modelo tradicional e/ou emancipador para outro, que deve justificar uma estrutura curricular onde as disciplinas não são fixas ou “dadas”, mas dotadas de um propósito, o que, na atualidade, tem sido negligenciado, assim como a supressão das artes e humanidades criticado por Nussbaum (2015), mudando de um foco tecnicista, voltado para uma formação funcional, criado para a vida cotidiana e do trabalho, para outro que se afastou do objeto fundamental da educação, “o que se ensina e se aprende na escola” (YOUNG, 2014, p. 230).

Nessa evolução em uma construção curricular, o filósofo e educador brasileiro Silvio Gallo (n. 1963) reflete para uma perspectiva no deslocamento do pensamento do filósofo francês Gilles Deleuze (1925-1995), associando o conceito de rizoma com a educação. Ao propor uma analogia, Gallo (2003) crítica a fragmentação do conhecimento vinculada à concepção científica da modernidade já apresentada neste capítulo pela qual a educação se apresenta na atualidade como fomentadora de um modelo de currículo diluído em diversas disciplinas, sem interações ou integrações, comprometendo o processo de aprendizado do saber pelos alunos. Em uma

concepção rizomática pensada para a educação, Gallo (2003) indica que essa se constitui em um programa interdisciplinar, favorecendo significativamente uma apreensão totalizante do currículo.

A partir dessa reflexão, a professora Elizabeth Macedo afirma que se trata “de uma crise da razão como espaço privilegiado de expressão e das formas como se dá a tessitura social do conhecimento” (MACEDO, 2013, p. 440). Nessa composição de saberes, Macedo ainda indica “a defesa do currículo como projeto de identidade” e “em torno de sujeitos bem-sucedidos e consumidores em um mundo global” (MACEDO, 2013, p. 446).

Torna-se assim urgente a desconstrução desse modelo de formulação de currículos, ainda vigente, caracterizado também por um balizamento do conhecimento, estruturado para a formação acadêmica e profissional sem apreço pelo diferencial dos talentos e competências individuais, mas sim por uma identidade coletiva regida por conteúdos padronizados, repetidos e sem contribuições mais democráticas (MACEDO, 2013). Na atual conjuntura, ao mesmo tempo em que determinadas formas de produção do conhecimento continuam centradas em uma relação de dependência e delimitação, conforme apontado anteriormente, outras produções do saber são fomentadas pelas iniciativas de docentes que estimulam a autonomia discente, e pelas tecnologias, como recursos, meios e processos que amplificam as potencialidades da formação, acesso e inclusão, conforme será abordado a seguir.

2.2 EDUCAÇÃO, CIBERESPAÇO E CIBERCULTURA

Na atual conjuntura que reflete as crises discutidas no tópico anterior, compactuam-se as reflexões do filósofo e professor argentino Aníbal Ponce (1898-1938) que, mesmo com uma abordagem contextualizada em um momento histórico distante daquele que decorre na atualidade, identifica a consolidação de uma estrutura que condiciona a totalização da sociedade em classes, dominadas ideologicamente e intelectualmente por sistemas que delimitam diversos campos, incluindo a Educação, surgindo assim um sistema educacional fundamental na manutenção de um controle e alienação, como também espaço para a divisão social do trabalho, uma vez que as escolas se constituem estrategicamente em espaço de convivência social, marcado pela replicação da dinâmica que caracteriza a sociedade capitalista (PONCE, 2001).

Com isso, as interrelações entre todas as áreas da sociedade refletem na Educação como um sistema único, pelo qual o sistema educacional se torna um subsistema, dependente e enraizado em outros, que conduzem as práticas e os fazeres nas escolas. Mesmo na pós-modernidade, caracterizada por uma economia global mais complexa e plural, mantém-se ainda alguns princípios estabelecidos no início do século XX e que impactam no dia a dia da Educação.

Ao mesmo tempo, o sistema educacional também foi impactado pelas novas tecnologias e aprimoramentos nos campos das telecomunicações e telemática, passando a se fundir como sistema a uma nova configuração possibilitada por esses avanços tecnológicos. O sistema educacional se mantém devidamente associado à escola como território de socialização, pesquisa e produção do conhecimento, mas também integrante em um novo arranjo invisível pelo qual é denominado como “rede”, exterior ao sistema ao mesmo que em parte também vinculado a ele. Como grupo social, a Educação passou também a integrar uma “sociedade em rede”.

Conceito criado pelo sociólogo espanhol Manuel Castells (n. 1942), pode ser definido pelo próprio autor:

As redes constituem a nova morfologia das nossas sociedades, e a difusão da lógica da rede modifica substancialmente a operação e os produtos nos processos de produção, experiência, poder e cultura. Enquanto a forma de rede de organização social existiu noutros tempos e noutros espaços, o paradigma da nova tecnologia de informação fornece o material de base para sua expansão hegemónica por toda a estrutura social. Mais, defendo que esta lógica da rede induz uma determinação social de um nível mais elevado do que aquela dos interesses sociais específicos expressos através das redes: o poder dos fluxos assume supremacia sobre os fluxos de poder. [...] As redes são estruturas abertas, com o potencial de se expandirem sem limites, integrando novos nós desde que sejam capazes de comunicar dentro da rede, nomeadamente desde que partilhem os mesmos códigos de comunicação (por exemplo, valores ou objetivos de desempenho). Uma estrutura social com base na rede é um sistema altamente dinâmico e aberto, susceptível de inovar sem ameaçar o seu próprio equilíbrio (CASTELLS, 1996, p. 469-470)

Conforme destaca Castells (1996), o conceito de rede não é atual, mas renovado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação que potencializaram novos valores, novas relações e novos sistemas, desterritorializados, ilimitados e conectados a um sistema ainda maior, que independe de aspectos locais e temporais, no sentido mais restrito.

A esse novo contexto pelo qual também integra a Educação, caracterizado por redes de conexão que atingem quase todas as regiões e nações do mundo –

excetuando-se os países com restrições, por imposições políticas e ideológicas – essas redes formaram um conglomerado global de trocas de dados e informações, possibilitado pelos avanços das TDIC, desde a década de 1960.

Surge então o conceito de ciberespaço, definido pelo filósofo, sociólogo e pesquisador francês Pierre Lévy (n. 1956) como “espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” (LÉVY, 1999, p. 92). Desta sucinta definição, Lévy (1999) indica ser o ciberespaço um meio de conexão para uma nova realidade humana, para além das relações entre homens e máquinas, amplificando o acesso às informações e comunicações como também a criatividade e inventividade.

Efetivamente, o ciberespaço se configura em uma dimensão da sociedade em rede, centrado na Internet a principal rede mundial de conexões, mesmo que não se limite apenas nela. Nas relações sociais que ocorrem no ciberespaço, mesmo que essencialmente virtuais, repercutem e impactam no dia a dia das pessoas, e conseqüentemente, na Educação.

Além de destacar a instantaneidade de um contato à distância, Massey (2008) aponta também que este, além de possibilitar múltiplas conexões, pode ser “ao mesmo tempo reticular e seletivo [...] você pode escolher com quem estar em contato” (MASSEY, 2008, p. 142).

Nesse aspecto, Massey (2008) destaca a instantaneidade do acesso e do contato, independente do caráter temporal físico, sendo ambos de forma voluntária, articulada em redes, elegidos por escolhas definidas por encontros intencionais, mesmo que entre pessoas que não se conhecem no mundo físico e presencial.

Conforme já mencionado, no ciberespaço, por mais que o termo compreenda uma caracterização ambiental, identifica-se uma não-espacialidade. Isso se traduz de uma maneira mais simples pelo próprio acesso à informação. No ambiente físico e real, as pessoas buscarão informações em bibliotecas e livrarias, por exemplo, que são localizadas e cujo caminho pode ser mapeado e roteirizado. No ciberespaço, o pesquisador, ou cibernauta, o acesso à informação ocorre, mas de maneira desconhecida, para a maioria das pessoas (que não buscam localizar o endereço ou fonte das informações, por meio de dados que identificam o local onde estão armazenadas essas informações). A esse lugar, desterritorializado, transparente e virtual, podem ser estabelecidas relações sociais, comerciais e educacionais, entre outras.

Ao contextualizar o ciberespaço com outros conceitos, torna-se interessante uma associação desse conceito ao processo de desconstrução que se reconstrói por conexões com as multiplicidades atribuído aos rizomas do escritor e filósofo francês anti-racionalista Gilles Deleuze (1925-1995) e pensador, filósofo e psicanalista francês Felix Guattari (1930–1992). Ambos associam o livro a um “não tem objeto nem sujeito” e uma pequena máquina com potencialidades, cujo sentido ou significado para a produção de algo se estabelece no apertar de um botão sendo, portanto, um objeto desconstruído (DELEUZE, GUATTARI, 1996. p. 10; 14)

Tal como o ciberespaço, Deleuze e Guattari (1996) descrevem os rizomas de maneira abstrata e conceitual, como relações intrínsecas entre conceitos, acontecimentos, sistemas, mas sem imbricação temporal e espacial, sem início ou fim, sendo também o rizoma um modelo de conexões e multiplicidades. Esses autores também atribuem infinitas intensidades com potencialidades de multiplicação, também associados aos conhecimentos que se acumulam em múltiplas possibilidades.

Dentre os princípios destacados por Deleuze e Guattari (1996) para os rizomas, destacam-se:

- “1º e 2º – Princípios de conexão e de heterogeneidade: qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo” (DELEUZE, GUATTARI, 1996, p. 14). No ciberespaço, todas as informações se configuram de maneira independente (mesmo em grupos) podendo ser acionadas por meio de protocolos de comunicação que permitem múltiplas conexões entre os usuários.
- “3.o - Princípio de multiplicidade: é somente quando o múltiplo é efetivamente tratado como substantivo, multiplicidade, que ele não tem mais nenhuma relação com o uno como sujeito ou como objeto, como realidade natural ou espiritual, como imagem e mundo” (ibidem, p. 15). Um dado ou uma pessoa isolada não produz informação sequer conhecimento. Deve-se estabelecer um objetivo e uma finalidade que, a partir das conexões e possibilidades, produzem resultados ilimitados.
- “4º - Princípio de ruptura a-significante: contra os cortes demasiado significantes que separam as estruturas, ou que atravessam uma estrutura. Um rizoma pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer, como também retoma segundo uma ou outra de suas linhas e segundo outras linhas” (ibidem,

p. 17). Mesmo que conectadas em redes, cada cibernauta está conectado a partir de um ponto independente. Os arranjos das redes podem produzir efeitos e formas que se reconfiguram a partir de projetos e combinações dinâmicos e versáteis.

Finalmente, considerando que rizomas são hibridações, determinados elementos e “gêneros impuros” são “constitucionalmente híbridos”, no entendimento do antropólogo argentino Néstor García Canclini (n. 1939) que cita como exemplo, o grafite e os quadrinhos, sendo intersecções entre o visual e o literário (GARCÍA CANCLINI, 1997, p. 336). Assim, o ciberespaço também se traduz em rizoma pela hibridação, pelas conexões entre elementos materiais e fisicamente conectados, mas indissociável nas sensações, intenções, linguagens e mensagens.

Em oposição a isso, ainda para Deleuze e Guattari (1996), a língua tem a capacidade de limitar multiplicação de potencialidades, pois atua territorialmente e politicamente. “Não existe uma língua-mãe, mas tomada de poder por uma língua dominante dentro de uma multiplicidade política” (ibidem, p. 15).

No entanto, à disseminação caracterizada pelo ciberespaço, além da desterritorialidade, ocorre outro fenômeno, que pode ser associado ao que o filósofo, professor e crítico literário franco-americano George Steiner (1929-2020) denomina extraterritorialidade. Steiner originalmente associa esse conceito a uma condição de desapropriação da linguagem nata de um autor, “desabrigado de uma língua”, passando a se expressar em outra. No contexto do ciberespaço, a constante mudança de padrões e subsistemas, também relacionados à Educação, condiciona professores e alunos a assumirem novas linguagens, fugindo de modelos preestabelecidos ou consolidados, provocando nova diáspora virtual, para novos territórios das tecnologias (STEINER, 1989).

Surgem então outros hábitos e costumes, inerentes a uma “cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais” (LEMOS, 2003, p. 11). A essa cultura, também denominada Cibercultura, o professor brasileiro André Lemos define como uma “forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base microeletrônica que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática” principalmente a partir da década de 1970 (idem).

Sendo um fenômeno contemporâneo, também contextualizado com a Pós-Modernidade, na cibercultura surge uma “teia” global de conexões, potencializadas

pela estrutura do ciberespaço, cujas interconexões digitais reconfiguram as relações entre as pessoas e aproximam as culturas locais, formando uma cultura globalizada e cibernética, quem de maneira mais efetiva, impacta nas artes, nas ciências, na política, na economia, na comunicação e na educação.

Para melhor compreensão desse fenômeno tecnológico e social, Lemos (2003) sugere a existência de três “Leis da Cibercultura”: a Lei da Reconfiguração, a Lei da Liberação do Polo da Emissão e a Lei da Conectividade Generalizada. A Lei da Reconfiguração indica um reposicionamento das práticas, espaços e mídias no cenário vigente, de acordo com as tecnologias digitais atuais, adotadas e assimiladas pela sociedade contemporânea, abandonando a premissa de substituição comumente associada à evolução tecnológica. Nesse contexto, trata-se de uma adoção das TDIC de acordo com o contexto presente para as quais elas se justificam.

Em relação à segunda, Lei da Liberação do Polo da Emissão, Lemos (2003) aponta uma mudança nas comunicações de massa que passam de um modelo unidirecional para outro multidirecional e interativo, alterando também o comportamento das pessoas, que de expectadores passivos passam a protagonistas na formulação de opiniões e nas relações também educacionais na produção de conhecimento.

Para a terceira, a Lei da Conectividade Generalizada, ocorre a transição de um modelo estático e desconectado para outro, conectado e móvel. Potencializado pelo aprimoramento das telecomunicações, nesse modelo se evidencia as múltiplas combinações nas relações homens-máquinas, estabelecendo outras referências de espacialidade e temporalidade. Em tempos de pandemia da Covid-19, isso se evidencia com a amplificação das possibilidades de conexões para as aulas síncronas, como também para as atividades assíncronas.

Nesse mesmo entendimento, García Canclini (2008, p.33) afirma que a convergência digital na atualidade envolve diversos meios que “são reorganizados os modos de acesso aos bens culturais e às formas de comunicação”. Nessa produção cultural, no campo educacional, surgem duas formas ou categorias de compreensão de fenômenos culturais associados à educação, acordados na sequência.

2.3 CULTURA ESCOLAR E CULTURA DIGITAL

No tópico anterior, a dinâmica que aproxima a sociedade das tecnologias digitais, em um modo e movimento interativo e irreversível, contextualizado com a cibercultura, provoca nas relações pessoais e sociais diversas conexões, atualmente mais virtuais que físicas, ora defendido e valorizado, ora criticado e contestado.

Nesse âmbito, da possibilidade de estar conectado pelo ciberespaço passa-se a ser conectado por uma cultura comportamental, de consumo e de pertencimento. Surgiram novas linguagens, novos hábitos e outras possibilidades para o acesso à informação, para a produção de conhecimento e acesso a outras culturas. Como exemplo disso, as rotinas foram modificadas pelas redes sociais, pois muitos são aqueles que iniciam suas jornadas após uma leitura nas postagens no *Facebook*; as pesquisas por notícias são muitas vezes pautadas em *tags* disponíveis no *Twitter*; muitos cursos de curta duração são ofertados assincronamente no *YouTube*; muitos ritmos, melodias, receitas e pratos típicos são descobertos no dia a dia no *Instagram*.

Diante disso, essa discussão passa inicialmente pelo conceito de cultura para as suas especificações propostas inicialmente, sobre a compreensão da cultura escolar e cultura digital.

2.3.1 Cultura

Conceito complexo, o termo cultura tem sido objeto de pesquisa da antropologia, filosofia, sociologia, história, entre outras áreas, na busca de uma definição que tenta justificar as relações sociais, históricas e geográficas estabelecidas em determinados grupos humanos. No entendimento do antropólogo brasileiro Roque de Barros Laraia (n. 1932), além de determinismos biológicos e geográficos e condicionantes decorrentes de processos históricos, reafirma o conceito de cultura como um conjunto de “conhecimentos, crenças, artes, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade”, mesmo que os indivíduos participem diferentemente de sua cultura (LARAIA, 1986, p. 25).

Ao se referir à cultura como um conjunto de ações sociais, praticadas ou observadas, o teórico cultural e sociólogo britânico-jamaicano Stuart Hall (1932-2014) a cultura compreende “muitos e variados sistemas de significado que os seres

humanos utilizam para definir o que significam as coisas e para codificar, organizar e regular sua conduta uns em relação aos outros” (HALL, 1997, p. 16).

Nas duas definições, pode-se destacar conjuntos de elementos comuns ou distintos, classificados e identificados com determinados grupos sociais que se aproximam de acordo com uma determinada regulação, afinidade ou sistema.

À significação destacada por Hall (1997), Garcia Canclini complementa:

Chegamos, assim, a uma definição operacional possível, compartilhada por várias disciplinas ou por autores pertencentes a diferentes disciplinas. Pode-se dizer que cultura engloba o conjunto de processos sociais de significação, ou, de forma mais complexa, cultura engloba o conjunto de processos sociais de produção, circulação e consumo de sentido na vida social⁴ (GARCÍA CANCLINI, 2005, p. 34, tradução nossa).

Articulando as ideias desses autores, a cultura pode ser então, entendida como um sistema de significações e de processos sociais, cujas atividades, em um contexto atual, distanciam-se de uma originalidade e autenticidade esperadas pela sua própria essência, mas uma reprodução cultural, ao que o sociólogo e teórico da comunicação e da cultura galês Raymond Williams (1921-1988) afirma:

Devemos, pois, estar sempre preparados para falar em produção e reprodução e não apenas em reprodução. Mesmo tendo dado total valor a tudo quanto se possa descrever razoavelmente como réplica, em atividades culturais e sociais mais gerais, e tendo reconhecido a reprodução sistemática de certas formas profundas, ainda assim devemos insistir em que as ordens sociais e as ordens culturais devem ser encaradas como se fazendo ativamente: ativa e continuamente, ou podem muito rapidamente desmoronar. Não há dúvida de que parte desse fazer-se é reprodução, em seu sentido mais restrito tanto quanto em seu sentido mais amplo (WILLIAMS, 1992, p. 198).

Nessa acepção, Williams (1992) critica o fazer cultural, identificando a dificuldade relacionada aos processos sociais de inovação, cujas mudanças deverão passar obrigatoriamente pelas atividades e ações também reprodutoras da educação, nos processos escolares e na cultura escolar, discutida na sequência.

⁴ Llegamos así a una posible definición operativa, compartida por varias disciplinas o por autores que pertenecen a diferentes disciplinas. Se puede afirmar que la cultura abarca el conjunto de los procesos sociales de significación, o, de un modo más complejo, la cultura abarca el conjunto de procesos sociales de producción, circulación y consumo de la significación en la vida social.

2.3.2 Cultura escolar

Tal como o termo cultura, definir a cultura escolar é uma tarefa complexa, pois deve-se analisar, a priori, as diferentes dimensões da cultura escolar que, sob três tipos de abordagens, funcionalista, estruturalista e interacionista, relacionam-se às possibilidades de, nessa sequência, a veiculação cultural através da escola, produção cultural através da educação e a própria cultura organizacional da escola (BARROSO, 2013).

Dentro da perspectiva estruturalista e em consonância com os pensamentos de Williams (1992), critica-se esse papel da escola de produtora ou transmissora de elementos culturais, “adquiridos” no ambiente escolar, sem considerar todas as particularidades da própria cultura.

Nessa percepção, nas dimensões supracitadas, as particularidades de cultura escolar estão vinculadas a uma construção histórica e social de cada escola. Nas pesquisas da historiadora e antropóloga mexicana Elsie Rockwell (1945) com a professora argentina Justa Ezpeleta⁵ voltadas à investigação do cotidiano escolar, pelo qual podem ser apreendidos diferentes processos que constituem cada espaço escolar bem como os sujeitos a ele pertencentes, responsáveis pela construção e reconstrução dos saberes e práticas nas interações envolvidas, diferente da produção e reprodução criticadas por William (1992). Com isso, Rockwell e Ezpeleta (1989) indicam a necessidade de uma observação e olhar mais apurado para o âmago da escola, de maneira a perceber a realidade concreta e o contexto histórico em sua amplitude, capaz de ser modificado, socialmente.

A essas modificações sugeridas, Hall (1997) ainda alerta sobre determinadas imposições pelas quais a cultura escolar pode ser equiparada a uma "cultura empresarial", modificada pelo “jogo de poder” tendo como âmbito a educação, ao que ele questiona:

Mas o que é a educação senão o processo através do qual a sociedade incute normas, padrões e valores - em resumo, a "cultura" - na geração seguinte na esperança e expectativa de que, desta forma, guiará, canalizará, influenciará e moldará as ações e as crenças das gerações futuras conforme os valores e normas de seus pais e do sistema de valores predominante da sociedade? O que é isto senão regulação -governo da moral feito pela cultura? (HALL, 1997, p. 40).

⁵ Não foram encontrados dados biográficos sobre essa autora.

Saindo da esfera política pela qual a cultura escolar também sofre pressões e influências, cabe nesta pesquisa analisar outras formas de modificação e impactos na cultura escolar, em suas dimensões, e que também extrapola o espaço educacional para toda a sociedade, por meio de outra abordagem cultural associada às tecnologias, discutido no próximo tópico.

2.3.3 Cultura digital

No entendimento de Lemos (2021) a cultura digital surgiu em decorrência de uma apropriação social da informática a partir da segunda metade da década de 1970 e das ações de visionários, que criaram uma rede digital “aberta, plural e democrática”, centrada na internet como infraestrutura de comunicação descentralizada que ampliou “a democratização do conhecimento e a liberdade de circulação da informação pela liberação da emissão, conexão generalizada e reconfiguração social (cultural, política, econômica)” (LEMOS, 2021, p. 33).

Para conceituar a cultura digital deve-se, no entanto, atentar às novas relações culturais entre sujeitos e meios de informação e comunicação, originadas de um novo modelo de produção, reprodução e difusão da informação era até então concebida, cujas mudanças caminharam na direção da “mobilidade e da ubiquidade” (HEINSFELD; PISCHETOLA, 2017, p. 1352).

Além desses aspectos, destacam-se as características dessa cultura marcada por uma reestruturação social possibilitada pela ampla conectividade, transversalidade, descentralização e interatividade (HEINSFELD; PISCHETOLA, 2017; LEMOS, 2003). Complementar a isso, Lemos ainda acrescenta, a essas características “a plataformação da sociedade, os processos de dataficação e a performatividade algorítmica das plataformas (PDPA)” que colocam “em xeque as ideias de emancipação, liberdade e conhecimento que deram origem à cibercultura” (LEMOS, 2021, p. 32)

Nesse ponto, ao retomar a cibercultura, Lemos (2021) indica elementos intervenientes que moldam a cultura digital, salientando que nesse contexto, a cultura digital, por mais paradoxal que isso sugira, não se restringe ao digital como sendo apenas virtual. Com isso, a cultura digital compreende outros componentes, físicos e materiais, aliados a uma ação de consumo que tem consequências em toda a

sociedade, tanto para os modos de produção quanto às ações sustentáveis. E acrescenta:

Portanto, pensar a cultura digital a partir de seus mais diversos componentes, dos objetos, dos minerais embarcados, dos processos químicos, seu descarte na natureza e a geração de pegada de carbono, assim como no uso dos dados nas diversas plataformas na internet, é uma das formas de entender as materialidades envolvidas na cultura digital (LEMOS, 2021, p. 72)

Com isso, a cultura digital também pode ser compreendida como um marco comportamental alinhado a um momento histórico e relacionado aos bens de consumo próprios de cada novo processo cultural e social. Assim, esses produtos digitais, os sistemas de significação e processos sociais próprios dessa cultura, assim como as formas de comunicação, permitem a compreensão do modo de vida na atualidade, em todos os âmbitos.

Nessas, as tecnologias vinculadas à cultura digital, entendidas como artefatos, objetos, produtos como também saberes culturais, produtores de conteúdos, informações e atitudes, devem ser criteriosamente analisadas, pois, mesmo que tangíveis e, portanto, reais, não representam toda a realidade social, pois esta também é formada pelos excluídos. Na configuração de cultura digital marcada pelas TDIC, destacam-se benefícios também ao contexto de cultura escolar, na condição de que essas tecnologias podem ser inseridas na prática cotidiana da escola, também como ferramenta de inclusão digital.

Por outro lado, Lemos ainda criticamente destaca um cenário pelo qual a atual cultura digital “produz muitos dados, alguma informação, pouco conhecimento e raros momentos de sabedoria” (LEMOS, 2021, p. 31)

Nesse sentido e na perspectiva da cultura digital, deve-se enfatizar que há um processo em curso, que requer aprimoramento para o uso das TDIC na educação, onde professores e estudantes, ao utilizarem as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas e processos de ensino-aprendizagem, configuram um ambiente propício para a escola assumir um protagonismo com a responsabilidade de orientar e apoiar iniciativas para as novas significações culturais e sociais.

Enfim, a escola se notabiliza como espaço e ambiente propício para a inserção das tecnologias permeadas pela cultura digital em uma “reconfiguração da relação com o saber e fomento da inclusão digital como democratização pela internet”

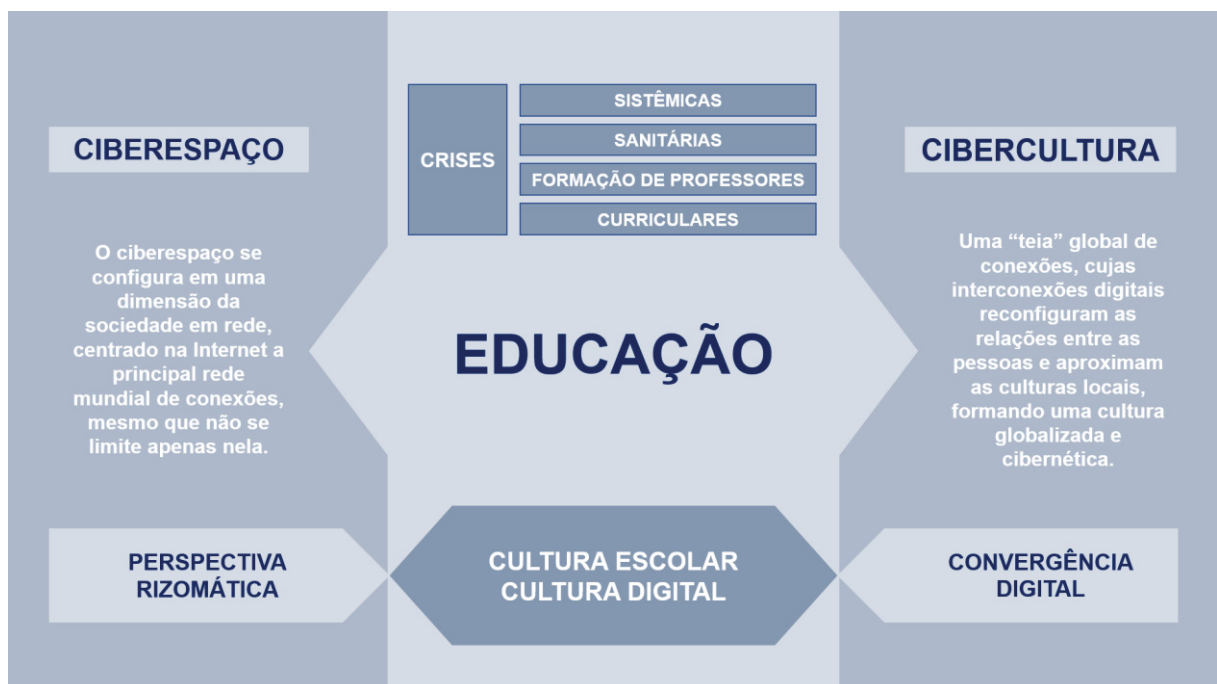
(HEINSFELD, PISCHETOLA, 2017, p. 1358) embora desafiadores, tanto para os gestores, como principalmente para os professores de todos os níveis, em todas as áreas do conhecimento.

2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo, foram apresentados diversos conceitos, centrados na educação como área temática de discussão, análise e diagnóstico. Sinteticamente, foram elencados três aspectos principais: as crises pelas quais passa a educação; a conjuntura comunicacional pela qual a educação é impactada pelas tecnologias e; as categorias culturais influenciadas por essas crises e pelo desenvolvimento tecnológico.

Esses conceitos estão organizados por meio de um infográfico, identificado pela Figura 2.

FIGURA 2 – Infográfico - Síntese conceitual – Capítulo 1



Fonte: O autor (2022)

Identificados esses conceitos, estabelece-se um cenário no qual o docente, como mediador do aprendizado, destaca-se como agente impactado pelas crises analisadas neste capítulo, e profissional transformador nesse processo de ensino,

cuja formação – também em crise – exige atualização de conhecimentos, métodos e técnicas, contextualizadas com a cultura, escolar e digital, conexão com essas realidades por uma adaptação às condições contemporâneas de acesso e interação, cujas convergências utilizam plataformas e outros meios que também impactam nas práticas pedagógicas dos professores.

Por meio dessas relações conceituais, esta pesquisa então se apoia nesses argumentos para compreender o papel do educador neste momento histórico, mais especificamente, na medida em que as tecnologias são presentes no dia a dia da educação em todos os seus significados, conforme será abordado no próximo capítulo.

3 TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Neste capítulo, a evolução do ensino do Design, da Arquitetura e do Urbanismo serão contextualizados com os aspectos e impactos na formação e produção das representações, a partir da Modernidade, como processo ocorrido no fim do século XIX e início do século XX, até a atualidade, com as tecnologias das metodologias ativas.

3.1 TECNOLOGIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

No senso comum, as tecnologias são normalmente reduzidas, simplificadas e basicamente associadas a equipamentos, máquinas e seus conteúdos; todavia, elas pertencem a um processo de evolução do ser humano, pelo qual, em decorrência da capacidade dos ancestrais em observar, fazer, testar, produzir, permitiu às mais primevas civilizações o domínio de técnicas e saberes, utilizados para diversos fins, mas resultantes do desenvolvimento de diversos domínios, que proporcionaram realizações e inovações. No entendimento de Vani Moreira Kenski (2012, p. 15): “Os conhecimentos daí derivados, quando colocados em prática, dão origem a diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas, enfim, a tecnologias”.

Nesse escopo surgem diversos elementos, materiais ou conceituais, associados ao entendimento de tecnologia. Contudo, não se resume uma única definição que compreenda todas as possibilidades desse termo: tecnologia.

Etimologicamente, ao discutir sobre o termo grego “*téchnē*”, Kussler (2015, p. 189) aponta duas possíveis traduções: a técnica, no sentido de arte, ou ainda “astúcia criativa, isto é, como habilidade para produzir algo”. Nesse mesmo entendimento, Chauí afirma:

A palavra arte vem do latim *ars* e corresponde ao termo grego *techne*, técnica, significando: o que é ordenado ou toda espécie de atividade humana submetida a regras. Em sentido lato, significa habilidade, destreza, agilidade. Em sentido estrito, instrumento, ofício, ciência. Seu campo semântico se define por oposição ao acaso, ao espontâneo e ao natural. Por isso, em seu sentido mais geral, arte é um conjunto de regras para dirigir uma atividade humana qualquer (CHAUÍ, 2000, p. 405)

Observa-se que nessas duas abordagens, convergem-se os entendimentos de tecnologia como habilidade consciente e desenvolvida para a produção de algo, a partir de determinadas regras. Nessa mesma acepção, o filósofo argentino Alberto Cupani (n. 1943) indica uma capacidade de produção, em oposição a uma ideia espontânea de realizar ou simplesmente agir naturalmente, pois: “Ao fazer, o homem origina os artefatos, vale dizer, os objetos ou processos artificiais. Ambas as palavras: artefato e artificiais denotam o que foi produzido conforme uma ‘arte’, um saber-fazer que implica regras de procedimento” (CUPANI, 2017, p. 13-14). Portanto, trata-se de algo adquirido, intencional e consciente.

Em um entendimento mais específico, para Bastos (1998, p. 21), “a tecnologia pode ser entendida como a capacidade de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços”. Para esse autor, existem outros processos e dimensões na compreensão da tecnologia, nos campos do sensível e do inteligível, em uma perspectiva platoniana⁶.

Ainda se associada à capacidade humana de criar algo, por meio dessa habilidade, Bueno (1999) enfatiza um aspecto de uma produção coletiva, de envolvimento e propósito social, na disseminação das tecnologias. Nesse contexto, afirma ser a tecnologia:

[...] um processo contínuo através do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida. Há uma constante necessidade do ser humano de criar, a sua capacidade de interagir com a natureza, produzindo instrumentos desde os mais primitivos até os mais modernos, utilizando-se de um conhecimento científico para aplicar a técnica e modificar, melhorar, aprimorar os produtos oriundos do processo de interação deste com a natureza e com os demais seres humanos” (BUENO, 1999, p.87).

Ainda, e em consonância ao que já foi exposto por Kenski (2012) no início deste tópico, o uso de conhecimentos ao que também Rocha (1996, p. 4) identifica ser “uma fusão das atividades intelectuais com a experimentação, viabilizada pelo domínio das técnicas e práticas artesanais” torna-se determinante nas aplicações e utilizações práticas das tecnologias.

⁶ Penha e Silva (2009, p. 210), ao abordarem as reflexões de Platão, identificam duas esferas de convergência do conhecimento na produção dos sentidos, sendo a primeira no campo do sensível e a segunda no campo do inteligível: “No primeiro, considerado inferior, o conhecimento é obtido a partir de imagens (*eikasia*) e opiniões (*doxá*). No segundo, superior, o conhecimento parte do raciocínio (*dianóia*) à episteme (*nóesis*). Via de regra, partimos do *Doxá* rumo a *Nóesis*, o conhecimento da essência, forma inteligível (*eídos*)”.

Às técnicas, cabe uma reflexão mais específica. Conforme as abordagens anteriores, constata-se uma indissociabilidade de tecnologia à técnica, mesmo que aquela não se resuma a esta. No entanto, Cupani (2017) ainda identifica uma diferença fundamental entre uma habilidade técnica, tradicional e empírica, e outra, científica. Da mesma forma, a técnica mesmo na concepção de racionalidade não prescinde um saber formulado e articulado, pode ter distinções significativas. Nessa discussão, destaca-se o filósofo alemão Martin Heidegger (1889-1976) que, ao questionar ou investigar as possibilidades da técnica, afirma:

Assim, pois, a essência da técnica também não é de modo algum algo técnico. E por isso nunca experimentaremos nossa relação para com a sua essência enquanto somente representarmos e propagarmos o que é técnico, satisfizemo-nos com a técnica ou escaparmos dela. Por todos os lados, permaneceremos, sem liberdade, atados à ela, mesmo que a neguemos ou a confirmemos apaixonadamente. Mas de modo mais triste estamos entregues à técnica quando a consideramos como algo neutro; pois essa representação, à qual hoje em dia especialmente se adora prestar homenagem, nos torna completamente cegos perante a essência da técnica (HEIDEGGER, 2007, p. 376)

Ao buscar um entendimento sobre o que afirma Heidegger, pressupõe-se que ao se referir à essência da técnica, atribui-se dois sentidos: o primeiro, ao fato de que possam existir outras percepções, que não são técnicas, ou seja, associadas a um determinismo ou explicação associada a um conhecimento técnico, ou que não possam ser descritas com terminologia técnica, ao que pode ser mais pertinente a um entendimento no campo da metafísica; em segundo lugar, a um caráter pessoal e próprio, também inerente aos procedimentos, que são particulares. Com isso, e nessa última ideia, essa essência não se torna técnica na maneira como pode ser descrita, que pode ser muito intuitivo e difícil de explicar. Assim, entende-se a técnica é um modo particular do fazer da tecnologia.

No contexto educacional, o Patrono da Educação Brasileira e Filósofo brasileiro Paulo Freire (1921-1997) já dizia em uma entrevista: “Penso que a educação não é redutível à técnica, mas não se faz educação sem ela” (FREIRE, 2001, p. 98). Nessa afirmação, no contexto pelo qual Freire se refere à técnica, associa-se a ideia de tecnologias no fazer da educação, pela utilização de métodos tradicionais com as possibilidades das tecnologias contemporâneas como recursos complementares nos ambientes acadêmicos, também, no saber em sua dimensão técnica.

Nessa percepção, o filósofo e sociólogo alemão Jürgen Habermas (n. 1929) identifica que há uma distinção fundamental entre o saber técnico e o saber prático. Para ele:

Em primeiro lugar, o saber prático tem uma forma reflexiva: é ao mesmo tempo “saber-se”. [...] Disso depende também um segundo momento: o saber prático é um saber internalizado. [...] Ao contrário, o saber técnico fica externo. Em outras palavras, esquecemos as regras técnicas assim que deixamos de usá-las. As regras básicas, uma vez dominadas, tornam-se parte da estrutura da personalidade. Conseqüentemente, o conhecimento prático não pode ser adquirido sem suposições, como o conhecimento teórico; tem que se conectar com uma estrutura de “preconceitos”. [...] Daqui o terceiro momento também é inteligível: o conhecimento prático é global. Não se refere a fins particulares que poderiam ser determinados independentemente dos meios de sua realização: os fins norteadores da ação, bem como as formas pelas quais eles podem ser realizados, constituem momentos do mesmo modo de vida (bios)⁷ (HABERMAS, p. 248-249, tradução nossa).

Nessa percepção, Habermas identifica no saber técnico as influências das tecnologias, que habilitam o fazer, mas se reduzem ao esquecimento pelo desuso ou mesmo pela obsolescência, característica associada às tecnologias inseridas nos modos de produção capitalistas. Por outro lado, o saber prático, que não exclui o técnico, e vice-versa, também se desenvolve por meio de tecnologias, em uma condição pelo qual sabe-se sobre algo de maneira contida e socializada. Nessas mesmas reflexões, o saber técnico é metódico enquanto o saber prático é experiencial.

Nas práticas pedagógicas, os saberes técnicos e práticos se complementam, nas possibilidades tecnológicas do fazer, a partir de um método de ensino apoiado com recursos, aparatos equipamentos e dispositivos, potencializados pelas experiências que amplificam as possibilidades no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse entendimento e pela versatilidade que compreende a compreensão do escopo de tecnologia, apoiado nas reflexões aqui expostas sobre recursos, técnicas

⁷ Primero, el saber práctico tiene una forma reflexiva: es a la vez «saber-se» [...] De ello depende también un segundo momento: el saber práctico es un saber internalizado [...] Por el contrario, el saber técnico permanece externo. Es decir, las reglas técnicas las olvidamos en cuanto dejamos de usarlas. Las reglas prácticas, una vez dominadas, se convierten, en cambio, en parte de la estructura de la personalidad. De ahí que el saber práctico no pueda adquirirse sin presupuestos, como el teórico; tiene que conectar con una estructura de «prejuicios» [...] A partir de aquí resulta también inteligible el tercer momento: el saber práctico es global. No se refiere a fines particulares que pudieran determinarse con independencia de los medios de su realización: los fines orientadores de la acción, así como las vías por las que pueden realizarse, constituyen momentos de la misma forma de vida (bios).

e saberes, Brito e Purificação (2015, p. 30), ao retomarem a classificação sugerida por Sancho (2001), apresentam três grupos principais:

- Tecnologias físicas: referem-se às inovações de elementos físicos, tais como: canetas (esferográfica, nanquim), livros, computadores, telefone, smartphone, entre outros. Compreendem, portanto, o rol de equipamentos, aparatos, dispositivos e instrumentos.
- Tecnologias organizadoras: associadas às formas de relacionamento com o mundo e na organização dos diversos sistemas de produção. Contemplam, nesse grupo, técnicas e sistemas de gestão e métodos de ensino.
- Tecnologias simbólicas: relacionam-se com as formas de comunicação na sociedade, compreendendo signos, linguagens e representações.

Apropriando-se dessa classificação, e no contexto desta pesquisa, diversas são as tecnologias físicas empregadas pelos professores nas práticas pedagógicas nos cursos de Design e Arquitetura e Urbanismo na produção de meios de representação que comunicam ideias, soluções e resultados, estéticos e funcionais, integrando, assim, todas as tecnologias didaticamente organizadas anteriormente, mas que atuam concomitantemente no processo de ensino-aprendizagem desses cursos.

Nesse sentido, surge o debate para o fazer tecnológico na educação, que pode ter uma relação e uma investigação sobre a técnica, como também na apropriação das tecnologias, a partir de três abordagens, conforme destacado no tópico que segue.

3.2 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

O uso de diversas tecnologias na educação, ao que destacam Costa *et al.* (2020) pode, de maneira geral, compreender duas abordagens: as tecnologias na educação e tecnologias educacionais.

As primeiras não foram idealizadas para fins didáticos-pedagógicos, “embora possam servir a eles a partir de adaptações e subversões de suas finalidades originais por parte dos(as) docentes” (COSTA *et al.*, 2020, p. 20).

Ainda para Freire (2001), ao se referir às tecnologias utilizadas pelos professores, reflete:

Não é possível, a meu ver, começar um novo século sem terminar este. Acho que o uso de computadores no processo de ensino-aprendizagem, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Depende de quem usa a favor de quê e de quem e para quê. Já colocamos o essencial nas escolas, agora podemos pensar em colocar computadores. Afinal, precisamos superar o atraso cultural do Brasil em relação ao Primeiro Mundo (FREIRE, 2001, p. 98).

Ao posicionar as tecnologias como elementos inseridos em uma cultura digital que também se integra à cultura escolar (conceitos esses já abordados nesta pesquisa), Freire indica um horizonte de possibilidades na ampliação das competências discentes com o uso de computadores, ao que se entende ser um exemplo do uso das tecnologias na educação, uma vez que esses equipamentos não foram desenvolvidos, em sua essência, para fins educacionais⁸.

No entanto, a gama de elementos inseridos nesse contexto das tecnologias na educação se amplifica quando diversificado o emprego desse termo:

Quando falamos em tecnologia costuma-se logo pensar em computadores, vídeos, softwares e internet. Sem dúvida são as ferramentas tecnológicas mais visíveis que auxiliam na educação. Tecnologias são os meios, os apoios, as ferramentas que utilizamos para que os alunos aprendam. As formas como os organizamos em grupos, em salas, em outros espaços: isso também é tecnologia. O giz que escreve na lousa é tecnologia de comunicação, e uma boa organização da escrita facilita – e muito – a aprendizagem. A forma de olhar, gesticular, de falar com os outros: isso também é tecnologia. O livro, a revista, e o jornal são tecnologias fundamentais para a gestão e para a aprendizagem, e ainda não sabemos utilizá-las adequadamente. O gravador, o retroprojetor, a televisão, o vídeo também são tecnologias importantes e também muito mal utilizadas, em geral. (VIEIRA; ALMEIDA; ALONSO, 2003, p.153).

Em um âmbito maior, a associação das tecnologias à educação remonta ideais e críticas, muito anteriores aos computadores. Em uma concepção de modernização, teóricos e pensadores basilares como o filósofo alemão Karl Marx (1818-1883) já apontavam um direcionamento de esforços para um “adestramento” (o que seria em uma concepção taylorista como “treinamento” que se limitava ao modo de produção reducionista da produção capitalista no fim do século XIX e início do século XX.

Nesse entendimento, ao se referirem à educação, Marx e Engels destacam um tipo específico de educação, a ser observado no seguinte trecho:

⁸ De acordo com as pesquisas de Laignier (2008, p. 2): “A fase inicial, compreendida entre os anos 40 e 50 do século XX, tem como característica principal a busca pelo aumento da potência de cálculo dos computadores para finalidades militares”.

Por educação entendemos três coisas:

- 1) Educação intelectual.
- 2) Educação corporal, tal como a que se consegue com os exercícios de ginástica e militares.
- 3) **Educação tecnológica**, que recolhe os princípios gerais e de caráter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e os adolescentes no manejo de ferramentas elementares dos diversos ramos industriais. (MARX; ENGELS, 2011, p. 85, grifo nosso).

A essa educação tecnológica – também traduzida na obra de Marx e Engels como “politécnica”, em edições anteriores – identifica-se uma combinação de aspectos teóricos e de compreensão dos modos de produção com a capacitação técnica e tecnológica na utilização de artefatos e equipamentos. Nesse mesmo entendimento que Barros, ao identificar a educação tecnológica no âmbito das instituições brasileiras, define:

A característica fundamental da educação tecnológica é a de registrar, sistematizar, compreender e utilizar o conceito de tecnologia, histórica e socialmente construído, para dele fazer elemento de ensino, pesquisa e extensão, numa dimensão que ultrapasse os limites das simples aplicações técnicas, como instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício do homem, enquanto trabalhador, e do país. (BASTOS, 1998, p. 21).

Nessa segunda abordagem, a tecnologia se contextualiza como um elemento diferenciado no processo de ensino, integrado aos pilares que regem a missão universitária – ensino, pesquisa e extensão -, intrínseca na formação discente como também docente.

No entendimento de Brito (2006), na contemporaneidade, uma mais intensa aproximação entre as tecnologias e as práticas educacionais ocorre por dois significativos motivos: a evolução tecnológica nos meios de comunicação na informática e o surgimento de novas qualificações em decorrência de novos modos de produção, o que também exige formação para essas novas atividades. Em uma perspectiva educacional, centrada no professor como condutor desse processo de atualização e mudanças: “Nenhuma intervenção pedagógica, harmonizada com a modernidade e os processos de mudanças que estão implícitos será eficaz sem a colaboração consciente deste profissional da educação” (BRITO, 2006, p. 5).

Surge então a terceira abordagem, relacionada às tecnologias educacionais que, para Costa *et al.* (2020, p. 20), são “pensadas para fins didáticos-pedagógicos”. Ampliando esse entendimento, as tecnologias educacionais são definidas como:

[...] recursos tecnológicos que utilizamos com nossos alunos para proporcionar conhecimento, que vão desde a nossa exposição oral / dialogada ao uso de computador e dispositivos que estão ligados ao mundo do conhecimento. (BRITO; SIMONIAN, 2016, p. 188).

Nesse entendimento, as tecnologias educacionais compreendem todos os elementos e recursos tecnológicos, ou seja, produzidos pelo homem, para o fazer pedagógico, para a realização das atividades e práticas pedagógicas, para o desempenho das ações no processo de ensino-aprendizagem.

Com isso, conforme já destacado anteriormente, integram-se nesse escopo as tecnologias físicas, organizacionais e simbólicas, das mais básicas e tradicionais às mais complexas e inovadoras no contexto das tecnologias educacionais.

Ao definirem tecnologia educacional, Huang *et al.* (2019) identificam outras possibilidades alinhadas também ao contexto de formação pessoal, nos âmbitos familiares e particulares aos espaços corporativos, entre outros:

A tecnologia educacional se refere ao uso de ferramentas, tecnologias, processos, procedimentos, recursos e estratégias para melhorar as experiências de aprendizagem em uma variedade de ambientes, como aprendizagem formal, aprendizagem informal, aprendizagem não formal, aprendizagem ao longo da vida, aprendizagem sob demanda, aprendizagem no local de trabalho e aprendizagem *just-in-time*⁹. (HUANG *et al.*, 2019, p. 4, tradução nossa).

Destaca-se nessa definição o sentido de aprimoramento na experiência de aprendizado possibilitada por diversos recursos, em diversos ambientes e condições muito distintas. Nessa mesma afirmação, no entanto, o caráter educacional também compreende outros processos educacionais de formação.

Ampliando ainda esse entendimento, os mesmos autores destacam as múltiplas possibilidades proporcionadas a partir de outras abordagens propiciadas por tecnologias diversas no espectro da tecnologia educacional com a utilização de “tecnologias móveis, realidades virtuais e aumentadas, simulações e ambientes

⁹ Educational technology refers to the use of tools, technologies, processes, procedures, resources, and strategies to improve learning experiences in a variety of settings, such as formal learning, informal learning, non-formal learning, lifelong learning, learning on demand, workplace learning, and just-in-time learning.

imersivos, aprendizagem colaborativa, redes sociais, computação em nuvem, salas de aula invertidas”¹⁰ entre outros (HUANG *et al.*, 2019, p. 4, tradução nossa).

No entanto, Santos et al (2018) ao analisarem a atual conjuntura da tecnologia educacional na educação formal, apontam um descompasso:

Neste sentido, o conjunto de técnicas que promova à mediação da aprendizagem utilizando meios tecnológicos, entendida como tecnologia educacional, utiliza os recursos tecnológicos de acordo com o momento histórico, contudo, a educação no sentido formal ainda resiste às mudanças. Assim, o desenvolvimento tecnológico aumentou a complexidade, todavia as potencialidades de uso ainda não estão exploradas na sua totalidade. (SANTOS *et al.*, 2018, p. 49).

Nessa mesma constatação, Tedesco et al (2020) se referem a uma realidade educacional onde as escolas ainda são do século XIX, professores do século XX e estudantes do século XXI, cada qual contando com as inovações desses momentos históricos. Ao sugerirem um modelo humanizante e mais atrativo, esses autores indicam que as “tecnologias estão de fácil acesso, hoje em dia, os alunos mudaram o pensamento e a forma de aprender usando-as, mas falta o professor rever o seu modo de ensinar” (TEDESCO *et al.*, 2020, p. 29).

Mas, também, não se pode transferir para o professor a única responsabilidade nesse processo de atualização tecnológica e inclusão digital. Nesse sentido, Brito afirma:

A comunidade escolar depara-se com três caminhos, quais sejam: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o acesso e o controle das tecnologias e seus efeitos. (BRITO, 2006, p. 6).

Nessas escolhas, a autora destaca a terceira como a mais apropriada para uma formação cidadã completa, intelectualmente, emocionalmente e corporalmente, de maneira a participar das transformações da sociedade com criatividade, planejamento e invenções conscientes. Nesse ambiente educacional, caberá então ao professor o papel de mediador dos processos de ensino-aprendizagem e inclusão digital, fomentando uma formação cuja atribuição de ensinar exige “respeito à autonomia e à

¹⁰ [...] mobile technologies, virtual and augmented realities, simulations and immersive environments, collaborative learning, social networking, cloud computing, flipped classrooms.

dignidade de cada um”, sendo “um imperativo ético e não um favor” (FREIRE, 2019, p. 58).

A essa autonomia, Santos (2020) identifica um papel de protagonismo das tecnologias educacionais como recursos de apoio à busca e produção de informações de modo ativo:

O potencial imersivo das tecnologias educacionais pode ser aplicado em diversas situações e níveis educacionais. Hoje, a geração conectada, quando precisa de informações, utiliza as ferramentas tecnológicas, pesquisa em wikis, blogs e em plataformas de vídeo. Os alunos hoje, não precisam escolher a melhor escola da cidade, pois com a internet, é possível escolher com o melhor professor da universidade referência no assunto pesquisado em todo o mundo. (SANTOS, 2020, p. 7).

Novamente, enfatiza-se o importante papel do professor como mediador desse processo, orientando as melhores e mais adequadas direções e os mais fidedignos caminhos, em um ciberespaço repleto de informações que compreendem produções relevantes e significativas, ao mesmo tempo em que disponibiliza *fake news*. Sobre as possibilidades complementares de smartphones e equipamentos reprodutores de jogos, música, vídeo, Ramos (2012) define:

Entende-se por tecnologia educacional, o conjunto de técnicas, processos e métodos que utilizam meios digitais e demais recursos como ferramentas de apoio aplicadas ao ensino, com a possibilidade de atuar de forma metódica entre quem ensina e quem aprende. (RAMOS, 2012, p. 6).

Nessa acepção, a sinergia entre professor e aluno no processo de ensino-aprendizagem, impulsionado pelas tecnologias educacionais, potencializa a construção de um saber sistemático, atrativo e atualizado, na formação de cidadãos responsáveis, éticos e autônomos, em quaisquer áreas de conhecimento e de atuação na sociedade.

3.3 TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

No debate atual, como destacado anteriormente, a necessidade de migração das aulas presenciais, em um formato convencional, para as aulas remotas emergenciais, em um novo modelo, gerou adaptações metodológicas, pedagógicas e tecnológicas.

Nesta nova condição de realidade pandêmica vivenciada e experienciada pelos estudantes, em uma situação impensável e sem algum projeto prévio, há necessidade de que os professores estejam conscientes dos seus papéis nesse processo no qual a atenção para esta realidade, mas com visibilidade em ações futuras, requerem dos docentes que, imprescindivelmente, além dos conhecimentos específicos para o exercício profissional, desenvolvam competência tecnológica na prática pedagógica (BRITO; FERREIRA, 2020).

Nesse sentido, de acordo com Seeger et al “exige um aprendizado prévio por parte do professor, uma vez que não basta convidar a um site para se promover inclusão digital; ele precisará operacionalizar os recursos tecnológicos e desenvolver novas formas de ensinar e de aprender” (SEEGGER *et al.*, 2012, p. 1888).

A concepção de inclusão digital, muitas vezes associada apenas às políticas públicas definidas para esta finalidade, não contempla a necessidade de desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para o êxito esperado com quaisquer ações mediadas pelas TDIC, “tecnologias que têm o computador e a internet como instrumentos principais e se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital” (BRITO; SIMONIAN, 2016, p. 187).

Pela percepção de Gomez (2010), em um sentido mais amplo, a inclusão digital pressupõe entender, significar, pensar, sendo uma habilidade e possibilidade para entender e usar informação em formatos múltiplos, igualmente no contexto educacional.

Na concepção de Almeida (2004), a inclusão digital dos professores consiste em uma etapa da formação docente caracterizada pela incorporação da informática utilizada nos processos educativos, apoiada no domínio da tecnologia, no uso das tecnologias na prática pedagógica como também articulação desses elementos com as teorias educacionais.

Com o desenvolvimento da Sociedade da Informação, marcada pelas mudanças decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos (COUTINHO; LISBOA, 2011) em um contexto de Cibercultura, sendo esta a “cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais” (LEMOS, 2003, p. 11), sem citar explicitamente o termo “inclusão”, Lévy (1999, p. 238), ao questionar a exclusão e justificar esse âmbito, acrescenta: “Não basta estar na frente de uma tela, munido de todas as interfaces amigáveis que se possa pensar, para superar uma situação de inferioridade”. Nos novos desafios impostos em uma conjuntura que requer melhor capacidade educativa

e cultural na utilização dos recursos da informática: “É preciso antes de mais nada estar em condições de participar dos processos de inteligência coletiva” (LÉVY, 1999, p. 238).

Nesse ínterim, participar desses processos tecnológicos não se resume à utilização das ferramentas tecnológicas (computadores, dispositivos, periféricos), mas a inclusão desses meios como integrantes de uma formação continuada (também, educação continuada) de professores inseparável da atividade educativa. Ocorre que na atualidade, uma mais significativa presença das TDIC em toda a sociedade assume proporções significativas, e com acessos diferenciados para as diversas classes sociais (PRETTO; RICCIO, 2010).

Por meio dessas tecnologias, destaca-se a velocidade no acesso às informações também para a produção do ensino, podendo qualificar a prática pedagógica e proporcionar outros benefícios, tais como uma mais intensa possibilidade de comunicação entre professores e alunos viabilizada pelas ferramentas interativas (SEEGGER *et al.*, 2012).

Quando integradas no processo de formação continuada dos docentes, as TDIC possibilitam ao professor a construção do conhecimento também com e sobre as novas tecnologias, estimulando a compreensão do seu significado e integração destas tecnologias à prática pedagógica, possibilitando a passagem de um modelo de ensino segmentado para uma abordagem integradora como também personalizada, de acordo com o perfil dos discentes (MERCADO, 1998).

Mais especificamente, aliam-se educação e tecnologia na condição de ferramentas capazes de possibilitar essa construção de conhecimento, em uma conjuntura pela qual as tecnologias impactam decisivamente no dia a dia sendo fundamental que a educação promova a democratização e acesso ao conhecimento, à produção e à interpretação das tecnologias (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2015).

Nesse sentido, Brito e Purificação destacam:

[...] a necessidade da formação de professores para o uso das tecnologias, como já têm apontado diversos pesquisadores nas seguintes questões prioritárias: conhecimento das implicações sociais e éticas das tecnologias; capacidade de uso do computador e de softwares utilitários; capacidade de uso e avaliação de softwares educativos disponíveis gratuitamente na internet; capacidade de uso das TICs e de diversos dispositivos móveis em situações de ensino e aprendizagem. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2015, p. 18).

No saber de García (1999) a formação, em um sentido mais amplo, pode ser compreendida como uma função social de transmissão de conhecimentos e saberes, como também de conhecimento processual e habilidades (saber-fazer ou *know-how*) e autodesenvolvimento (saber-ser) exercidos para o êxito do sistema socioeconômico ou da cultura dominante. A compreensão de formação pode também estar relacionada a um processo de desenvolvimento e de estruturação pessoal, associado à maturidade e aprendizado pessoal, assim como experiências próprias (GARCÍA, 1999).

Uma realidade destacada por Fernandez e Ronca (2010) está relacionada a uma outra situação nas IES, nas quais o perfil dos professores, para determinados cursos de graduação e pós-graduação, privilegiam profissionais inseridos no mercado de trabalho e detrimento de outras, com perfil acadêmico e alinhamento mais voltado à pesquisa, identificando docentes com formação pedagógica e sem formação pedagógica. Nesse aspecto, complementam:

Essas considerações são relevantes ao se pensar no professor como profissional, na sua prática, na sua formação e atitudes em sala, porque transitam pelas vivências anteriores como aluno e pelas experiências na condição de docente. Os sentidos e significados atribuídos à profissão podem passar por esses processos identitários e nem sempre são relevados nos cursos de formação docente. (FERNANDEZ; RONCA, 2010, p. 54).

Desse modo e na razão e reflexão sobre a formação de professores e tecnologias, Garcia-Vera (2000) expõe relevantes questionamentos, principalmente relacionados aos modelos de desenvolvimento que influenciam a utilização e evolução tecnológica e quais as implicações desses modelos na inclusão das TDIC nos ambientes escolares e educacionais. Para esse autor, as respostas conduzirão o percurso de formação dos professores, tanto inicial quanto continuada, consideradas as dimensões econômico-laboral, político-governamental e sociocultural, integrantes desses processos.

Considerados esses aspectos, a formação do docente, com ou sem formação pedagógica, deverá ter, de maneira mais específica, a oferta de cursos livres presencialmente ou a distância, de maneira a capacitar os profissionais docentes para usos de ferramentas digitais, proporcionando assim outros espaços e possibilidades de formação, alinhadas às necessidades e respeitando as características do cotidiano e realidade escolar desses professores (COSTA; LOPES, 2016).

Neste aspecto, Fiuza (2016, p. 69) destaca: “[...] se não houver um programa de formação para uso desses recursos (tecnológicos), novamente a descontinuidade e os fracassos presentes na história da informática na educação brasileira poderão se repetir”. A autora considera que há necessidade de capacitação adequada para o uso pedagógico dos equipamentos, pois o acesso e competência no uso de novas mídias facilitam a produção e a reprodução de recursos educacionais e bens culturais.

Complementando esse pensamento, Altenfelder (2005) indica que o termo capacitação pode ser associado a essa ação de formação docente de maneira inconveniente, pois, nas suas reflexões, “a adoção da concepção de capacitação como convencimento e persuasão se mostra inadequada para ações de formação continuada, uma vez que os profissionais da Educação não podem e não devem ser persuadidos ou convencidos sobre ideias, mas sim conhecê-las, analisá-las, criticá-las ou até mesmo aceitá-las” (ALTENFELDER, 2005, s.p.). Nesses processos formativos, ao que a autora identifica uma tendência tecnicista, centrados na organização racional dos meios, as tecnologias e procedimentos de ensino, cuja “habilidade de planejar bem o trabalho, de executá-lo com controle e de avaliá-lo segundo critérios previamente estabelecidos são competências desejáveis nos educadores para os que desenvolvem ações nessa perspectiva” (ALTENFELDER, 2005, s.p.).

Uma das competências essenciais, nesse âmbito, está relacionada à autonomia docente. A supressão dessa competência poderá ser danosa à formação, conforme salienta Giroux:

As racionalidades tecnocráticas e instrumentais também operam dentro do próprio campo de ensino, e desempenham um papel cada vez maior na redução da autonomia do professor com respeito ao desenvolvimento e planejamento curricular e o julgamento e implementação de instrução em sala de aula. Isto é bastante evidente na proliferação do que se tem chamado pacotes curriculares. (GIROUX, 1987, p. 160).

Nesse âmbito, o termo “competência” está associado à capacidade do profissional professor em executar de determinada tarefa, envolvendo, para tanto, diversos conhecimentos. Ao citarem Le Boterf (1995), Alves e Silva destacam que a competência não fica reduzida a um conhecimento específico, mas pela integração de uma questão social, relacionada à história de vida do professor, a sua formação educacional como também a experiência profissional, implicando em ações como

“saber acessar, mobilizar, integrar e transferir conhecimentos, habilidades e recursos dentro de um contexto profissional específico” (ALVES; SILVA, 2020, p. 126).

Com isso, essa competência não se restringe à operação e uso dos recursos tecnológicos no ensino, tampouco compartilhamento ou reprodução de conteúdos, tais como ocorre nos meios de comunicação. A utilização das TDIC deve ser realizada pelo professor e para os alunos na seleção, avaliação e organização das informações com enfoque na produção do conhecimento. Deve-se então formar um professor que desenvolva a competência tecnológica atuando como “guia, mentor, condutor, coorientador, colaborador, explorador de tecnologias que possam facilitar ao aluno a coleta, seleção, processamento, análise crítica e produção de conhecimento” (ALVES; SILVA, 2020, p. 127).

Em oposição a essa condição, identifica-se também uma discrepância entre o nível de conhecimento que muitos docentes possuem sobre as novas tecnologias se comparados ao domínio dos alunos. Se não bastasse o conhecimento específico, relativo ao conteúdo escolar associado às disciplinas lecionadas, a formação dos professores deverá também oferecer capacitação para que eles identifiquem a forma com as quais as TDIC estimulam a percepção da realidade. Sem ter muitas vezes o conhecimento básico ou mesmo uma insuficiência de parâmetros para a identificação das possibilidades dessas tecnologias digitais para o ensino, deve-se criar condições para que o uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem seja discutido e estimulado, fomentando práticas pedagógicas inovadoras e interações mais atrativas docentes e discentes. Para que isso seja possível:

Cabe à escola proporcionar espaço de formação em tecnologia digital ao corpo docente, para que este se sinta seguro e capaz de desenvolver atividades interativas de sua práxis junto aos discentes os quais estão sob sua responsabilidade. Esta discussão volta-se para questões acerca da incorporação das tecnologias digitais às ações educativas formais, e o papel do professor frente às atuais demandas trazidas por essas tecnologias. O objetivo é determinar em que medida as práticas pedagógicas desenvolvidas na sala de aula estão orientadas para a qualidade do processo ensino-aprendizagem com auxílio dessas novas tecnologias. (SEEGGER *et al.*, 2012, p. 1888).

Desta forma, a formação docente deve ser contínua também para as tecnologias, com reflexão crítica e consciência do papel legitimador e responsável para o ofício do Ensino. Esse processo, em condições normais, exige planejamento e tempo; no contexto da pandemia, exigiu iniciativa, determinação, obstinação e

preparação, cuja habilitação exigiu, de acordo com Wickert (2020, p.9) “saberes e conhecimentos das ciências e entendimentos da vida, dos seus contextos e interações”, como também resiliência. “Assim seremos fontes e instrumentos para o ensino-aprendizagem de nossos educandos” (WICKERT, 2020, p. 9).

3.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo, as discussões sobre as tecnologias – conhecimentos, métodos, técnicas, equipamentos, dispositivos – apresentaram um cenário que revela reflexões distintas sobre esses elementos nas práticas pedagógicas dos professores.

As tecnologias educacionais, particularmente, destacam-se pelo vínculo direto à proposta desta investigação, uma vez que, em detrimento das crises e culturas discutidas no capítulo anterior, reafirma-se a lacuna e complexidade de integração desses conhecimentos à formação docente, que se apresenta insuficiente, incompleta ou superficial, mesmo sendo uma competência cada vez mais exigida e determinante nas instituições de ensino, principalmente para a formação em nível de graduação e pós-graduação.

Com isso, esta pesquisa será elaborada, a partir do próximo capítulo, de maneira a compreender os impactos das tecnologias educacionais disciplinas de representação bidimensional e tridimensional dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo, como recorte específico para a identificação de subsídios para o encaminhamento de preceitos para a investigação com os professores, de acordo com a problematização central desta pesquisa.

4 ENSINO NO DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO

Neste capítulo, serão apresentados elementos e aspectos da formação acadêmica em nível superior nas áreas de arquitetura, urbanismo e design. Para tanto, será realizada uma breve contextualização histórica sobre o ensino nessas áreas, com enfoque nas preocupações e interesses nos meios de representação utilizados como suporte desse processo educacional e como ilustração da evolução desse conhecimento.

Também, serão apresentados dados sobre o processo de regulamentação profissional, situando os profissionais formados nessas áreas para as competências a eles atribuídos, como também as resoluções para as diretrizes curriculares desses cursos, ambos no cenário brasileiro.

Deve-se, no entanto, antes de estabelecer uma construção histórica e regulamentações sobre o assunto, identificar a natureza e delimitações dessas áreas de conhecimento e atuação profissional.

Nos estudos sobre a origem etimológica da palavra arquitetura, o professor brasileiro Carlos Antônio Leite Brandão afirma que provém do grego (língua) como uma necessidade de articular o caráter existencial da área como também as soluções técnicas e práticas; com isso, o radical “arché” (no sentido de início, origem, princípio) precede o termo “tektonicos” traduzido por Brandão como “carpinteiro, fabricante, ação de construir, construção” (BRANDÃO, 1999, p. 27). Desta forma, o entendimento da arquitetura como área de ensino abordada nesta pesquisa será aquela responsável pelos estudos e projetos para o ambiente construído pelo homem, com soluções representadas para o desenho de mobiliário (desenho industrial), desenho da paisagem (paisagismo) e desenho da cidade (urbanismo), contemplando, com isso, propostas projetuais na escala humana (antropometria) até a escala urbana.

De acordo com o professor brasileiro Rafael Cardoso (n. 1964), o termo “design” tem sua origem língua inglesa, referindo-se à ideia de “plano, desígnio, intenção, quanto à de configuração, arranjo, estrutura”, sendo um termo oriundo do verbo em latim *designare*, associado aos atos de designar e desenhar (CARDOSO, 2008, p. 20). Ainda para esse autor, ao separar o design de outras áreas correlatas, tais como arquitetura, engenharia e artesanato, justificando os processos de desenvolvimento de soluções nesse campo, decorrentes da Revolução Industrial: “Na concepção mais ampla do termo ‘design’, as várias ramificações do campo surgiram

para preencher os intervalos e separações entre as partes, suprimindo lacunas com projeto e interstícios com interfaces” (ibid, 2008, p. 23). Surgiram, pois, diversos ramos do design, tais como design gráfico (precursor), design de produto, design de interiores, design de móveis, design de moda, web design, entre outros.

4.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Não há um consenso sobre a origem do ensino de arquitetura e urbanismo em uma perspectiva histórica, com documentos que comprovem e remontem essa construção do conhecimento ao longo do tempo.

Para o arquiteto, pesquisador e docente espanhol José Ramón Alonso Pereira (n. 1953) a essa origem discute-se também a essência da arquitetura que, para ele, surge nas relações da humanidade com o menir (monumento de pedra esculpido no período do Neolítico, ou seja, em torno de 3.500 a.C.), a caverna (como primeira habitação) ou a cabana (primeira edificação), compreendidos por ele como os “símbolos físicos da arte, do abrigo e da racionalidade construída” (ALONSO PEREIRA, 2010, p. 22). Nesse sentido, o ensino não chegou a se constituir em uma atividade; trata-se então de um processo de reprodução.

Com as civilizações clássicas – gregos e romanos – foram produzidos os primeiros textos, manuais ou tratados que tentavam sistematizar o conhecimento arquitetônico, com fins de ensino e transmissão desse saber. Desse período, destaca-se um dos únicos remanescentes, intitulado “De Architectura Libri Decem” (traduzido como “Os dez livros de arquitetura”) ou tratado “De Architectura” (como publicado em língua portuguesa), redigido aproximadamente no ano 27 a.C. pelo arquiteto romano Marcus Vinicius Pollio (c. 80–70 a.C. – 15 d.C.) dedicado ao imperador Otávio Augusto (63 a.C. – 14 d.C.), sendo um relato autobiográfico e testemunho significativo do saber profissional e das técnicas empregadas em sua época (BROLEZZI, 2007).

Na Idade Média, predominantemente no século XVII, os progressos na formulação de leis da Física se destacam como pressupostos de uma consolidação do conhecimento na área da arquitetura que, no entendimento o arquiteto e historiador Leonardo Benevolo (1923-2017), com a “difusão do espírito científico e a aspiração dos arquitetos em verificar os limites do emprego dos materiais e dos sistemas de construção tradicionais estimulam várias pesquisas experimentais” (BENEVOLO, 2001, p. 36).

Mas foi na França que as primeiras iniciativas tiveram um relativo êxito, com o ensino da arquitetura realizado na prestigiada “Academie d’Architetur” (fundada em 1671), espaço acadêmico onde se discutiam as teorias racionalistas, mas, principalmente pela invenção da Geometria Descritiva, formuladas por Gaspard Monge (1746-1818) e introdução do sistema métrico decimal. Na busca de um método que permitisse a padronização do ensino da arquitetura, o arquiteto francês Jean-Nicolas-Louis Durand (1760-1834), na condição de diretor da nova École Polytechnique, defendia o ensino arquitetônico como “um problema social novo, cuja resposta pedagógica, suas leçons d’architecture, deve proporcionar ao estudante um método de projeto e construção para qualquer circunstância” (ALONSO PEREIRA, 2010, p. 189).

Para Benevolo (2001) esse modelo parisiense foi aplicado a outras instituições em diversos países na Europa, principalmente a partir do século XIX, em Praga (no ano de 1806) em uma escola técnica superior; em Viena (em 1815) e na cidade alemã de Karlsruhe, em 1825. As primeiras escolas de arquitetura nos Estados Unidos foram implementadas no Massachusetts Institute of Technology (em 1868), na Cornell University (em 1871), na University of Illinois (em 1873), na Columbia University (em 1881) e Tuskegee University (em 1881).

No Brasil, pelas pesquisas do professor, arquiteto e urbanista brasileiro Gogliardo Vieira Maragno, instituiu-se o ensino de arquitetura em 1826 na Academia Imperial de Belas Artes na cidade do Rio de Janeiro, que em 1890 foi transformada na Escola Nacional de Belas Artes (MARAGNO, 2013). Esta seria responsável pela formação de ícones da arquitetura brasileira, como Lúcio Costa (formado em 1924), Oscar Niemeyer (1907-2012) (concluiu o curso em 1934), Roberto Burle Marx (1909-1994), entre outros.

No levantamento realizado por Ricci (2011) na grade curricular ofertada pela Escola Nacional de Belas Artes no início do século XX, eram ministradas disciplinas como: “Aula de Pintura”, “Aula de Escultura”, “Aula de Desenho Geométrico Arquitetônico e Desenho de Ornatos” e “Aula de Gravura”, ministradas em salas de aula com abertura zenital (iluminação natural provenientes de aberturas disponíveis na cobertura do espaço).

No entendimento de Katakura e Seguni Junior (2017, p. 56) a primeira escola independente de arquitetura foi criada na cidade de Belo Horizonte (MG) em 1930, pela iniciativa de um grupo de intelectuais e profissionais “preocupados com a criação

de um processo de ensino moderno, desvinculado de qualquer escola de Belas Artes ou de Engenharia”. No ano de 1949, essa escola foi incorporada à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

A década de 1940 ficou marcada por diversos avanços no ensino da arquitetura, principalmente pela criação de faculdades específicas para esses cursos. Em 1945, ocorre o desmembramento do curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes em processo similar àquele ocorrido com a Universidade Mackenzie em São Paulo (SP) que, em 1947, desvinculou o curso de Arquitetura da Faculdade de Engenharia, passando a ser chamada Faculdade de Arquitetura Mackenzie.

Em 1948, a Universidade de São Paulo criou a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU-USP), sendo que, naquele momento, era o único que incorporava a formação em urbanismo, graças às ideias inovadoras do professor Luiz Ignácio Romeiro de Anhaia Mello, “uma filosofia que resultou na assimilação da prática urbanística americana e na adoção da estética modernista para o ensino”. Foi por sua influência que a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo foi criada pelo Decreto nº 104, de 21 de junho daquele ano (FICHER, 2005, p. 254).

A expansão do ensino superior no Brasil, e conseqüentemente, dos cursos de arquitetura e urbanismo, ocorreu com a Reforma Universitária de 1968, que propiciou a criação de escolas e faculdades privadas, entre outras medidas (MARTINS, 2009).

Segundo apontamentos da professora Elena Salvatori (2008) a partir das bases de dados obtidos com a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA), após a Reforma Universitária de 1968, eram ofertadas vinte e oito instituições de ensino superior – IES - com cursos de arquitetura e urbanismo, em 1974; duas décadas após, em 1994, eram setenta e duas IES; em 2002, eram cento e quarenta e sete chegando a cento e oitenta e quatro em 2008.

Em Curitiba, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), o curso de Arquitetura e Urbanismo iniciou suas atividades em 1976; na Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), a criação do curso de Arquitetura e Urbanismo foi homologado pelo CONSU em 1997; na UTFPR, o curso de Arquitetura e Urbanismo foi ofertado pela primeira vez no segundo semestre de 2009.

De acordo com o último levantamento quantitativo disponibilizado no website da ABEA (2021a), contabilizavam-se 466 cursos de arquitetura e urbanismo em todo território brasileiro, em dezembro de 2015. Em projeções atuais, a mesma associação identifica aproximadamente 40.000 alunos e cerca de 5.000 docentes em IES no

Brasil. Na mesma estimativa, são apontadas oitenta e cinco IES devidamente reconhecidos pelo MEC (Ministério da Educação) e cerca de 4.000 profissionais arquitetos e urbanistas formados anualmente que ingressam no mercado de trabalho brasileiro (ABEA, 2021b).

4.1.1 Regulamentação profissional e do ensino em arquitetura e urbanismo no Brasil

Oficialmente, com a promulgação do Decreto Federal nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, assinado pelo presidente Getúlio Vargas (1882-1954), foi regulamentado o exercício da profissão de arquiteto, juntamente com as áreas de engenharia e agrimensura, acompanhadas pela criação do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), autarquia responsável pela fiscalização, criada também nesse mesmo DF e naquele mesmo ano (CONFEA, 2021a).

No ano de 1966, houve a promulgação da Lei nº 5.195, que alterava a regulamentação profissional, mas mantinha o Confea como conselho multiprofissional, o que também incluía a arquitetura (CONFEA, 2021b).

Com a edição da Resolução nº 3, de 25 de junho de 1969, do Conselho Federal de Educação, foi definido o currículo mínimo para o curso de Arquitetura e Urbanismo e a unificação da formação de arquitetos e urbanistas no território nacional (KATAKURA; SEGNINI JUNIOR, 2017).

Pela Portaria nº 1.770, de 21 de dezembro de 1994, o MEC estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para estruturação dos cursos de Arquitetura e Urbanismo criados a partir daquela data, definindo também a necessidade de estudos urbanos contextualizados com a localidade e de planejamento regional que deveriam ser inseridos nos currículos, considerados como necessários para as atribuições profissionais dos arquitetos e urbanistas, de acordo com as matérias profissionais indicadas no Artigo 4.º, Parágrafo 9.º (BRASIL, 1994).

A unificação da profissão de arquiteto e urbanista ocorreu com a Resolução nº 1.010/2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos aos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea (BRASIL, 2005).

Para o Ensino Superior (Graduação) foi promulgada a Resolução n.º 06, de 02 de fevereiro de 2006 - MEC/CNE/CES – que estabelecia as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo, revogada pela Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010, que definia o processo de formação profissional é construído

de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, unificadas em todo o território brasileiro, as quais orientam a estruturação dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no país (BRASIL, 2010a).

Por sua vez, a Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010, regulamentou o exercício da profissão de arquiteto e urbanista no país com a criação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU), desvinculando os profissionais da área dos Conselhos de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, sistema Confea/CREA (BRASIL, 2010b).

Ao relacionar essas atribuições e resoluções, Katakura e Segnini Junior (2017, p. 54) afirmam que a graduação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil “tem por objetivo a capacitação de profissionais generalistas e com habilitação única, ou seja, a formação do arquiteto urbanista se dá de maneira integrada e indissolúvel”.

Especificamente em relação ao urbanismo, cuja formação está vinculada ao curso unificado, o caráter profissional confere a essa formação a capacidade de conceber e executar projetos relacionados aos problemas dentro do contexto do planejamento urbano e regional, consideradas intervenções fundamentadas no saneamento básico, ambiental e outros conhecimentos, assim como gestão do território e “parcelamento do solo, plano diretor, desenho urbano e requalificação de áreas urbanas e rurais; ou seja, todos os aspectos que envolvem a organização do espaço físico” (BRASIL, 2010b, p. 38).

4.1.2 Aspectos históricos do ensino do design

Na leitura da contemporaneidade, pelo atual entendimento do design e de suas ramificações, as primeiras soluções nesse campo de conhecimento foram desenvolvidas para a escrita. Com isso, a tipografia foi a primeira área de ensino do design, com os sumérios, em torno de 3.500 a.C. A escrita cuneiforme criada por esse povo se configurava em um sistema difícil, cujo domínio mínimo utilizada 560 sinais. A formação do escriba, profissional responsável pela redação dos textos em tábuas de argila, começava muito cedo, pela seleção de crianças antes mesmo de completarem 10 anos, que eram ensinados na *edubba*, nome dado à escola de escrita ou “casa de tabuletas”, cujo ensino era diário, do amanhecer ao pôr-do-sol, sendo possibilitado um conjunto de até seis dias de folga por mês (MEGGS; PURVIS, 2009, p. 22).

Na reforma educacional decretada no ano 792 por Carlos Magno (742-814), também conhecida como Reforma Carolíngia, que se perpetuou pela valorização da cultura e da escola, destituição da Igreja da função de instrução instituição de uma escola pública de Estado, coube ao mestre Alcuíno de York (781-790) a formação de uma turba scriptorium (“multidão de escribas”) que, além de criarem um padrão gráfico para a tipografia e ilustrações, foram enviados para diversas escolas da Europa para disseminarem seus conhecimentos (MANACORDA, 2006).

No período denominado Dinastia Safávida (1502-1736), os imperadores mughal, ou mongóis, fomentaram o ensino já praticado no Império Otomano, que resultou em alguns dos melhores manuscritos islâmicos que restaram desse período, com valorização de elementos da natureza, ilustradas com forte influência dos artistas persas (MEGGS; PURVIS, 2009, p. 82).

Para além da tipografia e das ilustrações, o design é, de acordo com Cardoso (2008) um “produto” da indústria e, portanto, advindo do momento histórico conhecido como Revolução Industrial, marcado pela transição da manufatura artesanal, ou seja, individual, para a implantação de processos de fabricação mecânica, portanto, coletiva. Prezava-se pelo conceito de funcionalismo, estabelecido a partir de um padrão para os produtos, no qual a forma deveria estar de acordo com a função a qual se destinava.

Nesse período, surgiu também o conceito de treinamento idealizado por Frederyk Taylor (1856-1915) em 1880, alinhado a uma metodologia de produção, no qual cada trabalhador receberia um conjunto de instruções para a realização de uma determinada tarefa no menor tempo possível, viabilizando a produção em massa (TENÓRIO, 2011).

O artista, arquiteto e designer alemão Peter Behrens (1848-1940) foi decisivo ao planejar um curso de design na primeira década do século XX. Chamado de “o primeiro designer industrial”, instituiu padrões tipográficos e um programa completo de identidade visual de projetos para produtos industrializados (MEGGS, PURVIS, 2009). Ainda sobre esse importante empreendedor:

Em 1903 Behrens mudou-se para Düsseldorf para se tornar diretor da Escola de Artes e Ofícios da cidade. Nessa escola, cursos preparatórios inovadores antecediam o estudo de disciplinas específicas, como arquitetura, artes gráficas e projeto de interiores. O propósito de Behrens era voltar aos princípios intelectuais fundamentais de todo trabalho de criação de formas, permitindo que tais princípios se enraizassem nos aspectos artisticamente

espontâneos e suas leis internas de percepção, e não diretamente nos aspectos mecânicos do trabalho. Os alunos desenhavam e pintavam formas naturais em diferentes meios, depois faziam estudos analíticos para explorar o movimento e o desenho lineares e a estrutura geométrica. (MEGGS; PURVIS, 2009, p. 301).

Nesse trecho, identifica-se a preocupação no pensamento crítico e autonomia dos estudantes, ao invés de uma reprodutibilidade mecanizada e superficial. Esses cursos iniciais, além de uma formação mais completa para o desenho de produtos e desenho gráfico, seriam mais tarde reintroduzidos em uma nova escola, dirigida por dois dos aprendizes de Behrens: Walter Gropius (1883-1969) e Ludwig Mies van der Rohe.

Na iminência da Primeira Guerra Mundial, com a vacância do cargo de diretor da Escola de Artes e Ofícios de Weimar, na Alemanha, Gropius, então com 31 anos de idade, foi recomendado para a função. Durante os anos da guerra a escola ficou fechada e foi somente após seu término que a instituição passava a ser composta pela fusão da Escola de Artes e Ofícios de Weimar, que enfatizava as artes aplicadas, com uma escola de belas-artes, a Academia de Arte de Weimar. Gropius teve permissão para batizar a nova escola de Das Staatliche Bauhaus (literalmente, Casa Estatal da Construção), ou simplesmente Bauhaus, inaugurada em 12 de abril de 1919 (MEGGS; PURVIS, 2009, p. 402-403).

Em menos de duas décadas, a Bauhaus conseguiu se transformar no principal paradigma do ensino do design no século XX. No momento da sua constituição, essa escola centrava os acontecimentos políticos e sua existência permaneceu como importante espaço de convergência de polarização ideológica socialista e resistência ao totalitarismo até o fechamento em 1933, com a chegada ao poder do partido nazista (CARDOSO, 2008, p. 130-131)

A essência da formação da Bauhaus se vinculava a um curso introdutório criado pelo pintor e professor suíço Johannes Itten (1888-1967), voltado ao estímulo da capacidade criativa de cada aluno, compreensão da natureza física dos materiais e ensino dos princípios fundamentais do design, por meio de uma “consciência perceptiva, habilidades intelectuais e a experiência emocional” (MEGGS, PURVIS, 2009, p. 404). Além disso, a Bauhaus estabeleceu um movimento moderno de design, nas áreas de arquitetura, design de produto e comunicação visual, com ênfase na mudança social e a revitalização cultural, além de várias atividades de extensão e outras, como a publicação de livros e revistas e um grupo de teatro (ibid, 2009).

No contexto pedagógico, houve desde o início a proposta de idealizar o design como ação construtiva, vinculada à arquitetura como síntese de todas as atividades projetuais, sendo essa a contribuição pedagógica mais importante de Gropius e da Bauhaus: o design unificado e global, mesmo dividido em áreas, mas perpassando múltiplos aspectos da sociedade (CARDOSO, 2008).

Na prática, a Bauhaus foi estruturada com oficinas dedicadas a uma atividade isolada ou material único, por exemplo, tecelagem. Além desta, eram ofertadas aulas como também oficinas com especialistas em cerâmica, metal, mobiliário, pintura, escultura, impressão gráfica, teatro, arquitetura, design de interiores, publicidade, fotografia, entre outras áreas ou temas de formação. Como legado, o uso da arquitetura e do design para “construir uma sociedade melhor, mais livre, mais justa e plenamente internacional, sem os conflitos de nacionalidade e raça que então dominavam o cenário político” (CARDOSO, 2008, p. 134-135)

Ainda na década de 1920, surgiu nos Estados Unidos a Cranbrook Academy of Art, em Bloomfield Hills, Michigan que em 1935 ofertou o primeiro curso de graduação em design naquele país, cujo currículo estipularia as bases para o ensino do design na América, com evidente autonomia do design em relação à arquitetura, diferentemente do que ocorria na Europa.

Com o fechamento da Bauhaus pelos avanços do Nazismo, e o conseqüente exílio da maior parte dos cientistas, intelectuais, artistas e políticos perseguidos, propiciaram a fundação da 'Nova Bauhaus', em 1937 na cidade de Chicago, por iniciativa de Moholy-Nagy e alguns ex-bauhausianos, como também o escultor Alexander Archipenko e o pintor e cenógrafo Gyorgy Kepes, o qual se notabilizou posteriormente através de pesquisas e escritos sobre a relação entre visão e design passando a se chamar Institute of Design em 1944 e incorporada pelo Iliinois Institute of Technology em 1949 (CARDOSO, 2008).

Também inspirada na Bauhaus, uma nova escola de design foi criada em 1953, na cidade de Ulm (Alemanha), chamada Hochschule für Gestaltung, ou, a Escola de Ulm, ativa até 1968. Como missão, toda solução criativa deveria passar pelo redimensionamento do uso, da prática, das funções e dos ambientes cotidianos, sendo o design uma influência reformadora da sociedade.

No período em que atuou (1953-1968), a Escola de Ulm estabeleceu um caráter de formação tecnicista, voltado à racionalização e racionalismo como fatores determinantes para as soluções de design, de maneira atemporal e universal, com

ênfase no aspecto utilitário do design o que estimulou parcerias com a indústria, como elevado rigor metodológico. Como importante realização no ensino do design, a autonomia radical em relação às artes plásticas e busca de subsídios para a fundamentação da prática projetual em outras. Com essa premissa, houve uma significativa abertura para contribuições de palestrantes e visitantes das mais diversas áreas de conhecimento a partir de uma visão do design como “uma área essencialmente interdisciplinar, voltada para a enorme complexidade de um mundo constituído por sistemas artificiais e redes interligadas de produção” (CARDOSO, 2008, p. 187-188)

Em 1959, a Royal College of Art (RCA), fundada originalmente em Londres no ano de 1896, inaugurou uma seção dedicada ao desenho industrial, sob a responsabilidade do arquiteto e designer Misha Black (1910 – 1977). Nessa escola foram realizados investimentos em pesquisa avançada nas áreas de design e engenharia, possibilitando a constituição de um departamento autônomo para investigação acadêmica no início da década de 1960 (ibid, p. 193-194).

No Brasil, a partir de 1943, iniciativas do governo federal à época transformaram liceus em escolas industriais e técnicas, surgindo os primeiros cursos que se aproximavam do ensino de desenho industrial, entre outros, para o atendimento de uma indústria ainda incipiente.

No entanto, as primeiras tentativas para o ensino do design ocorreram no Instituto de Arte Contemporânea do MASP (Museu de Arte de São Paulo), aberto em 1951 e fechado três anos depois. Nesse mesmo período, outra iniciativa ocorreu na cidade do Rio de Janeiro com a proposta de criação da Escola Técnica de Criação do MAM (Museu de Arte Moderna), que nunca foi concretizada, mas serviu de referência para a criação da Escola Superior de Desenho Industrial, ou ESDI, cuja abertura em 1963 é considerada como marco definitivo do início dos cursos de design no Brasil, tendo como principais professores Aloísio Magalhães e Alexandre Wollner (que foi aluno na Escola de Ulm). Na concepção da ESDI, que era considerada uma escola de natureza essencialmente experimental, foi estabelecida a matriz que foi seguida por muitas faculdades de design fundadas no Brasil nas décadas seguintes. A ESDI se apresentava como uma escola de desenho industrial. Foi incorporada à Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 1975

Outra iniciativa relevante se deu na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP (Universidade de São Paulo), com uma disciplina sequencial de Desenho

Industrial como parte da graduação em Arquitetura, inspirada nas ideias do arquiteto brasileiro João Batista Vilanova Artigas (1915-1985). No entendimento de Cardoso (2008) foi na FAU que ocorreu de fato o início ao ensino de design em nível superior no Brasil.

Fechando o primeiro decênio de ensino do design em nível superior no Brasil, a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro inaugurou em 1973 o seu próprio curso de graduação, o qual deu origem ao primeiro curso de pós-graduação em design no país, iniciado em 1994 (CARDOSO, 2008, p. 194-195).

Em Curitiba, com a inauguração da Escola de Aprendizes e Artífices no dia 16 de janeiro de 1910, foram ofertados os cursos de ofícios como alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria destinados, inicialmente, às camadas mais desfavorecidas e aos menores marginalizados, e passou a ser denominado Liceu Industrial de Curitiba em 1937. Em 1943, o Liceu mudou a denominação para Escola Técnica de Curitiba e começou a ofertar os primeiros Cursos Técnicos de Desenho Técnico e Decoração de Interiores, entre outros.

No primeiro semestre de 1981, no então Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), atual Universidade Tecnológica Federal do Paraná (pela Lei Federal 11.184, de outubro de 2005), foi implantado o curso Técnico de Desenho Industrial, alinhado à demanda industrial e tecnológica da região metropolitana, cujo objetivo era “formar profissionais com domínio de técnicas de representação bidimensional e tridimensional, com princípios de ergonomia aplicada, em conjunto com o desenvolvimento da sensibilidade, criatividade, percepção e sentido estético” (MENGATTO, 2009, p. 28).

No levantamento de Schnaider e Freitas (2016), na década de 1980 foram registradas pesquisas pelo CNPq que atestavam a existência de 18 cursos de bacharelado em design, sendo que alguns possuíam habilitações em Desenho Industrial e Comunicação Visual. Na década seguinte e, em decorrência da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) surgiram novos cursos de bacharelado como também tecnológicos em Design, sendo que até o fim daquela década havia aproximadamente 47 IES que ofertavam cursos nessa área, com habilitações em Projeto de Produto e Programação Visual.

De acordo com dados do INEP (2020), no ano de 2019 totalizavam-se 503 cursos de Design – bacharelado e tecnólogo ou superior de tecnologia, nas áreas de

desenho industrial, design, design de interiores, design de produto e design de moda – no território nacional, sendo 420 de IES privadas, o que representava 83,5% do total.

A partir de uma consulta mais abrangente no Portal do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior - Cadastro e-MEC (2021) são obtidos 822 registros de cursos presenciais em atividade, nas áreas de design – bacharelado e tecnólogo - e habilitações em design e comunicação visual, design de ambientes, design de animação, design de games, design de interiores, design de mídias digitais, design de moda, design de produto, design digital, design gráfico, design de moda e design de serviços, sendo que 110 desse total ainda não ofertaram vagas em concursos vestibulares e/ou não iniciaram ainda as atividades, mesmo que registrados e habilitados para o funcionamento.

4.1.3 Regulamentação profissional e do ensino do design no Brasil

Pode-se dizer que, em função da conjuntura de desenvolvimento do ensino do design no Brasil no século XX, foi com a criação das “Escolas de Aprendizes e Artífices”, através do Decreto Presidencial nº 7.566 assinado por Nilo Peçanha em 23 de setembro de 1909, foi institucionalizado o ensino profissionalizante no Brasil.

Mesmo com outros decretos voltados ao ensino profissional nos anos de 1927 e 1937, foi com o Decreto-Lei nº 4.073, assinado pelo presidente Getúlio Vargas no 30 de janeiro de 1942, também conhecido como Lei Orgânica do Ensino Industrial, foram definidas as diretrizes estruturais para o ensino industrial, complementada pelo Decreto-Lei nº 4.127/42, que estabeleceu as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, extinguiu os liceus industriais, transformando-os em escolas industriais e técnicas, que começara a oferecer formação profissional de ensino industrial.

Com a Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, que transformou as Escolas Técnicas Federais do Paraná, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais em Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) e pelo Parecer n.º 1315/80, aprovado em 03/12/1980, foi autorizada a oferta do curso Técnico de Desenho Industrial no CEFET-PR.

Em 1996, com a promulgação da Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro daquele ano, intitulada nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), foi desvinculada a educação profissional da educação básica. Com isso, os cursos técnicos

integrados foram extintos, surgindo então um outro sistema de educação profissional, com a oferta de cursos nos níveis básico, técnico e tecnológico.

Por meio do Parecer CNE/CES nº 146/2002, aprovado em 3 de abril de 2002, foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Direito, Ciências Econômicas, Administração, Ciências Contábeis, Turismo, Hotelaria, Secretariado Executivo, Música, Dança, Teatro e Design. Uma nova atualização com a Resolução CNE/CES nº 5, de 8 de março de 2004, aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design, com outras providências, vigente desde então (BRASIL, 2021).

A profissão de designer não é regulamentada, bem como a maioria das habilitações. Entretanto, em 12 de dezembro de 2016 foi promulgada a Regulamentação da Profissão de Designer de Interiores pela Lei nº 13.369, que reconhece o designer de interiores sem distinguir as atribuições de egressos de cursos técnicos e de cursos superiores.

4.2 MÉTODOS CONTEMPORÂNEOS DE ENSINO NO DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO

No desenvolvimento histórico do ensino no Design, Arquitetura e Urbanismo, diversos foram os métodos adotados para as práticas pedagógicas, referenciadas e documentadas desde a década de 1960, período de criação dos primeiros cursos de design e arquitetura e urbanismo no Brasil, não sendo o objetivo, nem a pretensão, apresentar um panorama dessa temática nesta pesquisa.

Nas reflexões sobre as soluções propostas pelo design e pela arquitetura, mais especificamente, além da originalidade, Gropius (1972) enfatiza que essas áreas devem apresentar estudos e propostas de modo a atender às demandas vigentes da sociedade, correlatas ao seu tempo histórico. Nesse mesmo entendimento e no que se refere ao ensino e aprendizagem, Moran (2015, p.19), identifica novos caminhos “a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso”. Ao que esse autor sugere a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem, que ainda serão discutidas neste tópico, Moran (2015) sugere desafios e dinâmicas a serem vivenciadas e experienciadas pelos alunos, propiciando aos estudantes aprendizados que equilibram tempos de atividades individuais e coletivas.

Um método que se aproxima dessas possibilidades de ensino e aprendizagem é o PBL - *Problem-Based Learning*. Nas percepções de Ribeiro (2008), o PBL compreende diversas variáveis e atividades educacionais, que somente caracterizam essa metodologia a partir de um problema, real ou hipotético, mas que seja solucionado de maneira integradora com conceitos ou disciplinas, de maneira a iniciar, direcionar, motivar e focar na aprendizagem. Esse desenvolvimento deve ser coletivo (em grupos ou equipes) e mediados pelos professores (tutores) que incentivam a busca de soluções por meio de metodologias ativas, centradas no(a) estudante como protagonista do aprendizado, estimulando o estudo autônomo desses alunos.

Ainda para Ribeiro (2008, p. 19) o PBL se configura em um processo que ocorre com as seguintes etapas:

1. Deve ser apresentada uma situação-problema para que os estudantes, com a organização das ideias e conhecimentos iniciais sobre os temas envolvidos, busquem as primeiras soluções para a problemática proposta.
2. Após uma discussão inicial sobre problema, são determinadas as questões de aprendizagem e identificadas as dúvidas, sanadas pela orientação para os caminhos que direcionam a obtenção de respostas, com resgate aos conhecimentos prévios na formação dos estudantes.
3. Devem ser definidas as prioridades de aprendizagem e busca de informações e referências, com um mapeamento de responsabilidades, cujos resultados são compartilhados entre os colegas.
4. Os novos conhecimentos para a ser integrados e os estudantes promovem outra discussão com a análise e estabelecimento de soluções, ainda com base nos conhecimentos prévios e com a incorporação de novos definindo com isso possíveis soluções para o problema.
5. Ocorre um processo de autoavaliação e avaliação dos pares, habilidades consideradas como essenciais para a construção de uma aprendizagem autônoma e eficaz.

Como resultados, são obtidas respostas aos problemas formulados com diversos desdobramentos, factíveis a ideias ou propostas conceituais, e outros, relacionados a produtos tangíveis.

A essa segunda repercussão, associada a elementos materiais, ocorre uma problematização para outro método com integração de disciplinas e conhecimento é denominado como ABP - Aprendizagem Baseada em Projetos, ao que Bender (2014

p. 9) define como um “modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções”.

Mesmo idealizada nas primeiras décadas do século XX e posteriormente reformulada na década de 1960, a ABP é antes de mais algo uma metodologia ativa de ensino. Na percepção de Valente (2018) as metodologias ativas são também estratégias e:

[...] constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas (VALENTE, 2018, p. 27).

Com essa premissa, a ABP propõe ao aluno uma seleção de aspectos das tarefas elencadas para a solução de problemas em um contexto real, podendo atender às demandas da comunidade local, resultando em elevados níveis de envolvimento com os conteúdos relacionados às soluções ou mesmo conclusão e execução do projeto, impactando também no incremento do desempenho acadêmico (BENDER, 2014).

Com a ABP, as soluções são democraticamente definidas a partir dos conhecimentos compartilhados e na valorização das habilidades de cada estudante, em um processo de construção cujo resultado se consuma a partir de uma proposta com visão crítica e alinhada a um entendimento coletivo.

No ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo, a ABP tem sido aplicada para soluções complexas, que exigem vários desdobramentos para soluções que envolvem a comunidade, tais como residências, equipamentos urbanos, objetos e utensílios e que requerem outros conhecimentos, não somente relacionados à atividade em si, mas com uma preocupação social.

Outra metodologia ativa complementar à ABP ou aplicada separadamente envolve conhecimentos em Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (cujas iniciais formam o a sigla STEAM, dos termos em inglês) cuja concepção também é orientado por meio de projetos interdisciplinares, mas que envolve ensaios e práticas experimentais, técnicas de observação e investigação dos problemas com base nos conhecimentos e contribuições dessas áreas do conhecimento.

No entendimento de Bacich e Holanda (2020), a soma dos conceitos desses diferentes componentes curriculares se unem com uma finalidade: a aplicação de conhecimentos científicos na busca de soluções para os desafios do cotidiano e no desenvolvimento de uma formação integral. A essa particularidade, acrescentam uma preocupação constante:

[...] em relação à formação integral dos estudantes – entende-se aqui “integral” como uma formação que desenvolva um cidadão criativo, capaz de usar o conhecimento para elaborar argumentos, resolver problemas de forma crítica e com base em argumentos sólidos e atuar de forma ampla, modificando sua realidade por meio da responsabilidade social, do autocuidado, da empatia, da colaboração com seus pares. (BACICH; HOLANDA, 2020, p.2)

A essa proposta integradora, o STEAM propõe soluções fundamentadas em diversas áreas do conhecimento, sem fragmentação ou barreiras, que são tradicionalmente estimuladas pela constituição dos currículos acadêmicos, segmentadores e selecionadores de conteúdos.

Ao proporem um diagnóstico e quadro contextualizado com o ensino de Arquitetura e Urbanismo, Salcedo *et al.* (2015) indicam quatro bases específicas na formação desses profissionais (também aplicável ao Design): área de Fundamentos Teóricos; área de Projeto; área de Tecnologia e; área de Meios de Expressão e Representação.

À primeira área, compreende-se a fundamentação com base nos estudos dos fenômenos associados à história da arte, da arquitetura e do design direcionados à prática projetual, com a apresentação de conceitos, princípios e fatores funcionais, técnicos e estéticos, entre outros conhecimentos basilares (FARIA, 2014).

No que se refere à área de Projeto, atribui-se a esta uma metodologia própria que, com variações possíveis, estabelece-se em etapas, com a identificação de um tema ou problema a ser solucionado; realização de levantamento ou diagnóstico e estudos preliminares; desenvolvimento de um anteprojeto e; detalhamento e especificações elaboradas para a execução (ARSENIC *et al.*, 2011; GURGEL, 2017).

Na área de Tecnologia, são estudados materiais e sistemas, relacionados à construção civil ou de algum produto específico (utensílios, mobiliários, vestuário) ou vinculados às tecnologias de apoio e suporte a determinadas soluções (o uso de dispositivos, equipamentos e serviços), não somente relacionada à informática, como também automação.

À última área, que integra todas as anteriores, destacam-se os meios de expressão e representação, utilizados como principal linguagem e forma de comunicação nas áreas do Design, Arquitetura e Urbanismo. Confundidos muitas vezes, são manifestações diferentes, conforme abordado na sequência.

4.2.1 Meios de representação no ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo

A essência da comunicação escrita nas áreas do Design, Arquitetura e Urbanismo se confunde com o desenho, sendo “um meio de expressão muito natural, um criador de mundos paralelos e de imagens para os olhos” sendo que o ato de desenhar vai “muito além da habilidade, tendo em vista que fala com todos os sentidos (tato, visão, audição) e envolve a construção de imagens visuais” (CHING, 2001, p.3-4).

Há, de fato, uma distinção entre o desenho, como forma de expressão e de representação. Associa-se, assim, o desenho artístico como forma de expressão, que pode compreender outros meios (pintura, sons, colagens) à representação como desenho, associado às geometrias e elementos básicos (ponto, linha, forma). O que diferencia ambos, reside no fato no qual:

[...] o desenho artístico é a representação da livre expressão da criatividade; tem como característica a representação por instrumentos de desenho diversos, que podem ir desde o lápis até as tintas. Já o desenho geométrico é a representação gráfica, com a maior precisão possível, de figuras planas, ou seja, de até duas dimensões e baseia-se, portanto, na geometria plana. (FERREIRA, 2004, p. 17).

Desta maneira, os meios de representação, associados ao desenho geométrico ou técnico (quando normatizado) confere mais precisão e fidelização do desenho ao objeto (um utensílio, por exemplo) ou sistema (uma residência, por exemplo) representado.

Com essa determinação, Gomes (2011) indica existirem múltiplas dimensões potencializadas pela representação, que partem de uma nulidade (ou ausência de pensamentos) para a geração de ideias e conceitos (unidimensionalidade), chegando às representações bidimensionais e tridimensionais.

Indicando serem modelos de representação, Gomes (2011) atribui à primeira dimensão uma modelagem verbal ou de ideias, manifestada pela fala, como uma

exposição, uma conversa ou uma aula, ou mesmo um conceito. A esse termo, Gomes Filho define:

conceito é a representação de um objeto pelo pensamento, por meio de suas características gerais; ou qualidade, abstração, ideia, pensamento, opinião e significação e, ainda, **a ação de formular uma ideia** por meio de palavras, definição, caracterização. (GOMES FILHO, 2006, p. 12, grifo nosso).

A essa representação do conceito, como ideia concebida e identificada por meio de um texto, por exemplo, ocorre uma linearidade, tanto para um pensamento materializado pela escrita, como pela organização visual, pela ordenação das palavras. Em outras palavras, um conceito se configura em uma exposição oral ou escrita, expressando um pensamento.

De uma forma mais básica, uma apresentação ou aula expositiva pode ser vinculada a essa representação, conceitual e linear.

Como abordado anteriormente, no ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo, além de metodologias, surgem tecnologias, tais como as simbólicas que caracterizam formas de comunicação, compreendendo signos, linguagens e representações. Especificamente nessas áreas do conhecimento, as ilustrações e desenhos técnicos, bidimensionais e tridimensionais, configuram-se nos principais instrumentos de representação.

Para as representações ou desenhos bidimensionais, Wong (2010, p. 237) indica que possuem “aspectos de organização visual limitando o objeto numa área específica sem profundidade, onde podem ser arrumadas marcas visíveis” e que “o mundo bidimensional possui essências humanas caracterizado pelas atividades do desenho, da pintura, da impressão, do tingimento e, até mesmo, da escrita, onde a profundidade que se percebe neste ambiente é a do tipo ilusório”.

A essa afirmação, o autor afirma existir uma delimitação do desenho para uma área desprovida de profundidade, ou seja, um plano, e retoma o desenho artístico como possibilidade de representação gráfica bidimensional associada ao imaginário, à abstração e à figuração, necessitando assim de um vocabulário ou repertório necessário à interpretação e ordenação visual dos elementos representados.

Com isso, uma representação bidimensional no Design, Arquitetura e Urbanismo pode ser abstrata ou figurativa para uma pessoa que desconhece a simbologia e outros signos utilizados. Para uma maior aproximação do objeto ou

sistema representado para um entendimento mais próximo da aparência real sugere-se a representação tridimensional.

Na concepção de Wong (2010), a realidade tridimensional não é apenas uma imagem plana, com indicação de comprimento e largura, mas uma imagem no espaço com a profundidade física denominada de terceira dimensão.

A essa referência, esse autor atribui a característica da tridimensionalidade aos objetos físicos e reais, que dependem de uma observação minuciosa, ao que define:

Nosso entendimento de um objeto tridimensional nunca pode ser completo, quando de relance. Uma vista tomada de um ângulo fixo e de determinada distância pode ser enganadora. Uma forma circular vista inicialmente de certa distância pode, quando examinada mais de perto, ser de fato uma esfera, um cone, um cilindro ou qualquer outra forma de base circular. Para entender um objeto tridimensional, teremos de observá-lo de diferentes ângulos e distâncias e recompor as informações em nossas mentes para obter uma compreensão completa de uma realidade tridimensional. (WONG, 2010, p. 237-238).

As representações bidimensionais e tridimensionais, de maneira prática no ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo estiveram, durante décadas, atreladas à utilização de instrumentos, materiais e ferramentas físicas para a produção de soluções visuais. Os desenhos técnicos eram e continuam a serem produzidos com diferentes tipos de papéis e instrumentos para essa finalidade.

Para todos os modelos propostos, Lima (2006) indica a necessidade de materialização para a maioria desses modelos, o que requer investimentos e matérias-primas e equipamentos adequados. Como exemplo no ensino do curso de Arquitetura, um modelo funcional criado em um laboratório de hidráulica poderá demonstrar um sistema residencial secundário de fluidos para uma cozinha ou lavabo. No entanto, isso requer estrutura, espaço adequado e preparado, além de recursos materiais e financeiros.

Para modelos tridimensionais nas áreas do Design, Arquitetura e Urbanismo, Lima (2006, p. 29-30) sugere uma classificação apresentada no quadro 2:

QUADRO 2 – Tipos de modelos tridimensionais

QUANTO À EXECUÇÃO		QUANTO À UTILIZAÇÃO	
PROTÓTIPO	Modelo em escala natural (1:1), com material igual ou similar ao especificado no projeto original (exemplo: cadeira de madeira).	TESTE	Modelo elaborado para a avaliação do comportamento de um produto ou componente.
		FUNCIONAL	Modelo criado para a avaliação de aspectos funcionais para sistemas ou subsistemas.
MOCK-UP	Modelo em escala natural (1:1), produzido com outro material ao que foi especificado no projeto (exemplo: cadeira de papelão).	ERGONÔMICO	Modelo produzido para avaliar fatores ergonômicos.
		VOLUME OU ESTÉTICO	Modelo idealizado à avaliação de aspectos morfológicos e/ou semânticos.
MAQUETE	Modelo em escala reduzida, produzido com qualquer material (exemplo: residência elaborada com acrílico).	PRODUÇÃO	Modelo para a avaliação de processos de fabricação e/ou produção.
		PROMOCIONAL	Modelo a ser apreciado pelo cliente (comprador) para a indicação dos atributos do produto.
MODELO AMPLIADO	Modelo em escala ampliada, elaborado com qualquer material (exemplo: parafuso em isopor).	ARRANJO	Modelo definido para a avaliação do layout.
		ELETRÔNICO	Modelo desenvolvido em imagem digitalizada para avaliação.

Fonte: Adaptado de Lima (2006, p. 29-30)

Com base na classificação anterior, pode-se estabelecer relações entre esses modelos com fins de execução e utilização, podendo ser estabelecidos outros derivados, tais como maquetes eletrônicas, como modelos de simulação para quaisquer áreas ou subáreas do ensino nos cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo, muitos deles desenvolvidos a partir de tecnologias educacionais próprias ou adaptadas a esses cursos, conforme apontado a seguir.

4.3 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO DESIGN, ARQUITETURA E URBANISMO

A capacidade técnica e artística de criação e produção no design, na arquitetura e no urbanismo, está associada, historicamente, a um modelo tradicional de representação dos conceitos e ideias por meio de croquis, desenhos, perspectivas e maquetes, integrantes dos processos criativos nessas áreas. Na percepção de Righi e Celani (2008), nas últimas décadas, ocorreram mudanças significativas na idealização e produção de desenhos e modelos bidimensionais e tridimensionais nos processos de criação e de projetos, nos quais os esboços manuais começaram a

concorrer com as técnicas digitais, principalmente pelo desenvolvimento de softwares dedicados à elaboração de desenhos técnicos.

No entanto, não houve uma mudança abrupta. Inicialmente, as tecnologias tradicionais de desenho com instrumentos manuais se mantinham como paradigmas, nos escritórios, salas de aulas ou ateliês. As tecnologias computacionais, nesse momento incipiente, representavam uma alternativa, ou recurso complementar para as etapas concluintes dos projetos de design, na arquitetura e no urbanismo.

No processo de transição pelo qual o computador passou a ser um instrumento de concepção projetual, ou seja, na mudança de uma tecnologia analógica para outra digital, Rheingantz (2016) associa a primeira às práticas artísticas e subjetividades, sendo a segunda vinculada ao conhecimento científico e tecnológico. Ainda para Rheingantz (2016), se analisadas as capacidades de comunicação das representações no design, na arquitetura e no urbanismo, ambas – analógicas e digitais - são limitadas, pois são muitas vezes produzidas com elementos simbólicos próprios dessas áreas, e compreendidos pelos profissionais envolvidos. No entanto, as tecnologias digitais, de certa maneira eliminaram as contribuições mútuas entre profissionais, assim como a figura do profissional desenhista, modificando o processo de produção no qual as “cabeças e mãos precisam comunicar-se e interagir com dois novos atores: o computador e o software” (RHEINGANTZ, 2016, p. 99).

Nesse processo de migração tecnológica, mesmo com essa postura individualista, destacam-se a eficácia e as inegáveis vantagens das tecnologias na elaboração de projetos, principalmente quando avaliadas pela precisão, rapidez e compartilhamento, sendo essa adaptação um processo irreversível (RHEINGANTZ, 2016).

Além das práticas profissionais, essas mudanças também impactaram no ensino nos cursos de design, arquitetura e urbanismo. Mesmo sem que as tecnologias tradicionais (papeis de diferentes materiais e tamanhos, lapiseiras, lápis de cores, esquadros, compassos, transferidores, entre outros objetos) fossem completamente abandonadas, o campo educacional absorveu as tecnologias digitais que proporcionaram modificações na maneira de pensar e produzir projetos, nessas áreas de conhecimentos e nos respectivos cursos ofertados pelas IES, em âmbito global.

Formalmente, os conteúdos educacionais que integram os currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e que contemplam essas tecnologias digitais surgiram com a Portaria do MEC 1.770/94 que estabelecia a “Informática Aplicada à

Arquitetura e Urbanismo” (CELANI, 2007, p. 2) o Parecer CNE/CES nº 112/2005 que estipulava como competência “o conhecimento dos instrumentais de **informática** para tratamento de informações e **representação** aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional” (BRASIL, 2005, p. 3, grifo nosso). Deve-se destacar nesse trecho a associação da informática aos meios de representação, conforme já abordado anteriormente.

Para o Design, o MEC publicou, no Parecer CES/CNE nº 146/2002 que definia o perfil de um profissional “capaz de produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, culturais e tecnológicas”, com competência “conhecimento do setor produtivo de sua especialização [...] processos produtivos e **tecnologias abrangendo [...] softwares**” (BRASIL, 2002, p. 26-27, grifo nosso). Nesse destaque, os programas computacionais, ou softwares, são identificados como relevantes no processo de capacitação acadêmica e profissional.

No processo de ensino-aprendizagem do curso de design, como também para o curso de arquitetura e urbanismo, a integração das TDIC na educação passou pelas mesmas adaptações ocorridas em outros cursos, com a assimilação de com diversos artefatos, equipamentos e instrumentos.

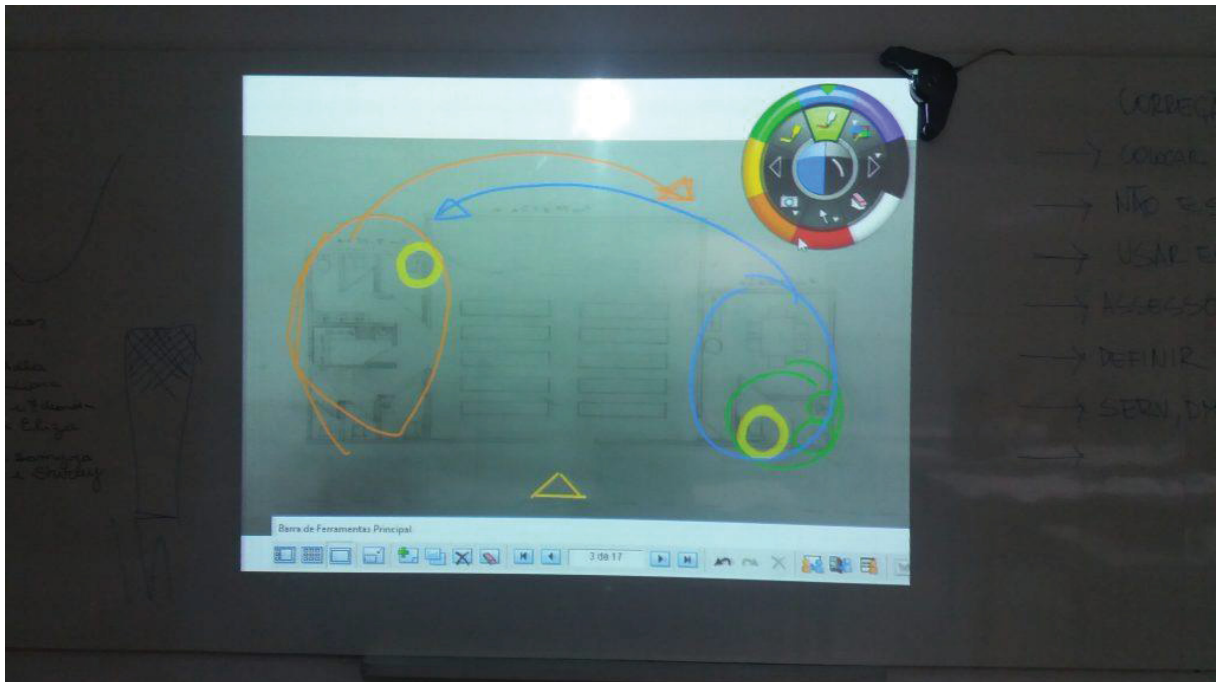
Para as tecnologias educacionais, especificamente, destacam-se alguns aplicativos e equipamentos desenvolvidos para estes fins. Cabe aqui reportar que devem ser consideradas as aplicações exclusivamente educacionais, excluídos os produtos comerciais.

Da mesma forma, não serão destacadas as tecnologias desenvolvidas para outras finalidades, adaptadas para a educação (computadores, projetores, entre outras):

Equipamentos:

- **Lousa digital:** trata-se de uma superfície que tem comportamento de uma similar reutilizável (quadro negro), diferente desta por ser uma tela maior de um computador, sensível ao toque. Com isso, possui os recursos de um computador, para aplicações multimídia, simulação de imagens e navegação na internet, além de canetas virtuais.

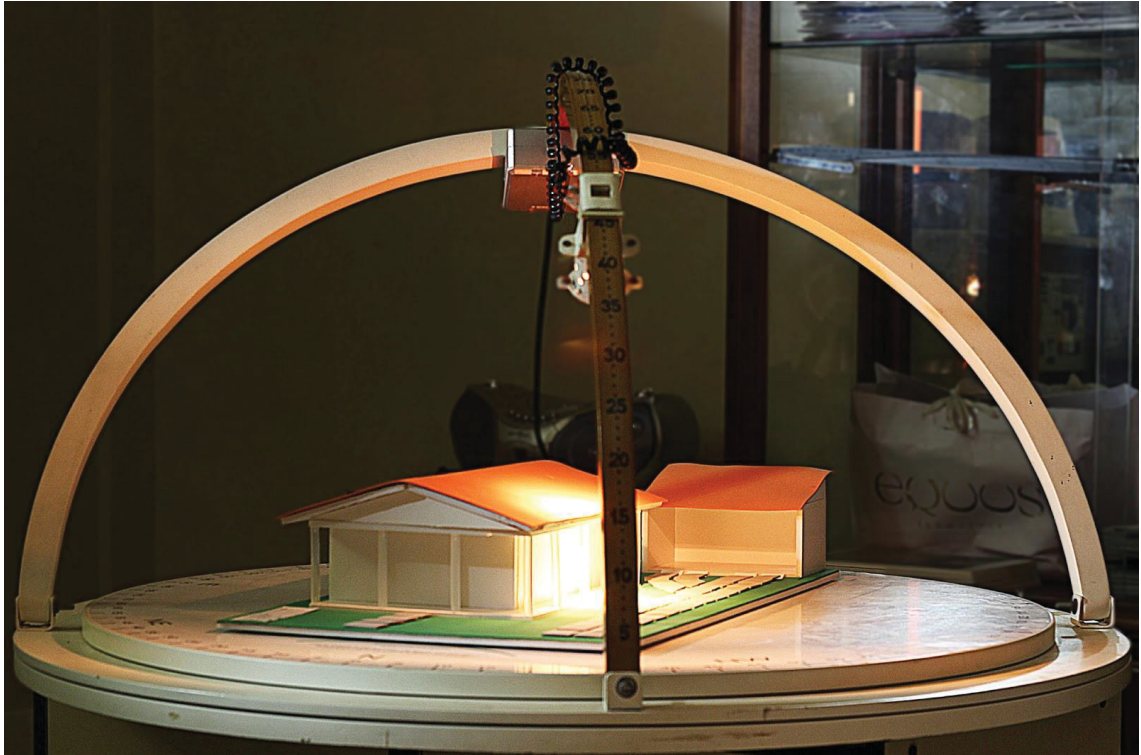
FIGURA 3 – Lousa digital utilizada no ensino de arquitetura



Fonte: CESMAC (2017).

- **Heliodon** – equipamento utilizado para a simulação do *movimento aparente do Sol*, a partir de coordenadas geográficas, com uma lâmpada instalada de modo a projetar um feixe de luz em uma superfície plana para a produção de dados sobre a irradiação solar em uma edificação, por exemplo.

FIGURA 4 – Heliodon utilizado no ensino de arquitetura



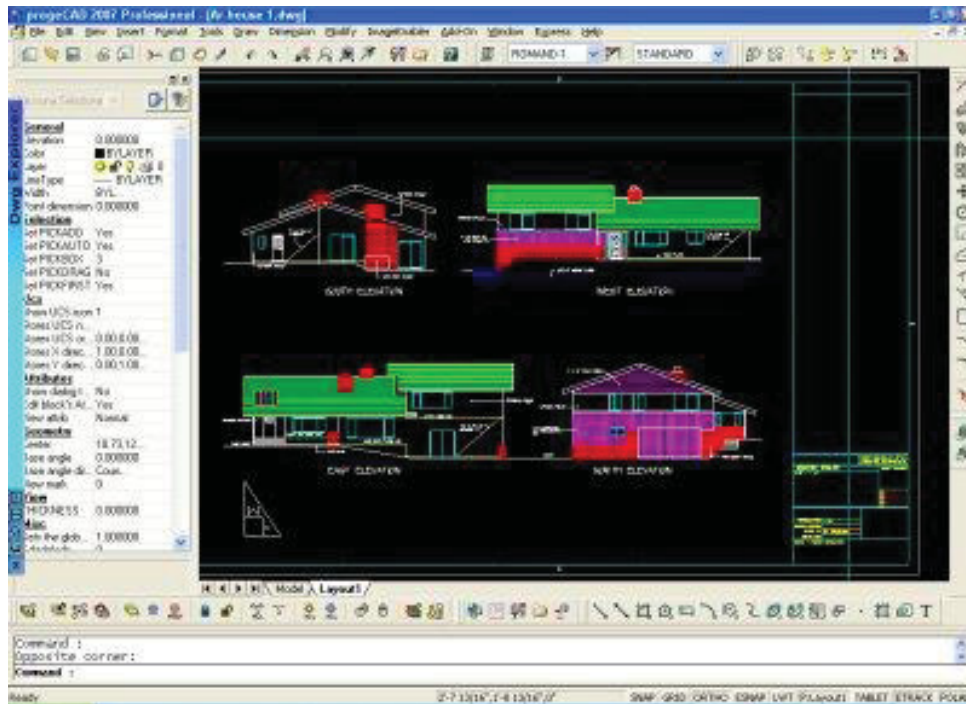
Fonte: Lílian Martins Fotografia (2014).

Softwares:

- **ProgeCAD** – programa computacional para desenho bidimensional e tridimensional, produzido pela empresa suíça Projesoft. De 2006 a 2014 disponibilizava uma versão gratuita e educacional, utilizada pela maioria das instituições de ensino brasileiras (que, depois, passaram a utilizar o AutoCAD); atualmente, possui uma versão gratuita para usuário único, em língua inglesa.

Cursos: Arquitetura e Urbanismo, Design de Interiores.

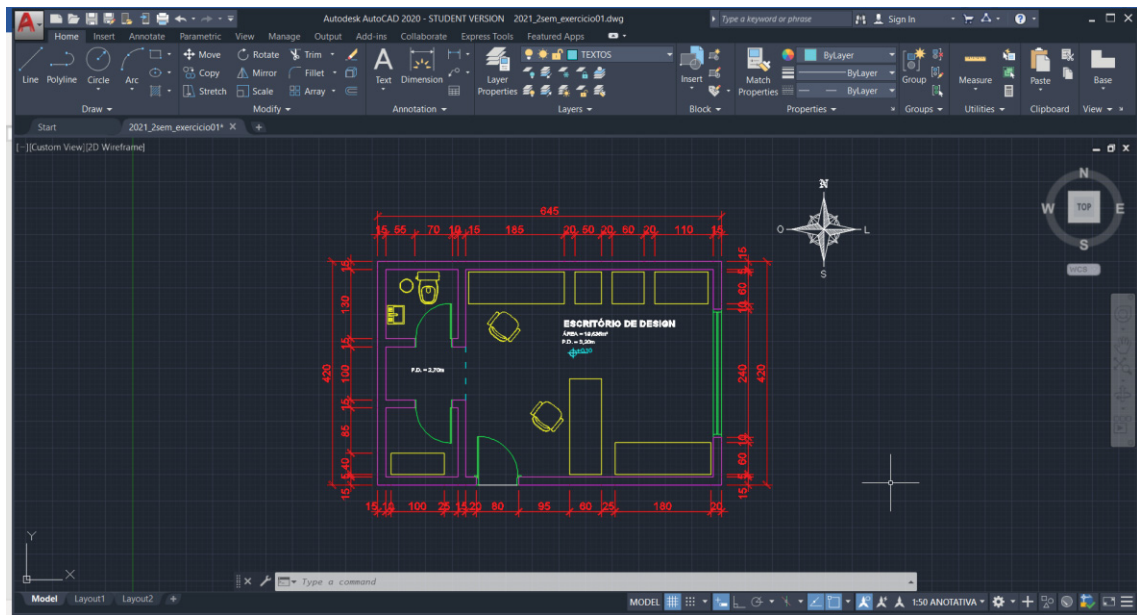
FIGURA 5 – Progecad utilizado no ensino de arquitetura



Fonte: CADDIT (2021).

- **AutoCAD LT** (versão estudantil) – software de modelagem bidimensional vinculado ao Plano Educacional da empresa americana Autodesk, disponibilizado desde 2012 para fins educacionais, com versão em língua inglesa e portuguesa (Brasil), com acesso por meio de cadastro e confirmação da instituição educacional qualificada (registrada pela empresa). A licença disponível deve ser renovada anualmente para estudantes e a cada três anos para professores.
Cursos: Arquitetura e Urbanismo, Design de Interiores, Design de Moda, Design de Produto.

FIGURA 6 – AutoCAD 2020 utilizado no ensino do design de interiores

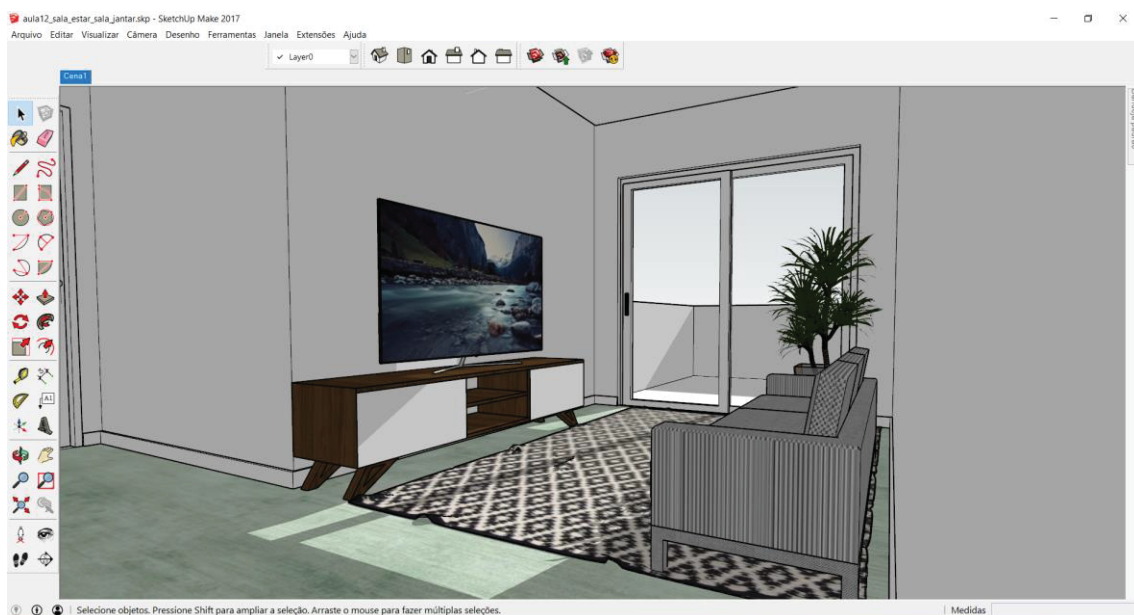


Fonte: O autor (2021).

- **SketchUp Make** – Versão gratuita disponibilizada desde 2017 pela empresa americana Trimble para software de modelagem 3D com fins exclusivamente educacionais. Cadastro apenas para a importação de componentes (objetos) das bibliotecas do armazém 3D (3D Warehouse). Não requer licença e admite plug-ins, pois também não possui renderizador próprio.

Cursos: Arquitetura e Urbanismo, Design, Design de Interiores, Design Gráfico.

FIGURA 7 – SketchUp Make utilizado no ensino do design de interiores

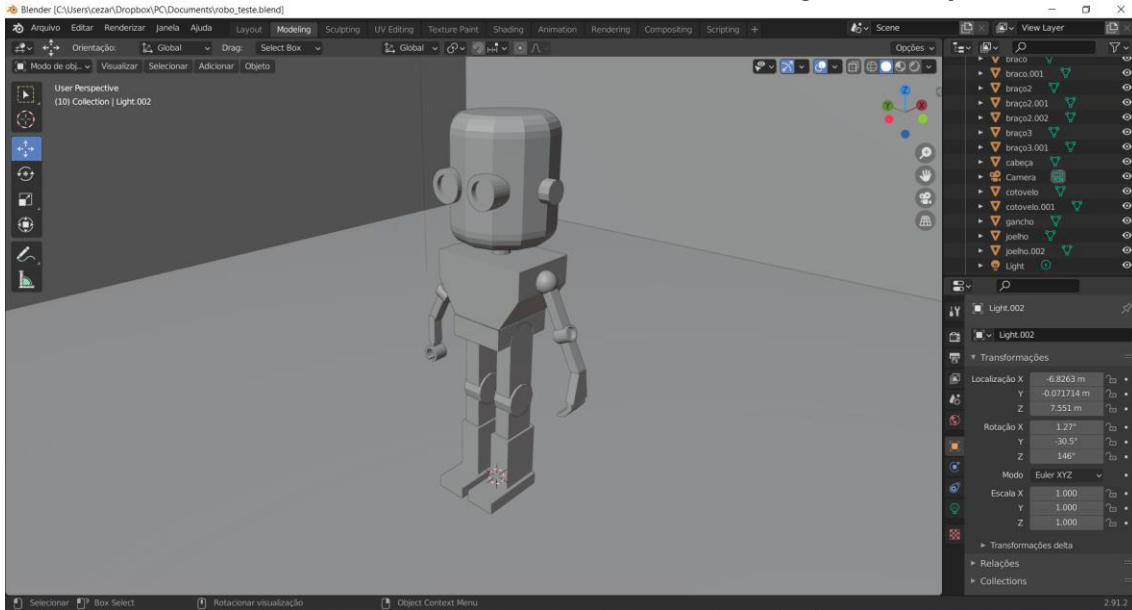


Fonte: O autor (2021).

- **Blender** – software livre de modelagem 3D disponível pela organização de mesmo nome, com elevado desempenho para a modelagem 2D e 3D para animações, produtos e cenários. Não requer licença e admite plug-ins e possui três renderizadores próprios.

Cursos: Design de Animação, Design de Interiores.

FIGURA 8 – Blender utilizado no ensino do design de animação

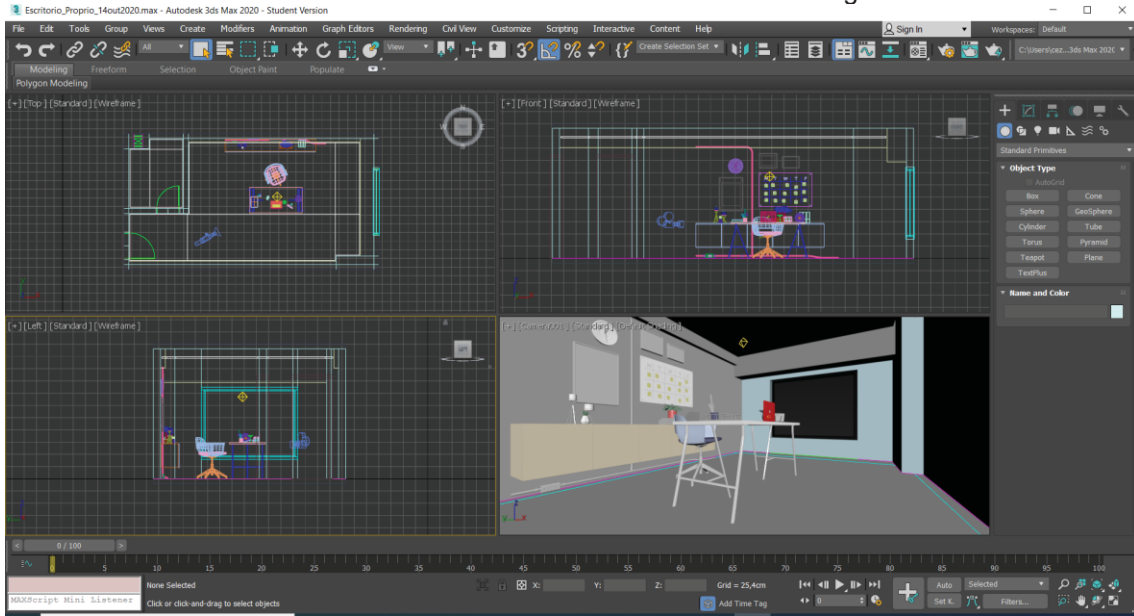


Fonte: O autor (2021).

- **3DS Max** (versão estudantil) – software de modelagem bidimensional vinculado ao Plano Educacional da empresa americana Autodesk, disponibilizado desde 2012 para fins educacionais, com versão em língua inglesa e portuguesa (Brasil), com acesso por meio de cadastro e confirmação da instituição educacional qualificada (registrada pela empresa). A licença disponível deve ser renovada anualmente para estudantes e a cada três anos para professores.

Cursos: Design de Animação, Interiores, Design de Moda, Design de Produto.

FIGURA 9 – 3DS Max 2020 utilizado no ensino do design de interiores



Fonte: O autor (2021).

Além dessas tecnologias, outras se somam, formando um *check-list* de recursos, equipamentos, instrumentos, sistemas e representações, necessárias ao desenvolvimento das aulas presenciais, elencadas no quadro 3 e de acordo com a classificação apresentada por Sancho (2001), conforme destacado no capítulo anterior.

QUADRO 3 – Tecnologias educacionais no ensino do design, arquitetura e urbanismo

(continua)

TECNOLOGIAS FÍSICAS	TECNOLOGIAS ORGANIZADORAS	TECNOLOGIAS SIMBÓLICAS
Apagador Apontador Caneta marcador Cabo USB Cabo CA Compasso Computadores Escalímetro Esquadro Estilete Filtro de linha Giz Grafite HD Externo Heliodon Impressora Laboratórios Lápis Lápis de cor Lapiseira	AVA (Moodle, Google Classroom) Ambientes imersivos (Realidade Aumentada, Realidade Virtual) Metodologias ativas (PBL, ABP, STEAM) Repositórios (Google Drive, OneDrive) Aplicativos relacionais (MS Excel, MS Project)	Desenho Croqui Legenda Maquete (física) Render Planta baixa Planta humanizada Perspectivas Cortes Vistas Animação (vídeo)

Fonte: O autor (2021).

QUADRO 3 – Tecnologias educacionais no ensino do design, arquitetura e urbanismo

(conclusão)

Lousa digital Maquetaria Mesa digitalizadora Mouse Pen Drive Periféricos Prancheta Quadro negro (lousa) Régua decimal Régua T Sala de aula Scanner Smartphones Softwares Teclado de computador Tela de Projeção		
--	--	--

Fonte: O autor (2021).

Em função da pandemia da Covid-19, outras tecnologias somaram-se em um processo de adaptação do ensino presencial para outro modelo, intitulado “ensino remoto emergencial”, inserido em um contexto imprevisível e em decorrência dessa crise, ou outro modelo híbrido de ensino, discutido na sequência.

4.3.1 Ensino remoto e ensino híbrido dos cursos de design, arquitetura e urbanismo

Conforme já apontado anteriormente, a partir de março de 2020, diversas IES passaram a implementar um modelo de adaptação das aulas presenciais para outro, intitulado Ensino Remoto Emergencial (ERE) e definido como:

[...] uma mudança temporária de ensino para um modo de ensino alternativo devido a circunstâncias da crise (sanitária). Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para instrução ou educação que, de outra forma, seriam ministradas presencialmente ou como cursos combinados ou híbridos e que retornariam a esse formato assim que a crise ou emergência diminuísse. O objetivo principal nessas circunstâncias não é recriar um ecossistema educacional robusto, mas, sim, fornecer acesso temporário à instrução e aos suportes instrucionais de uma maneira rápida de configurar e estar disponível de maneira confiável durante uma emergência ou crise¹¹ (HODGES *et al.*, 2020, p. 6, tradução nossa).

¹¹ [...] a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances. It involves the use of fully remote teaching solutions for instruction or education that would otherwise be delivered face-to-face or as blended or hybrid courses and that will return to that format once the crisis or emergency has abated. The primary objective in these circumstances is not to re-create a robust educational ecosystem but rather to provide temporary access to instruction and instructional supports in a manner that is quick to set up and is reliably available during an emergency or crisis.

Para esses autores, o que caracteriza esse tipo de abordagem educacional utiliza soluções de ensino totalmente remotas que, em condições de uma normalidade vivenciada pela sociedade sem as restrições da pandemia da Covid-19, ou outra crise similar, seriam ministradas presencialmente ou em um modelo híbrido, sendo que na primeira situação retornarão à presencialidade com o término ou redução significativa na transmissibilidade do vírus SARS-CoV-2. Deve-se destacar que a partir de dezembro de 2020, conforme apontado anteriormente, o ERE passou a ser denominado Ensino Remoto, sem a referência ao caráter emergencial.

Na segunda situação, aponta-se para um modelo híbrido de ensino, definido pelos pesquisadores Michael Horn e Heather Staker (2015) como uma forma de educação formal na qual cada estudante tem regime parcial de ensino realizado on-line (a partir de algum elemento de controle sobre o tempo, o lugar, o caminho e o ritmo de sua aprendizagem), complementado por outro presencial, com a interação entre colegas e professores, mas supervisionado.

Não se deve confundir, no entanto, esse ensino híbrido com a educação híbrida. Ambos são mediados pelas tecnologias, que permite uma mais ampla integração de todos os espaços e tempos, no contexto do ciberespaço. Mas, ao diferenciar esses modelos, Moran (2015^a, p. 16) indica que no ensino híbrido:

O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um.

Ainda para Moran (2015^a) a educação híbrida exige que o projeto de currículo seja flexível em um ambiente educacional (ou ecossistema, conforme aponta o autor) aberto, dinâmico, complexo e abundante em possibilidades, com variadas combinações, de maneira que sejam construídas aprendizagens relevantes.

Em relação ao ensino híbrido, Moran ainda aponta oportunidades e desafios:

São muitas as questões que impactam o ensino híbrido, o qual não se reduz a metodologias ativas, ao mix de presencial e on-line, de sala de aula e outros espaços, mas que mostra que, por um lado, ensinar e aprender nunca foi tão fascinante, pelas inúmeras oportunidades oferecidas, e, por outro, tão frustrante, pelas dificuldades em conseguir que todos desenvolvam seu

potencial e se mobilizem de verdade para evoluir sempre mais (MORAN, 2015b, p. 29)

Nesse contexto, Moran destaca como decisivos os papéis de todos os envolvidos, em um processo de ensino-aprendizagem que apresenta vantagens e encanto, ao que o autor aponta um conjunto de elementos atribuídos a modelos pedagógicos mais inovadores, centrados no projeto de vida dos alunos, ênfase na ampliação dos valores e competências de aprendizagem e voltado a um equilíbrio entre aprendizagem coletiva e pessoal, esta, vinculada às metodologias ativas.

Mesmo em um cenário ainda pandêmico, o Conselho Nacional de Educação (CNE), ao publicar um texto referência para a Educação Híbrida, aponta a priorização do retorno presencial das aulas, garantido o atendimento remoto aos estudantes de grupo de risco e discentes com teste positivo à Covid-19. Ao mesmo tempo, destaca como desafios evidenciados mesmo antes da pandemia, para o que o texto reconhece haver uma disparidade de condições e soluções viáveis para uma Educação Híbrida preparatória para o futuro:

As mudanças rápidas exigem reposicionamento da educação, na lida com novos perfis de relações ampliadas, formas de uso flexível de espaços e de tempos presenciais e não presenciais, com a utilização (ou não) de tecnologias de informação e comunicação, planejamentos e formas de ensinar e aprender. É preciso integrar conhecimentos de todas as áreas, combinando metodologias, atividades, projetos e outras estratégias, para compreender os movimentos ou acontecimentos do mundo atual, em franco contraste com a lentidão das escolas tradicionais (CNE, 2022, p. 2).

Mesmo nesse contexto que indica um percurso pedagógico promissor, uma outra realidade, descrita por Monteiro (2020), indica duas disparidades potencializadas pela pandemia, principalmente evidenciadas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, mas que também podem ser associadas aos cursos de Design.

Por um lado, o ensino on-line ou remoto, tal qual foi denominado a partir da pandemia, tal qual descrito acima como flexível e potencialmente inclusivo não foi percebido na sociedade brasileira. Nesta reflexão, a autora uma desigualdade entre as IES públicas e particulares:

Sabemos que um número expressivo de estudantes não tem acesso à banda larga, muitos não tem mesmo um computador ou um lugar em casa onde possa estudar e talvez ligar sua câmera durante as aulas remotas. Sabe-se que as IES públicas se voltaram para esse problema, algumas fizeram

empréstimos de notebooks para esses estudantes, outras alugaram equipamentos. Mas o que dizer das IES privadas? Com o fim do subsídio do governo federal ao ensino superior, FIES, Prouni, muitos alunos tiveram que desistir de seus estudos, o que foi agravado com a pandemia, o que, mais uma vez, nos coloca em débito com esses jovens (MONTEIRO, 2020, p. 161).

Nessa acepção, surgiram mais crises (econômicas, sociais, culturais) em decorrência da crise sanitária, e outras preexistentes foram evidenciadas, todas agravadas pela ausência de políticas públicas no âmbito federal capazes de garantir estabilidade à população.

Por outro lado, Monteiro (2020) ainda destaca que para os cursos de Arquitetura e Urbanismo, como também para o Design, a presencialidade se torna obrigatória, uma vez que essas áreas compreendem soluções para uma sociedade que se manifestam pela materialidade e pelo espaço concreto e tangível. E, em uma condição de pandemia ou de presencialidade, as ferramentas das TDIC são bem-vindas, “desde que todos os envolvidos tenham acesso a elas” (MONTEIRO, 2020, p. 162).

Finalmente, para registro, vale destacar a posição do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) contrário à ampliação da carga horária para a Educação à Distância e ao registro profissional naquela entidade dos egressos formados no modelo integral em EaD nos cursos das áreas associadas a essa entidade, e que, em fevereiro de 2021, manifestou-se publicamente sobre essas deliberações, com decisões judiciais favoráveis e contrárias à organização, ainda sem uma resposta definitiva para essa questão (CAU, 2002, online).

4.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo, o desenvolvimento do Design, Arquitetura e Urbanismo, como áreas de formação, passou, necessariamente, por uma evolução conceitual e tecnológica, tanto para os elementos de composição como para as formas de representação, pela utilização de diversos meios, físicos e digitais.

O ensino nessas áreas também acompanhou esse processo, tendo seu auge e vanguarda na Bauhaus, escola alemã que na década de 1920 estabeleceu um paradigma que serve como modelo até a atualidade.

A oferta de cursos nas áreas acima destacadas, no entanto, passou por diversas formulações e reformas curriculares que, se por um lado fragmentou

significativamente os conteúdos de formação, criou oportunidades para a inclusão de determinadas tecnologias para a capacitação de profissionais, por meio de ferramentas de simulação e representação. No entanto, de que maneira os docentes estão preparados e atualizados para esses recursos?

Desta forma, para investigar a forma como os professores dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo utilizam as tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional, será apresentada no próximo capítulo a metodologia, os instrumentos de produção de dados e resultados da pesquisa realizada com docentes desses cursos na cidade de Curitiba (PR).

5 PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo será apresentada a metodologia da pesquisa, com a fundamentação para os tipos de pesquisa no contexto da Educação, especificamente neste estudo, com enfoque em uma abordagem qualitativa realizada em dois momentos: estudo exploratório e análise documental.

Também será apresentado o instrumento utilizado para a produção de dados do estudo exploratório e serão discutidos os resultados obtidos após a análise dos dados oriundos das respostas obtidas no questionário e da análise documental, cuja estrutura metodológica foi preliminarmente organizada a partir de três etapas identificadas no quadro 4.

QUADRO 4 – Estrutura metodológica preliminar

Etapa da Pesquisa	Procedimento
Fundamentação teórica	Pesquisa bibliográfica
	Pesquisa documental
Coleta de dados primários	Questionário
	Entrevistas
Análise dos dados	Triangulação

Fonte: O autor (2020).

5.1 TIPOS DE PESQUISAS

Neste estudo, investiga-se as tecnologias educacionais utilizadas pelos docentes dos cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo, com ênfase nas disciplinas e unidades curriculares que têm na representação gráfica bidimensional e tridimensional a principal expressão para os projetos nessas áreas. Com isso, o percurso desta pesquisa aqui descrito, inicia-se com a identificação da tipologia empregada para a qualificação dos processos investigativos.

No campo da Educação, predomina a pesquisa qualitativa que, no entendimento de Sanchez Gambôa (2003):

[...] se refere à coleta e tratamento de informações [...], a instrumentos como entrevistas abertas, relatos, depoimentos, documentos que [...] permite o jogo de sentidos (polissemia). [...] Na busca dos sentidos, além desse horizonte, também é necessária a recuperação dos **contextos sociais e culturais**

onde as palavras, os gestos, os símbolos, as figuras, as diversas expressões e manifestações humanas têm um específico significado (SANCHEZ GAMBÔA, 2003, p. 399, grifo nosso).

Na perspectiva da pesquisa qualitativa apresentada por Sanchez Gâmboa (2003), inserem-se os meios de representação inerentes aos estudos do Design e da Arquitetura & Urbanismo, que foram alguns dos elementos estudados nesta dissertação.

Na realização da pesquisa, foi elaborado um estudo exploratório. Conforme Gil (2010) a consolidação desse tipo de estudo envolve o levantamento bibliográfico; realização de entrevistas com os agentes envolvidos de alguma maneira com o problema pesquisado; finalmente, a análise de exemplos que proporcionem a compreensão sobre o assunto pesquisado.

Na compreensão de Malhotra (2011, p. 106), este estudo exploratório “tem como objetivo ajudar a compreender o problema enfrentado pelo pesquisador ou obter dados adicionais antes de obter uma abordagem”. Ainda segundo esse autor, este método exploratório é usado nas situações nas quais é necessário definir um problema com maior precisão, provendo critérios e compreensão sobre o assunto (MALHOTRA, 2011).

A partir da definição do método de pesquisa apropriado a este estudo, e para atingir os objetos propostos na introdução deste estudo, o percurso investigativo foi dividido em três partes: levantamento bibliográfico e pesquisa documental; elaboração e aplicação de questionário e entrevistas; análise dos dados produzidos.

À primeira etapa da pesquisa, iniciada com o levantamento bibliográfico, ou pesquisa bibliográfica, Severino (2007) destaca ser essa investigação decorrente de produções anteriores, devidamente registradas por meios diversos cujas abordagens temáticas são teoricamente categorizadas. Nesse contexto, e a partir da definição e delimitação do tema principal, especificamente neste estudo, sobre as tecnologias educacionais nas aulas dos cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo, foram selecionados os principais termos e palavras-chave compatíveis para uma investigação mais assertiva nas principais bases de dados selecionadas para essa finalidade (tais como “tecnologias”, “tecnologias educacionais”, “meios de representação”), através de livros (impressos ou digitais) e artigos científicos (em formatos eletrônicos), estes principalmente em revistas eletrônicas nas áreas da Educação, Design, Arquitetura e Urbanismo. A partir da primeira coleta de arquivos,

conforme apontado na justificativa desta dissertação (tópico 1.4), analisados, avaliados e organizados em pastas criadas para melhor otimização das buscas e leituras, as principais obras foram fichadas, com a seleção de referências, conceitos, classificações e definições, para o início do processo de escrita desta dissertação, originado em setembro de 2020. A produção textual foi fundamentada por meio de fontes secundárias a partir de obras publicadas e virtuais (e-books), além de outras webgráficas e artigos completos, relacionados aos temas abordados nesta produção científica, em língua portuguesa como também em língua inglesa.

Posteriormente, e complementar ao levantamento bibliográfico, foi realizada também uma pesquisa documental, sendo aquela que se vale “de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico” (GIL, 2010, p. 51). Neste estudo, este tipo de pesquisa foi realizado a partir dos Projetos Pedagógicos e Ementas das Disciplinas dos Cursos de Arquitetura & Urbanismo e Design (com as devidas habilitações) de duas instituições de ensino superior (IES), sendo uma pública e outra particular, obtidos pelos websites dessas instituições. Ainda de acordo com Gil (2010), a pesquisa documental não exige contato com os sujeitos pesquisados proporcionando um aprofundamento das leituras dos documentos. Mesmo que aparente uma similaridade com a pesquisa bibliográfica, Gil (2010) destaca uma diferenciação na natureza dessas fontes secundárias, pois não há algum tratamento científico nesse material estudado, podendo, em função dos objetivos pretendido, serem ainda reelaboradas.

Para a etapa de investigação do uso e percepção dos professores sobre as tecnologias educacionais, e sequencial às pesquisas bibliográfica e documental, foram utilizados dois instrumentos de produção de dados: um questionário e entrevista. Ao termo “produção de dados”, justifica-se pelo tratamento dado às informações obtidas no processo da pesquisa. Nesse sentido, recorre-se às reflexões do pensador alemão Hans Ulrich Gumbrecht (n. 1948), que destaca ser o termo “produção” associado à sua raiz etimológica (do latim *producere*), vinculado à ação de ‘trazer para diante’ (GUMBRECHT, 2010), ou seja, evidenciar o dado ou elemento pesquisado e partir da fonte pesquisada.

Na definição do primeiro instrumento, Gil (2010) se refere ao questionário como uma técnica de investigação formada por um arranjo de questões específicas que traduzem os objetivos da pesquisa e que são submetidas a um grupo para a obtenção de determinadas informações e que, quando propostas por documentos redigidos

para essa finalidade, são identificados como auto-aplicados, sem a interação direta do investigador.

Neste estudo, esse instrumento de produção de dados foi composto de dezesseis questões, sendo doze caracterizadas como objetivas e as demais, quatro, abertas. De acordo com as indagações das questões objetivas, houve variação no número de opções como também na possibilidade de mais de uma resposta para uma mesma pergunta. De maneira geral, as questões objetivas buscaram mapear um perfil de docência profissional, com a investigação dos cursos nos quais lecionavam os professores, tempo de docência em IES, além das condições e impactos da docência de disciplinas e unidades curriculares nos cursos de Design (e habilitações) e Arquitetura e Urbanismo.

As questões abertas, ou discursivas, buscaram identificar a compreensão dos docentes sobre o escopo das tecnologias educacionais, sua utilização e condições no contexto da pandemia. A aplicação do questionário ocorreu de maneira remota, pela disponibilização de um formulário elaborado com a ferramenta Google Forms, cujo link para o documento foi enviado por e-mail e ficou acessível por um período de trinta dias.

Após a aplicação do questionário aqui denominado online e para a produção de dados necessária à análise do problema desta pesquisa, foi utilizada a técnica de observação direta intensiva. Segundo Lakatos e Marconi (2017):

[...] a observação direta pode ser realizada através das técnicas de entrevista e observação [...] e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar (LAKATOS; MARCONI; 2017, p. 87).

Os instrumentos utilizados foram as entrevistas com os agentes envolvidos – docentes. Ao definir entrevista, Gil (2010) se refere a este instrumento como a técnica de interação social entre investigador e investigado pela qual há uma formulação de perguntas interessantes à investigação e na forma de um diálogo assimétrico, pois há um sujeito que produz dados a partir de outro que se apresenta como fonte de informação. Para a entrevista, foram selecionados três professores para a aplicação deste instrumento, com base em convite e disponibilidade de tempo, sendo dois docentes de uma IES particular e um docente de uma IES pública. As entrevistas foram realizadas no período entre julho e dezembro de 2021.

A modalidade de entrevista utilizada foi semiestruturada, individual e não participante. Na observação o pesquisador sabe o que procura e o que necessita, avaliando o grau de importância em determinada situação. Para Marconi e Lakatos (2017, p. 193) ocorre um planejamento de ações, sendo uma observação direcionada, na qual as anotações técnicas, escalas, dispositivos e catálogos são alguns dos instrumentos que podem ser utilizados nessa observação. Na observação individual, segundo os mesmos autores, e que será utilizada neste estudo, o pesquisador registra o fenômeno tal como ele ocorre de fato (LAKATOS; MARCONI, 2017).

Assim, a produção de dados ocorreu de maneira a contemplar a investigação do conhecimento aprendido e oportunidades apreendidas por meio das novas tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem de disciplinas e unidades curriculares em meios de representação bidimensional e tridimensional nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design.

A contextualização do autor como sujeito cognoscente do objeto do conhecimento se configura em uma associação inseparável. Ainda para Sanchez Gambôa (2003), torna-se indissociável a relação entre pesquisador e objeto de estudo. “Como colocar de fora o sujeito, quando, o objeto e o sujeito têm uma unidade de contrários, não pode existir um separado do outro? Temos, então em qualquer pesquisa onde se produz conhecimento uma relação entre um sujeito que conhece e um objeto que é conhecido” (SANCHEZ GAMBÔA, 2003, p. 401). Deve-se, no entanto, avaliar os procedimentos científicos acordados pelos cientistas e cabíveis em cada área do conhecimento.

Nesse âmbito, inseriu-se o pesquisador como observador participante, que no entendimento de Minayo (1994) estabelece relações breves e superficiais com o cotidiano pelo conhecimento ou atuação na mesma área do público pesquisado, de maneira interativa mesmo que formalmente, ou seja, a partir de anotações e apontamentos e que são complementares às entrevistas.

Deve-se destacar também o apreço às questões e aspectos éticos da pesquisa de abordagem qualitativa que, além dos cuidados de não interferência na produção de dados, conferindo credibilidade e legitimidade à pesquisa, a preservação dos nomes e dados dos sujeitos questionados e entrevistados, contextualizada com o compromisso de apresentar a verdade dos dados e respostas fornecidos pelos docentes e pela consulta dos documentos utilizados nesta produção acadêmica. Também, ao citar e descrever as IES, buscou-se a independência e singularidade das

instituições, sem a apresentações de comparações e com a diligência necessária para os dados e informações relacionadas aos materiais consultados e citados nesta obra.

Por motivos operacionais e burocráticos, principalmente relativos ao cumprimento dos prazos estabelecidos para essa dissertação, não houve o encaminhamento do projeto de pesquisa para a apreciação do Comitê de Ética, mesmo com a consciência da importância desse colegiado consultivo, deliberativo e educativo. Deve-se destacar, no entanto, que todos os critérios e orientações pertinentes ao processo de análise e validação por esse importante conselho técnico foram atendidos, no que se refere à preservação e anonimato aos entrevistados/investigados, preservação do constrangimento, entre outros cuidados éticos fundamentais para esse estudo.

A análise das entrevistas foi realizada a partir das três diferentes etapas da análise de conteúdo descritas no método de Lawrence Bardin (2011, p. 125-132): (I) pré-análise, voltada à organização operacional do material, ou seja, preparação do material obtido para o planejamento da análise de conteúdo; (II) exploração do material, destinada à sistematização de categorias de análise e de unidades de sentido; e (III) tratamento dos resultados, inferência e interpretação, caracterizada pela avaliação crítica dos resultados das interpretações e produção de dados válidos para a análise e comparação.

Os conteúdos identificados nas entrevistas realizadas com os sujeitos inquiridos foram sistematizados por meio de categorias, estimadas para a análise e comparação dos resultados. Com isso, os principais temas (formação dos professores, práticas pedagógicas e tecnologias) foram organizados em categorias e divididos em três subcategorias para cada um desses assuntos, para o correto e devido tratamento das informações recebidas, como podem ser percebidos nos conteúdos subcategorizados e constantes do Quadro 5.

QUADRO 5 – Categorias – análise de conteúdo

CATEGORIAS	FORMAÇÃO DOS PROFESSORES	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	TECNOLOGIAS
Assuntos/temas	Formação acadêmica	Interações com os alunos	Físicas
	Disciplinas de representação	Organização (home office)	Método de ensino
	Formação para recursos digitais	Autocrítica	Representação 2D e 3D

Fonte: O autor (2022).

Para finalizar o percurso investigativo, os resultados desta pesquisa foram analisados pelo método de triangulação sistemática, compreendido por Flick (2009) como uma combinação de diferentes tipos e fontes de pesquisa que contribuem na fundamentação do conhecimento produzido por meio de métodos qualitativos de pesquisa, utilizados para uma mais ampla percepção para os distintos aspectos relacionados a um mesmo problema. Nisso, para a investigação sobre as tecnologias educacionais utilizadas pelos professores nas aulas de meios de representação 2D e 3D nos cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo, serão articulados os pressupostos teóricos e as respostas dos sujeitos da pesquisa, de maneira a obter uma visão mais sistemática sobre o tema pesquisado.

5.2 PESQUISA EXPLORATÓRIA

Na primeira etapa da pesquisa exploratória, teve-se como objetivo a identificação das instituições de ensino superior com a oferta de cursos de graduação, em nível de bacharelado ou tecnólogo, nas áreas identificadas anteriormente – Design (com suas habilitações) e Arquitetura & Urbanismo.

5.3 UNIVERSO DA PESQUISA

A partir de um levantamento das instituições de ensino superior da cidade de Curitiba-PR, públicas e privadas, que no primeiro semestre de 2021 ofertavam cursos presenciais nas áreas Arquitetura & Urbanismo (bacharelado) e Design (bacharelado

e/ou uma ou mais habilitações na modalidade tecnólogo), obteve-se um total de treze IES. Essa consulta e quantificação foi realizada com base no relatório “Cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil disponibilizado online pela Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA), acessado em julho de 2021. Além desses critérios de inclusão e exclusão, as instituições analisadas deveriam ofertar cursos nas duas áreas.

Desse total, instituições como Unibrasil – Centro Universitário Autônomo do Brasil; Unifaesp – Centro Universitário do Paraná; Centro Universitário UniDomBosco; Centro Universitário UniOpet e; UniSantaCruz – Centro Universitário Santa Cruz de Curitiba, todas particulares, foram excluídas por oferecerem cursos de Arquitetura e Urbanismo, mas sem a oferta de cursos de Design. Essa exclusão se deve ao fato das possibilidades de professores lecionarem nos dois cursos, vivenciando, assim, os desafios, dificuldades e oportunidades proporcionadas por uma visão completa dessas áreas.

Nesse mesmo entendimento, foram identificadas disciplinas ou unidades curriculares (Ucs) relacionadas aos meios de representação e/ou expressão, com reprodução integral do nome apresentado nas matrizes curriculares e a quantidade de professores, não nomeados neste primeiro inventário, com fins de encaminhamento de questionário. A identificação dos docentes foi realizada por meio das grades horárias disponibilizadas nos websites dessas IES.

Com isso, obteve-se o seguinte mapeamento identificado no quadro 6.

QUADRO 6 – Mapeamento das IES – cursos de arquitetura & urbanismo e design

(continua)

IES	CURSOS	DISCIPLINAS/UCS	DOCENTES
UFPR – Universidade Federal do Paraná	Arquitetura e Urbanismo Design Gráfico Design de Produto	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho Arquitetônico II • Informática na Arquitetura • Modelagem Computacional • Representação e Expressão I • Representação 3D • Representação Gráfica 	5
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Arquitetura e Urbanismo Design (Bacharelado)	<ul style="list-style-type: none"> • Meios de Expressão • Representação Técnica 	5
PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Arquitetura e Urbanismo Design (Bacharelado) Design de Interiores	<ul style="list-style-type: none"> • Representação gráfica e digital • Princípios de Desenho e Representação Gráfica 	3
UNESA – Universidade Estácio de Sá	Arquitetura e Urbanismo Design (Bacharelado) Design de Moda	<ul style="list-style-type: none"> • Representação gráfica digital para design • Representação gráfica e desenho universal 	2

Fonte: O autor (2021)

QUADRO 6 – Mapeamento das IES – cursos de arquitetura & urbanismo e design

(conclusão)

UNIANDRADE - Centro Universitário Campos de Andrade	Arquitetura e Urbanismo Design de Interiores Design de Moda	<ul style="list-style-type: none"> • Expressão e Representação • Informática aplicada 2D e 3D • Desenho Técnico 	2
UNICURITIBA - Centro Universitário Curitiba	Arquitetura e Urbanismo Design de Animação Design de Interiores Design Gráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho Arquitetônico • Computação Gráfica • Meios de Expressão e Ilustração • Computação Gráfica • Maquete Eletrônica • Ideias e Formas em Design • Ilustração digital e Modelagem 3D 	3
UP - Universidade Positivo	Arquitetura e Urbanismo Design (Bacharelado) Design de Moda Design Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Meios de expressão: representação em arquitetura • Computação Gráfica 3D 	3
UTP - Universidade Tuiuti do Paraná	Arquitetura e Urbanismo Design (Bacharelado) Design de Interiores Design Gráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho e meios de expressão e representação • Modelagem e Animação 3D 	3
Total de Professores			26

Fonte: O autor (2021)

A totalização dos docentes apresentadas no quadro anterior foi obtida a partir de três estratégias para a quantificação dos professores, e natural, identificação do universo de pesquisados: consulta nos websites das IES apresentadas anteriormente; envio de mensagens eletrônicas (e-mails) para coordenadores dos respectivos cursos e IES; contatos pessoais, embora virtuais, com a solicitação e indicação de nomes e endereços eletrônicos para o envio dos questionários. Com esse mapeamento, foi identificado um universo de 26 docentes no período de maio e junho de 2021. Pela dinâmica e rotatividade que ocorre no ensino privado no Brasil, esse número pode ser diferente para outro momento e inventário.

5.4 PESQUISA DOCUMENTAL: CURSOS DE DESIGN E ARQUITETURA E URBANISMO

A pesquisa documental realizada neste estudo, alinhada às demais e relacionada às matrizes curriculares apresentadas no Quadro 4, buscou identificar as disciplinas e unidades curriculares associadas aos meios de representação gráfica bidimensional e tridimensional dos cursos e habilitações do Design, Arquitetura e Urbanismo de duas instituições, uma pública e outra privada, das quais os professores entrevistados estavam vinculados no transcórre desta produção.

Foram, com isso, selecionadas duas IES – uma pública e outra privada – como referências para as tratativas e conteúdos formais para essas disciplinas, de maneira

a melhor compreender as estratégias, seleção e aplicação desses conhecimentos na formação dos estudantes nos referidos cursos. As IES foram definidas também a partir da facilidade de obtenção dos Projetos Pedagógicos dos cursos, disponibilizados nos websites das instituições pesquisadas, como também por uma relação profissional e acadêmica com essas IES.

Com isso, serão apresentados aspectos históricos, perfis dos cursos e serão elencadas as disciplinas e unidades curriculares nas matrizes dos cursos com alinhamento a esta pesquisa.

5.4.1 A Universidade Federal do Paraná - UFPR

A criação da primeira universidade do Estado do Paraná foi decorrente da Lei Orgânica do Ensino Superior e Fundamental, sob o decreto n. 8.659, de 5 de abril de 1911, promulgada pelo Presidente Marechal Hermes da Fonseca e elaborada pelo então Ministro do Interior, Rivadávia da Cunha Corrêa, a quem se denomina a reforma subsequente: Reforma Rivadávia Corrêa (CARVALHO, 2015).

Foi, no entanto, o médico, deputado e diretor da Instituição Pública do Estado do Paraná, Victor Ferreira do Amaral, que fundou a Universidade do Paraná, em 19 de dezembro de 1912, sendo também o primeiro Reitor. Por meio de empréstimos financeiros pessoais que esse reitor iniciou a construção do prédio central, situado na atual Praça Santos Andrade, em um terreno doado pela Prefeitura Municipal de Curitiba. A Universidade do Paraná começou a funcionar em 1913 como instituição particular, com a oferta dos seguintes cursos: Ciências Jurídicas e Sociais, Engenharia, Medicina e Cirurgia, Comércio, Odontologia, Farmácia e Obstetrícia (UFPR, 2021, s.p.).

Com a Reforma Carlos Maximiliano (decreto n. 11.530, de 18 de março de 1915), iniciou-se um processo que culminou, no dia 25 de maio de 1918, com o desmembramento da Universidade em três faculdades autônomas: Faculdade de Direito, Faculdade de Engenharia e Faculdade de Medicina (CARVALHO, 2015).

A reunificação ocorreu em 1946, mesmo ano em se foi iniciado o processo de federalização. Por intermédio e mobilização do reitor à época, Flávio Suplicy de Lacerda, em 1950, passou a se chamar Universidade Federal do Paraná, constituindo-se desde então em uma instituição pública e gratuita (UFPR, 2021, s.p.).

Atualmente a UFPR oferta 136 cursos de graduação (entre bacharelados, licenciaturas e tecnólogos), 126 especializações e 88 programas de pós-graduação em seis cidades do estado do Paraná. Em Curitiba, são oito campus: Prédio Histórico (na Praça Santos Andrade), Reitoria, Rebouças, Batel, Juvevê, Cabral, Jardim Botânico e Centro Politécnico (UFPR, 2021, s.p.).

5.4.1.1 O ensino de Arquitetura e Urbanismo na UFPR

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná (CAUUFPR) foi criado em 1962, sendo o primeiro curso na área constituído no Estado, fruto da iniciativa de uma comissão especial de professores da Escola de Engenharia do Paraná. A primeira turma era formada por alunos do terceiro ano do curso de Engenharia Civil e que continuaram os estudos com cadeiras relativas ao ensino da arquitetura e urbanismo, obtendo dupla formação, em um total de dezenove formandos no curso de Arquitetura em março de 1965 (CAUUFPR, 2019, online).

Os dois últimos currículos do CAUUFPR resultaram de processos de reformulação curricular, efetivados nos anos de 1996 e 2009. O primeiro deles sofreu ajustes curriculares nos anos 2000, 2001, 2004 e 2008; atualmente, o currículo vigente recebeu um processo de ajuste curricular em 2012. Destacam-se nesse contexto as diretrizes curriculares vigentes desde 1996:

- a preservação de uma das características definidoras do caráter do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR, aquela referente à ênfase voltada para a qualidade da atividade da prática do projeto, com a recomendação para se promover o aperfeiçoamento metodológico e se adotar procedimentos didáticos e pedagógicos mais eficientes;
- uma maior e mais sistemática vinculação com a Cidade de Curitiba e o seu entorno, tomando-a referência para a definição dos temas e conteúdos para diferentes atividades didáticas, em todas as áreas e conjuntos de disciplinas afins;
- a prática do ensino de projeto através das disciplinas de “projeto integrado de arquitetura, paisagismo e desenho urbano”; implicará no aperfeiçoamento metodológico, e na adoção de procedimentos pedagógicos mais eficientes;
- para o exposto na orientação acima, arquitetura, urbanismo e paisagismo constituem uma mesma indivisível disciplina; parte-se de uma concepção complexa para os desafios da atividade projetual, cada uma dessas dimensões obrigatoriamente refletida nas outras duas, qualquer que seja a escala ou o nível de complexidade dos temas;
- as finalidades dos estudos e exercícios nas áreas de teoria e história são, fundamentalmente, o desenvolvimento da competência para a conceituação, a análise crítica e o domínio do método de projetar, compatibilizando os princípios estéticos com as necessidades expressas através de um programa;
- quanto às áreas de tecnologia, conforto ambiental e sistemas estruturais, sua finalidade é o conhecimento dos elementos e relações que

definem a produção da arquitetura enquanto construção, enquanto possibilidades técnicas compatíveis com as variáveis sociais, econômicas e as do atual e previsível desenvolvimento tecnológico (PPC CAUUFPR, 2013).

5.4.1.1.1 Perfil do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR

O curso de arquitetura e urbanismo da UFPR completou 59 anos em 2021, formando aproximadamente 2800 profissionais que atuam tanto no mercado privado como em órgãos governamentais – pesquisando, projetando e coordenando a construção de edifícios e seus espaços internos e externos, paisagens e espaços urbanos, planos diretores de cidades ou o restauro de prédios históricos, entre outras atividades profissionais ligadas à área (CAUUFPR, 2019, online).

Anualmente são oferecidas 60 vagas para ingresso no curso, sendo 20 delas destinadas para as cotas sociais, em consonância com a Lei 12.711/12. Historicamente, a arquitetura é uma das carreiras mais disputadas no Vestibular da UFPR. O curso é de período integral (manhãs e tardes) e objetiva formar um profissional generalista em cinco ou, no máximo, oito anos ao longo de três etapas: introdutório, profissionalizante e trabalho final de graduação. O arquiteto e urbanista é habilitado para compreender e traduzir as necessidades dos indivíduos, grupos sociais e comunidades com relação à concepção, organização e construção do espaço exterior e interior; abrangendo a edificação, o urbanismo, o paisagismo, assim como a conservação e preservação do patrimônio construído, a proteção do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis (CAUUFPR, 2019, online).

O CAUUFPR conta atualmente com 30 professores vinculados ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo, sendo 25 doutores, 04 mestres e 01 especialista (PROGEPE-UFPR, 2019). Os conteúdos essenciais para a graduação em Arquitetura e Urbanismo são definidos pela Resolução 02-CNE/MEC, que estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de graduação nessa área – compreendendo Conhecimentos de Fundamentação, Profissionais e o Trabalho Final de Graduação. O currículo atual é de seriação semestral e possui 3.960 horas.

O currículo do CAUUFPR se divide em dois grupos de conhecimentos: Conhecimentos de Fundamentação e Conhecimentos Profissionais. No que tange aos Conhecimentos de Fundamentação, são os temas/áreas contemplados nesse contexto:

- Estética e História da Arte

- Estudos Sociais e Econômicos
- Estudos Ambientais
- Desenho e Meios de Expressão
- Mecânica/Estática e Resistência dos Materiais

Para os Conhecimentos Profissionais, são contemplados os seguintes temas/conteúdos:

- Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo
- Projeto de Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo
- Planejamento Urbano e Regional
- Topografia e Informática Aplicada
- Tecnologia da Construção (Materiais, Construção Civil, Instalações Prediais)
- Sistemas Estruturais (Estruturas em Concreto Armado, Metálicas e de Madeira)
- Ambiente Construído (Acústica, Conforto Ambiental e Sustentabilidade)
- Patrimônio Construído (Teoria e Técnicas de Restauro e Preservação do Patrimônio).

As disciplinas atuais, elencadas na oferta do curso de Arquitetura e Urbanismo CAU-UFPR estão estabelecidas pela Resolução N°87/13 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE).

As atividades do CAUUFPR se desenvolvem integralmente no Bloco D do Centro Politécnico da UFPR, no bairro Jardim das Américas, em 06 ateliês, 05 salas multimídia e 06 laboratórios, com estrutura e infraestrutura compatíveis e adequadas. O Curso dispõe ainda de um espaço coberto de convivência e sede própria para o Grêmio de Arquitetura e Urbanismo (GAU), também no Centro Politécnico.

5.4.1.2 O ensino de Design na UFPR

A origem do curso de design na UFPR remonta ao ano de 1975, com a oferta do curso de Comunicação Visual vinculado ao Departamento de Filosofia. A partir de 1980, esse curso, ainda com esse nome, passou a integrar o Departamento de Artes do Setor de Ciências Humanas Letras e Artes (SCHLA) (UFPR, 2020).

Na segunda metade da década de 1980 ocorreria mais uma mudança, conforme aponta o website do SACOD - Setor de Artes, Comunicação e Design da UFPR:

Com a reforma do currículo mínimo, por iniciativa do Ministério da Educação, em 1987, os cursos de Comunicação Visual e Desenho Industrial são agrupados em um novo curso, denominado então de Desenho Industrial, com duração de cinco anos e com duas habilitações: Programação Visual e Projeto de Produto. Posteriormente, em consequência de decisão tomada nacionalmente pelos profissionais da área, o curso de Desenho Industrial é rebatizado de Curso de Design e suas duas habilitações passam a se chamar Design Gráfico e Design de Produto. No ano 2000, o curso deixa o Departamento de Artes para constituir o Departamento de Design (SACOD, s.d., s.p.).

Com a criação do Setor de Artes, Comunicação e Design em novembro de 2012, ocorreram novas mudanças e dois anos depois as habilitações de Design Gráfico e Design de Produto se transformaram em cursos distintos (UFPR, 2020). Atualmente são ofertadas 66 vagas no concurso vestibular, metade para cada habilitação.

Esse novo setor teve sede administrativa instalada inicialmente no Campus Cabral. Atualmente, as atividades desses cursos se desenvolvem integralmente no Campus Reitoria, no 8.º andar do Edifício Dom Pedro II.

5.4.1.2.1 Perfil do Curso de Design Gráfico da UFPR

De acordo com as informações do curso, disponíveis no website do SACOD:

O Design Gráfico caracteriza-se como atividade projetual relacionada à produção e gestão de imagens e textos, tendo em vista, a análise, a organização e os métodos de apresentação de soluções visuais para problemas de comunicação. Durante o Curso são abordados conteúdos de representação gráfica, história da arte, teoria da cor, ilustração, tipografia, fotografia e outras disciplinas de formação básica. Neste contexto associa-se ao domínio das técnicas e métodos projetuais nas áreas de identidade visual, design de embalagens, design editorial, web design, entre outras (SACOD, s.d., s.p.).

Destacam-se neste perfil as diversas técnicas e métodos de desenvolvimento de projetos gráficos, associados às soluções no contexto da comunicação visual (área, inclusive, que denominava o curso, originalmente, como já citado acima), com

evidência na representação gráfica como conteúdo e linguagem. Indicam-se, também, diversas tecnologias, associadas aos conhecimentos e aparatos.

5.4.1.2.2 Perfil do Curso de Design de Produto da UFPR

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Design de Produto:

O Design de Produto visa determinar as propriedades formais, estruturais e funcionais dos objetos produzidos industrialmente e suas relações com o ser humano e o meio ambiente. Durante o Curso são abordados os conteúdos de representações gráficas, ergonomia, materiais e processos, fotografia, história da arte e outras disciplinas de formação básica. Associa-se ao domínio de técnicas e métodos projetuais em áreas como mobiliário, cerâmicos, eletrodomésticos, entre outras (UFPR, 2015, p. 3)

Na apresentação do perfil do curso, identifica-se descrição similar ao Design Gráfico, com aplicações distintas. Destacam-se igualmente as representações gráficas como ferramentas projetuais, essenciais para os projetos de produtos.

5.4.1.3 Ensino de representação bidimensional e tridimensional nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Design Gráfico e Design de Produto da UFPR

Com o acesso aos Projetos Políticos e Pedagógicos dos cursos identificados nesta pesquisa, foi elaborado o quadro 7 que sintetiza as disciplinas ofertadas para o ensino de representações bidimensionais e tridimensionais:

QUADRO 7 – Disciplinas de representação 2D e 3D - UFPR

CURSO	DISCIPLINAS/UNIDADES CURRICULARES
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO – PPC 2014	TA099 Desenho Arquitetônico I TA100 Desenho Arquitetônico II TA114 Informática na Arquitetura TA115 Modelagem Computacional
GRADUAÇÃO EM DESIGN GRÁFICO	ODRE1 – Representação e Expressão I ODRE2 – Representação e Expressão II ODRE3 – Representação e Expressão III
GRADUAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO – MATRIZ 2015	OD515 - Representação 3D I OD516 - Representação 3D II OD517 - Representação 3D III OD518 - Representação Gráfica I OD519 - Representação Gráfica II OD520 - Representação Gráfica III

Fonte: O autor (2021)

Nesta síntese, evidencia-se a distinção entre as áreas, com ênfase no curso de Arquitetura e Urbanismo para o desenho técnico para as disciplinas que enfocam os instrumentos físicos de representação, enquanto o desenho produzido com o auxílio do computador se distingue em disciplinas que potencializam as representações 2D e 3D.

No curso de Design Gráfico, além de não ser distinta a nomenclatura de representação da expressão gráfica, as disciplinas fundem conteúdos com a utilização de meios diversos para a produção de desenhos e modelos.

No curso de Design de Produto, as representações 2D e 3D se distinguem, em disciplinas que associam a tridimensionalidade ao uso computacional e a bidimensionalidade nas potencialidades gráficas, por meios diversos.

5.4.2 O Centro Universitário Curitiba – UNICURITIBA

A reforma no ensino secundário brasileiro, ocorrida em 1943, fomentou a transformação do Ginásio Novo Ateneu, instituição criada em 1925 por Elysio de Oliveira Vianna, em Colégio Novo Ateneu. Naquele mesmo ano, Elysio Vianna deixou a direção do colégio que passou a ser integrado a um grupo de sua família, a Administradora Educacional Novo Ateneu (AENA). Em 1950, a AENA criou o primeiro curso de Direito particular e noturno de Curitiba, iniciando as atividades em março de 1952, sob o nome Faculdade de Direito de Curitiba, sob a direção do professor Milton Vianna, funcionando durante décadas no prédio edificado na esquina das ruas Emiliano Pernetta e Senador Alencar Guimarães (GRUPO AMANHÃ, 2019)

No fim da década de 1990, foram criadas pelo Grupo AENA a Faculdade de Ciências Administrativas de Curitiba e a Faculdade de Comunicação Social de Curitiba que, com a Faculdade de Direito de Curitiba, foram unificadas sob o nome Faculdades Integradas Curitiba, mesmo que atuando em dois prédios distintos, uma vez que o curso de Direito se manteve ofertado no prédio do centro enquanto os novos cursos foram implantados na antiga sede do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), na esquina da Rua Chile com a Rua Desembargador Westphalen, no bairro Rebouças (UNICURITIBA, 2021).

Com a reforma física e ampliação desta edificação, foi inaugurado o Campus Milton Vianna Filho, em 2002, que passou a integrar os cursos de Administração,

Relações Internacionais, Publicidade e Propaganda, Comunicação Social e Turismo e, em 2004, o curso de Direito, em um único prédio (UNICURITIBA, 2021).

Nas Faculdades Integradas Curitiba, foi instituído o Programa de Mestrado em Direito Empresarial e Cidadania em 2006, e no ano seguinte, a instituição foi elevada à categoria de Centro Universitário Curitiba (UniCuritiba) que passou a oferecer, além de vários cursos de especialização em Lato Sensu, um Doutorado em Direito Empresarial e Cidadania a partir de 2019, consolidando o Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* (UNICURITIBA, 2021).

Em dezembro de 2019, o UniCuritiba passou a fazer parte da Ânima Educação, uma das principais organizações educacionais privadas de ensino superior do país e em 2021, a instituição integrou-se à UniSociesc Curitiba, também integrante da Ânima Educação, mas com a manutenção da marca UniCuritiba, justificada pela identidade e conexão com a capital paranaense (UNISOCIESC, 2020).

Com isso, em 2021, são ofertados em torno de 70 cursos de Graduação e Pós-Graduação, incluindo Mestrado e Doutorado em Direito, além de dois *campus* – Milton Vianna Filho e Pinheirinho (antiga sede do UNISOCIESC).

5.4.2.1 O ensino de Arquitetura e Urbanismo no UNICURITIBA

O Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNICURITIBA, foi constituído no ano de 2012, e passou a funcionar definitivamente, em janeiro do ano de 2013, de acordo com a Resolução CONSUN n.5, de 12 de dezembro de 2012 e aprovado com seu projeto pedagógico pela Resolução CONSEP n.2, de 21 de novembro de 2012, entrando em funcionamento no ano de 2013.com a formação da primeira turma de alunos, que estudava no período matutino. Para constituição e construção do curso foi elaborado o Projeto Político Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Unicuritiba, que foi elaborado e coordenado (de 2014 a 2020) pelo arquiteto, engenheiro civil e professor Antônio Claret de Miranda, baseado nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos.

Para tanto, a concepção do curso está calçada nos seguintes fundamentos:

- a) interdisciplinaridade, impulsionada pela integração existente entre o curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e os demais cursos da Instituição, que possibilita a complementação da formação acadêmica pretendida, no cenário empresarial e internacional;

- b) integração entre a graduação e os programas de pós-graduação;
- c) fomento à pesquisa, produção científica e sua divulgação;
- d) responsabilidade conjunta dos docentes e discentes para alcançar os objetivos traçados, buscando a aquisição de habilidades e competências;
- e) participação de docentes e discentes, nos programas de intercâmbio, nacionais e internacionais.

5.4.2.1.1 Perfil do Curso de Arquitetura e Urbanismo no UNICURITIBA

O curso de Arquitetura e Urbanismo do UNICURITIBA, que outorga aos formandos o título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, tem a finalidade de preparar profissionais para atuar na sociedade, dotando-os de competências e habilidades para o desempenho da profissão junto ao mundo do trabalho.

5.4.2.2 O ensino de Design no UNICURITIBA

Ao se constituir como centro universitário em 2007, o UNICURITIBA, em alinhamento ao Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia e com o Parecer CNE/CES nº 277/2006 - Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de Graduação – iniciou a oferta dos CSTs em 2009, no eixo “Produção Cultural e Design”. com o CST em Design de Interiores no turno noturno, com 50 vagas naquele ano, como também o CST em Design Gráfico, na mesma configuração (UNICURITIBA, 2010).

O curso de Design de Interiores do tem por objetivo preparar profissionais para atuar na sociedade, dotando-os de competências e habilidades para o desempenho da profissão junto ao mercado de trabalho local e regional, para o desenvolvimento de projetos residenciais, comerciais, luminotécnicos e de paisagismo, entre outros, da concepção à execução de mobiliário e obras, o que também compreende reformas. O curso de Tecnologia em Design de Interiores está concebido para um ciclo de formação de 2 anos, composto por disciplinas semestrais, sendo ofertado também no período matutino desde 2013 (UNICURITIBA, 2017).

Para o CST em Design Gráfico, o perfil descrito pela instituição é o seguinte:

O Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico visa à formação do Designer Gráfico voltado aos setores industrial, comercial e a prestação de serviços. Nos projetos desenvolvidos, os processos formativos levam em consideração os aspectos culturais, sociais, a sustentabilidade ambiental e a diversidade humana. Este profissional atende, ainda, demandas do setor editorial, por meio de projetos de livros, revistas, jornais, entre outros. A divulgação para empresas de pequeno, médio e grande porte, realizando a criação de identidades visuais, elaboração de campanhas, produção de materiais impressos e digitais (produção de *websites* e desenvolvimento gráfico *mobile*, entre outros) são igualmente funções atendidas pelo designer gráfico. Além disso, este profissional pode atender a criação de rótulos, selos, entre outros produtos e realizar produção técnica audiovisual (vídeos institucionais, animações e vinhetas) e fotografia (UNICURITIBA, 2018, p. 34).

A configuração do curso é similar ao CST em Design de Interiores, com a oferta de vagas nos períodos matutino e noturno.

Em abril de 2016, foi atualizado o Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia, ocasião pela qual foi organizado o Curso Superior de Tecnologia em Design de Animação que:

[...] visa rápida formação e imediata inserção no mundo do trabalho, a partir de uma sólida formação direcionada ao planejamento, produção e implementação de produtos culturais comunicacionais em animação para diferentes meios, formando profissionais para entender, aplicar, coordenar e desenvolver processos de desenvolvimento em animação em todas as etapas da cadeia de produção cultural e design (UNICURITIBA, 2016, p. 36)

5.4.2.3 Ensino de representação bidimensional e tridimensional nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Design e habilitações no UNICURITIBA

A partir dos PPCs e matrizes dos cursos identificados nesta pesquisa, foi elaborado o quadro 8 que sintetiza as disciplinas ofertadas para o ensino de representações bidimensionais e tridimensionais nos quatro cursos:

De acordo com a síntese do quadro 8, ocorrem similaridades com as disciplinas dos cursos oferecidos na UFPR, com destaque para as necessidades de cada área de formação e conteúdos específicos de aprendizagem. Também, ocorre uma aproximação do CST em Design de Interiores e Arquitetura e Urbanismo, com disciplinas de representação similares, o que não é identificado nas outras áreas do Design. Isso se deve ao enfoque de cada curso, como também uma concentração conceitual e do tempo de duração desses cursos. Como potencial desvantagem, caso um(a) estudante tenha interesse em uma dupla formação, não haverá a possibilidade de equivalência de disciplinas, mesmo que pertençam a uma mesma área.

QUADRO 8 – Disciplinas de representação 2D e 3D - UNICURITIBA

CURSO	DISCIPLINAS
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo - Matriz Atual	Desenho Arquitetônico I Desenho Arquitetônico II Computação Gráfica
CST em Design de Animação – Matriz Atual	Composição Gráfica Meios de Expressão e Ilustração
CST em Design de Interiores – Matriz Atual	Desenho Arquitetônico Computação Gráfica: representação 2D e modelagem 3D Maquete Eletrônica I Maquete Eletrônica II
CST em Design Gráfico – Matriz Atual	Ideias e Formas em Design Artes Gráficas

Fonte: O autor (2021).

Com a aquisição do UNICURITIBA pelo grupo Ânima Educação em 2020, foi implementado uma nova matriz curricular, unindo todos os cursos sob uma única área (Arquitetura, Urbanismo e Design) que, de acordo com as resoluções internas, está na sua versão 2.0, conforme aponta o quadro 9.

QUADRO 9 – Unidade curricular de representação 2D e 3D - UNICURITIBA

CURSO	UNIDADE CURRICULAR
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo – Matriz E2.0	Meios de Representação
Bacharelado em Design – Matriz E2.0	
CST em Design de Animação – Matriz E2.0	
CST em Design de Interiores – Matriz E2.0	
CST em Design Gráfico – Matriz E2.0	
CST em Design de Produto – Matriz E2.0	

Fonte: O autor (2021)

Nessa matriz curricular, há somente uma unidade curricular: Meios de Representação. Ao mesmo tempo em que isso possibilita uma formação mais ampla e potencialmente estimuladora de uma formação contínua (cada estudante poderá ter mais de uma habilitação, inclusive, podendo cursar bacharelado), não são detalhadas as particularidades e especificidades de cada área, conforme as matrizes anteriormente destacadas.

A partir dessas constatações, foram elaborados dois instrumentos de produção de dados: um questionário, formulado em formato digital, encaminhado para professores de todas as IES nos cursos específicos desta pesquisa e um roteiro de

entrevista semiestruturada (APÊNDICE 2), aplicado apenas a docentes das duas IES escolhidas para este estudo, conforme apresentado na sequência.

5.5 INSTRUMENTO UTILIZADO – QUESTIONÁRIO ONLINE

Como etapa importante para um diagnóstico relacionado à utilização das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem das disciplinas e unidades curriculares que contemplem meios de representação bidimensional e tridimensional, na graduação em Design e Arquitetura e Urbanismo, foi elaborado um questionário online (APÊNDICE 1) com a ferramenta “formulários” disponibilizada pela plataforma Google Documentos.

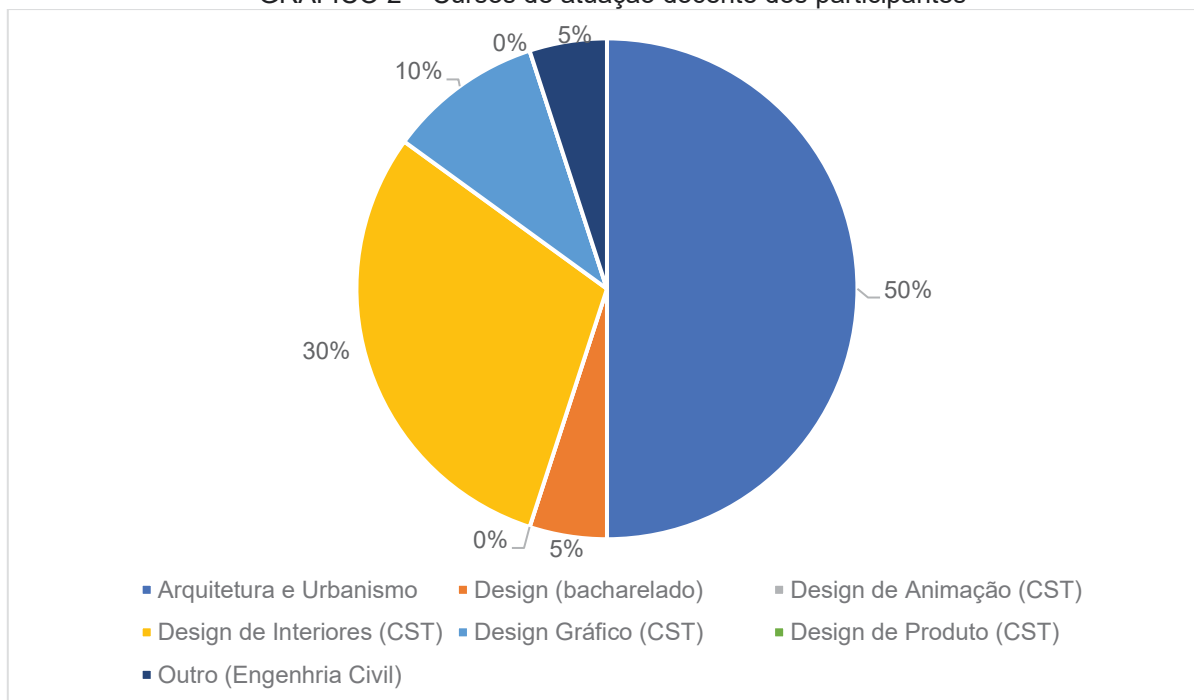
A opção de um questionário online se justificou principalmente pela condição pandêmica que exige distanciamento social como medida preventiva e necessária contra a transmissão do SARS-CoV-2. Esse instrumento foi aplicado nos meses de junho e início de julho de 2021 para um universo de 26 professores, sendo obtidos 10 participantes não identificados, representando 38,46% do total¹².

5.5.1 Análise das respostas ao questionário

A **primeira questão**, objetiva, procurou identificar o(s) curso(s) no(s) qual(is) os participantes lecionavam. Além do curso de Arquitetura e Urbanismo, único comum entre todas as IES, foram sugeridos cursos de Design (bacharelado) e habilitações, além da opção “Outros” para outras habilitações ou cursos que poderiam complementar esse mapeamento. As respostas podem ser identificadas no gráfico 2.

¹² Resultados disponíveis em: <https://docs.google.com/forms/d/1yf0wVH33WcsiWBLTYswR-xfClagzzARvusf61PYS3QE/edit>

GRÁFICO 2 – Cursos de atuação docente dos participantes

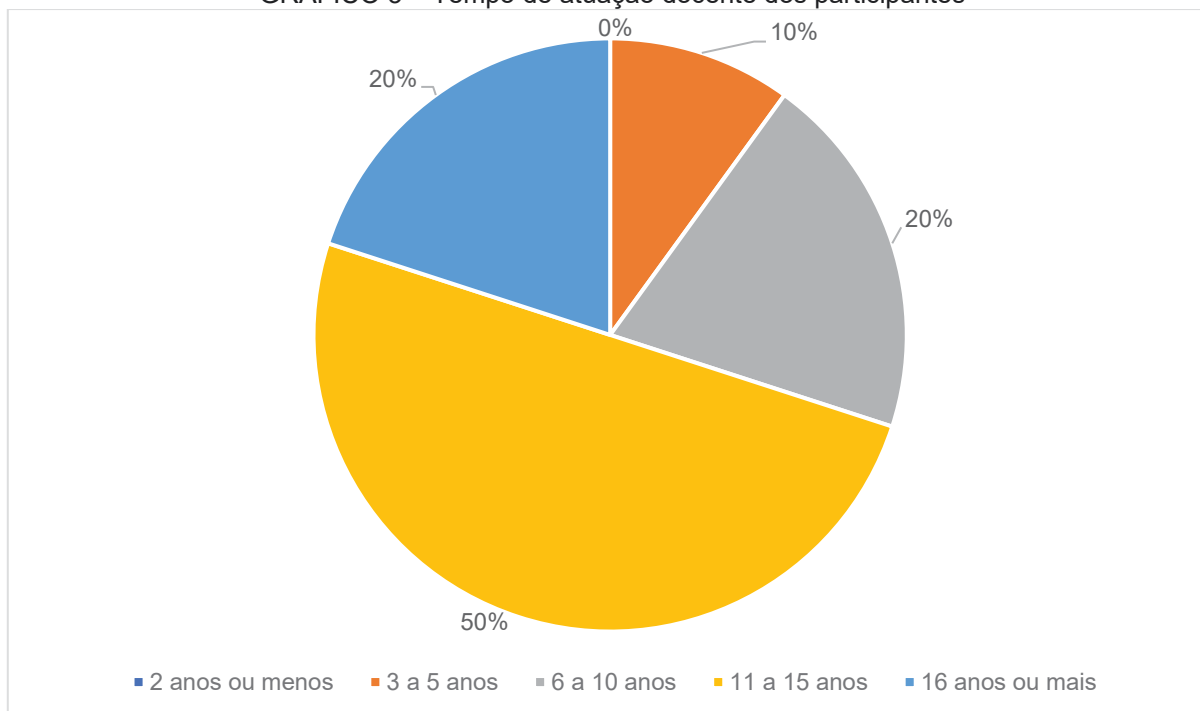


Fonte: O autor (2021).

Todos os participantes (100%) lecionavam no curso de Arquitetura e Urbanismo nas respectivas IES nas quais atuavam como docentes, sendo que ainda 6 (seis) (30%) desses também lecionavam no CST em Design de Interiores, o que demonstra uma mais efetiva afinidade e interrelação entre essas áreas. Nenhum dos respondentes lecionava nos CSTs em Design de Animação ou Design de Produto. Também, um(a) participante lecionava na Engenharia Civil, área não contemplada neste estudo para que também atua em complementariedade à formação dos arquitetos.

Na **segunda questão**, objetiva, indagava o tempo de docência nos cursos investigados. Nesta pergunta, foram indicadas cinco respostas, compreendendo períodos que variavam de dois anos ou menos, para a menor faixa temporal, até dezesseis anos ou mais, na alternativa mais elástica. Os resultados podem ser identificados no gráfico 3.

GRÁFICO 3 – Tempo de atuação docente dos participantes



Fonte: O autor (2021).

Todos os participantes (100%) atuam há mais de dois anos, com predominância a um período de 11 a 15 anos (50%), o que é possível identificar um acompanhamento significativo das transformações tecnológicas na educação na última década pela maioria dos docentes desta pesquisa. Como complementos, outra faixa significativa leciona por um período superior a 6 anos e inferior a 10 anos (20%), o que representa a docência durante um ciclo completo de uma turma formada no curso de Arquitetura e Urbanismo (o que representa 5 anos), fundamental para o acompanhamento de potenciais atualizações tecnológicas nesse período.

Na **terceira questão**, a identificação das disciplinas ou unidades curriculares já lecionadas pelos docentes. Nas nove proposições previamente indicadas, buscou-se a oferta de nomenclaturas comuns ou que pudessem associar conteúdos similares à diversidade de disciplinas e unidades curriculares constantes nas matrizes dos cursos das IES em Curitiba, além de uma opção em aberto, “outras”, para a identificação das disciplinas/UCs pelos docentes. Na tabela 1 estão elencadas as respostas dos participantes.

TABELA 1 - Disciplina/unidade curricular ministradas pelos participantes

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	RESPOSTAS	PERCENTUAL
Artes Gráficas	1	6,67%
Composição Gráfica	2	13,33%
Computação Gráfica	2	13,33%
Conforto Ambiental	2	13,33%
Desenho Arquitetônico	7	46,67%
Desenho Técnico	1	6,67%
Geometria Descritiva	4	26,67%
Ideias e Formas em Design	2	13,33%
Maquete Eletrônica	1	6,67%
Materiais e Tecnologias (Revestimentos, Construção)	2	13,33%
Meios de Expressão e Ilustração	2	13,33%
Meios de Representação	2	13,33%
Projeto Arquitetônico (Interiores, Residencial, Comercial)	2	13,33%
Representação Tridimensional	1	6,67%
Outras disciplinas técnicas	3	20%

Fonte: O autor (2021)

Dos docentes entrevistados, sete (7) (46,67%) lecionam ou lecionaram “Desenho Arquitetônico” (ou similar), seguida de “Geometria Descritiva”, identificada por quatro (4) docentes (26,67%), ambas integrantes das atrizes dos cursos de Arquitetura e Urbanismo; enquanto “Meios de Representação”, “Computação Gráfica” e “Meios de Expressão e Ilustração”, disciplinas mais recorrentes dos cursos de Design (e habilitações) obtiveram duas respostas cada (13,33%).

Na **quarta questão**, aberta ou descritiva, indagou-se a percepção e compreensão para as tecnologias educacionais. As definições estão transcritas no quadro 10.

QUADRO 10 – Percepção dos docentes sobre tecnologias educacionais

(continua)

PARTICIPANTE	RESPOSTAS
D01	Recursos tecnológicos utilizados nos <u>processos de ensino</u> <u>aprendizado</u>
D02	É a incorporação de tecnologias computacionais ou de informação (e até de saberes) na educação para apoiar o processo de ensino aprendizagem.
D03	São ferramentas - majoritariamente da informática - usadas como recursos pedagógicos.
D04	A utilização de tecnologias digitais para fins educativos
D05	Todas as formas de se <u>trabalhar o aprendizado com os alunos</u> , que tenham o apoio tecnológico através de programas e sistemas específicos, que não sejam as aulas expositivas tradicionais e convencionais
D06	São meios e ferramentas usadas para <u>passar o conhecimento</u>
D07	Plataformas como o Moodle e outros que permitem <u>interagir de forma síncrona ou assíncrona com os alunos</u>

Fonte: O autor (2021).

QUADRO 10 – Percepção dos docentes sobre tecnologias educacionais

(conclusão)

PARTICIPANTE	RESPOSTAS
D08	São ferramentas produzidas ou não com esse fim, mas que podem facilitar o <u>processo de comunicação e aprendizado</u> do aluno.
D09	São <u>sistemas</u> para poder transmitir e fixar conhecimento nos alunos .
D10	São técnicas utilizadas de <u>aprendizagem para formação dos alunos</u> nos anos iniciais, como parte do <u>ensino</u> que pode ser substituída pela comunicação digital.

Fonte: O autor (2021).

Em todas as respostas, foram estabelecidas duas categorias gerais: a primeira, associada às **tecnologias físicas** (recursos, ferramentas, técnicas), indicadas nas transcrições com termos e expressões negritadas, e as tecnologias organizadoras (sistemas, métodos, finalidade), identificadas nos textos pelos termos e expressões sublinhadas, vinculados ao ensino e à interação com os alunos. Identifica-se que em todas as respostas, essas duas categorias de tecnologias estão presentes, mesmo que delimitando a compreensão das tecnologias educacionais apresentadas neste estudo.

Na **quinta questão**, também descritiva, os participantes foram inquiridos sobre as tecnologias educacionais utilizadas nas aulas realizadas presencialmente, ou seja, no contexto da pesquisa, em período anterior à pandemia da Covid-19. As respostas dos docentes podem ser identificadas no quadro 11.

QUADRO 11 - Tecnologias educacionais utilizadas nas aulas presenciais

PARTICIPANTE	RESPOSTAS
D01	Computador, internet, celular, aplicativos do celular, softwares
D02	Vídeos, projeções, maquete física e eletrônica...
D03	<u>Apresentação de conteúdo</u> , exercícios de simulação computacional, sites de pesquisa.
D04	Ferramentas digitais, livros digitais, aplicativos.
D05	O uso do PPT para passar os slides ...e solicitava aos alunos os trabalhos gerados, geralmente, no CAD e outros programas para a apresentação das imagens em 3D . Utilizava também muito vídeos como forma de aprendizagem
D06	Meios visuais do computador (programas e imagens), trabalhos interativos (como jogos)
D07	Moodle
D08	Jogos Educacionais
D09	Desde o quadro negro , até pesquisas online feitas na sala de aula. Práticas em laboratórios colocando a "mão na massa"
D10	Biblioteca digital, Power pointer (sic), e textos digitalizados.

Fonte: O autor (2021).

Nas respostas obtidas, predomina a presença das tecnologias físicas (em negrito), mas com destaque para uma maior amplitude de citações, com mais destaque para equipamentos e softwares, como também tecnologias tradicionais, tais como a “apresentação de conteúdo”, no entender do pesquisador como transmissão oral (resposta de D03), “trabalhos interativos (como jogos)” (D06) e o “quadro negro” (D09). Nessas respostas, ampliam-se as possibilidades das tecnologias educacionais não sendo limitadas ao campo digital.

Na **sexta questão**, também aberta, foram indagadas as tecnologias educacionais utilizadas no período da pandemia (de março de 2020 até a atualidade), com as respostas transcritas no quadro 12.

QUADRO 12 - Tecnologias educacionais utilizadas nas aulas remotas

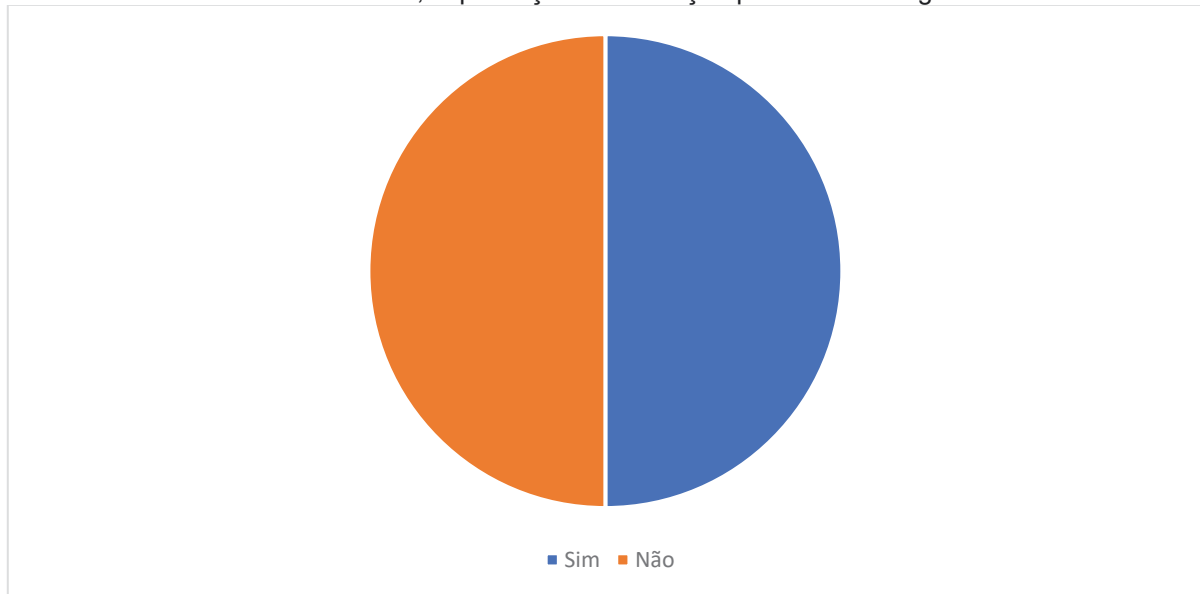
PARTICIPANTE	RESPOSTAS
D01	Internet, aplicativos, softwares
D02	Vídeos, enquetes, além dos softwares de comunicação
D03	Os próprios <u>canais para as aulas</u> , o Moodle como depositário de conteúdos, sites de pesquisa .
D04	TEAMS , Armazenamento de materiais em nuvens, <u>gameificação (sic)</u> .
D05	Os mesmos, por enquanto, mas tive conhecimento de vários softwares e aplicativos que poderia usar...
D06	Só os meios visuais do computador
D07	<u>Moodle, Teams, Zoom, Discord</u>
D08	Plataforma de desenho remoto colaborativo
D09	Meet, Teams, zoom, vídeos , <u>aulas remotas, práticas à distância</u> .
D10	<u>Assessoria por live</u> , por e-mail e por programas digitais .

Fonte: O autor (2021).

Nas citações dos professores, a predominância de softwares se complementa com sistemas ou plataformas de reuniões, sendo também indicados alguns métodos e procedimentos, tais como “aulas remotas, práticas à distância” (D09) e “Assessoria por live” (D10).

Na **sétima questão**, fechada, cada participante deveria indicar o recebimento de treinamento, capacitação ou formação para a utilização das tecnologias educacionais, sendo disponibilizadas apenas duas respostas, afirmativa e negativa. Os resultados são identificados no gráfico 4.

GRÁFICO 4 – Treinamento, capacitação ou formação para as tecnologias educacionais

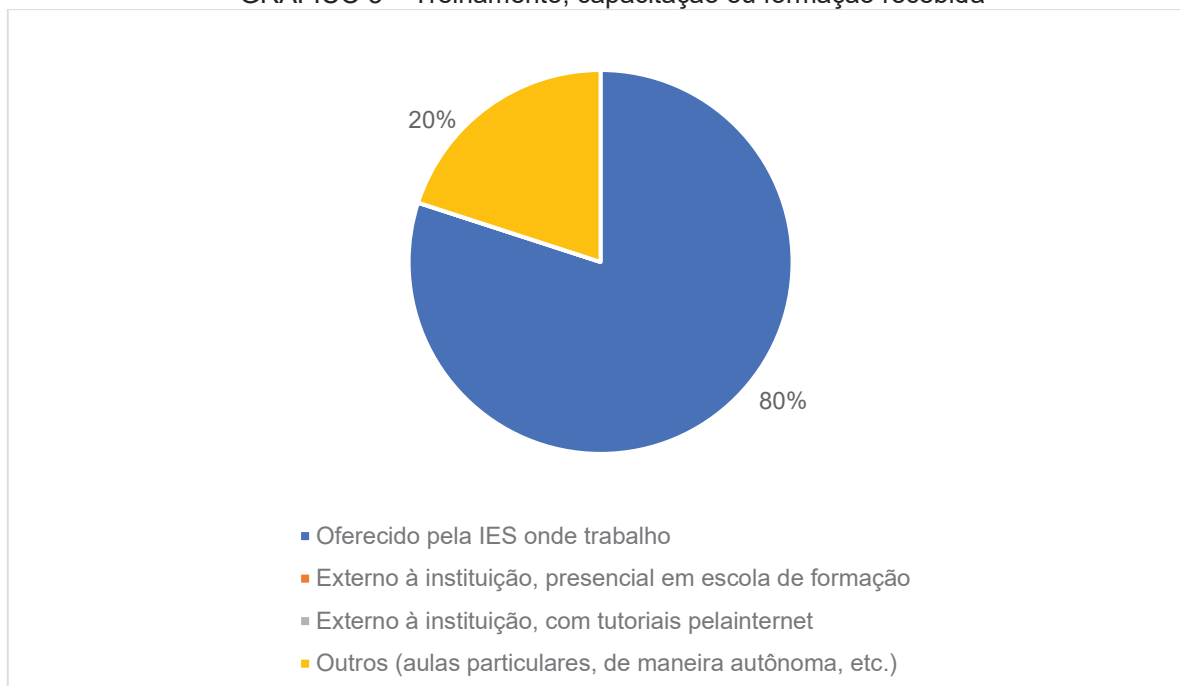


Fonte: O autor (2021)

O equilíbrio apresentado pelas respostas, igualmente distribuídas (50%), demonstra um contraste na preparação e formação dos docentes para as tecnologias educacionais. Uma vez que todos os professores lecionam nos cursos de Design (e habilitações) e Arquitetura e Urbanismo, nos quais há um mais intenso uso de diversas tecnologias educacionais, nas atribuições às disciplinas já mencionadas, destaca-se essa divisão igualitária na qual metade dos professores não recebeu ou participou de programas de formação docente, tão fundamentais para o êxito na trajetória acadêmica e profissional de designers e arquitetos/urbanistas.

Para a **oitava questão**, foi solicitado àqueles que responderam positivamente na anterior, de que maneira receberam o treinamento, capacitação ou formação para a utilização das tecnologias educacionais nas aulas. A essas assertivas, foi elaborado o gráfico 5.

GRÁFICO 5 – Treinamento, capacitação ou formação recebida



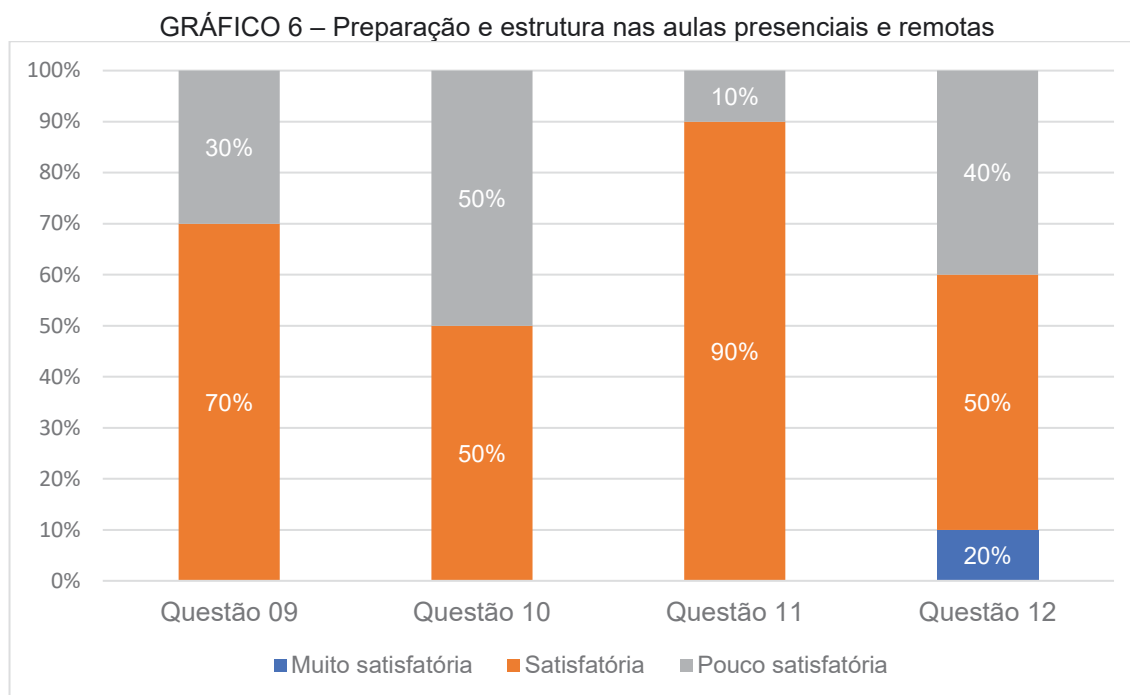
Fonte: O autor (2021)

Nas respostas recebidas, a maioria (80%) recebeu treinamento, capacitação ou formação oferecidos pelas IES onde trabalhavam no momento da pesquisa, enquanto dois participantes buscaram outros meios para essa preparação, tais como aulas particulares, de maneira autônoma ou outra forma.

As **questões 09 a 12**, com três opções de respostas objetivas (“muito satisfatória”, “satisfatória” e “pouco satisfatória”), buscaram avaliar o grau de satisfação dos participantes da pesquisa quanto aos seguintes critérios:

- Questão 09 – avaliação da preparação em relação às tecnologias educacionais utilizadas ou conhecidas e aplicáveis às aulas presenciais;
- Questão 10 - avaliação da preparação em relação às tecnologias educacionais utilizadas ou conhecidas e aplicáveis às aulas durante a pandemia da Covid-19;
- Questão 11 - avaliação pelos participantes para a estrutura dos recursos tecnológicos disponíveis pela instituição em que lecionava para uso dos alunos nas aulas presenciais;
- Questão 12 - avaliação pelos participantes para a estrutura dos recursos tecnológicos disponíveis pela instituição em que lecionava para uso dos alunos nas aulas remotas ou à distância.

As respostas para essas questões foram compiladas no gráfico 6.



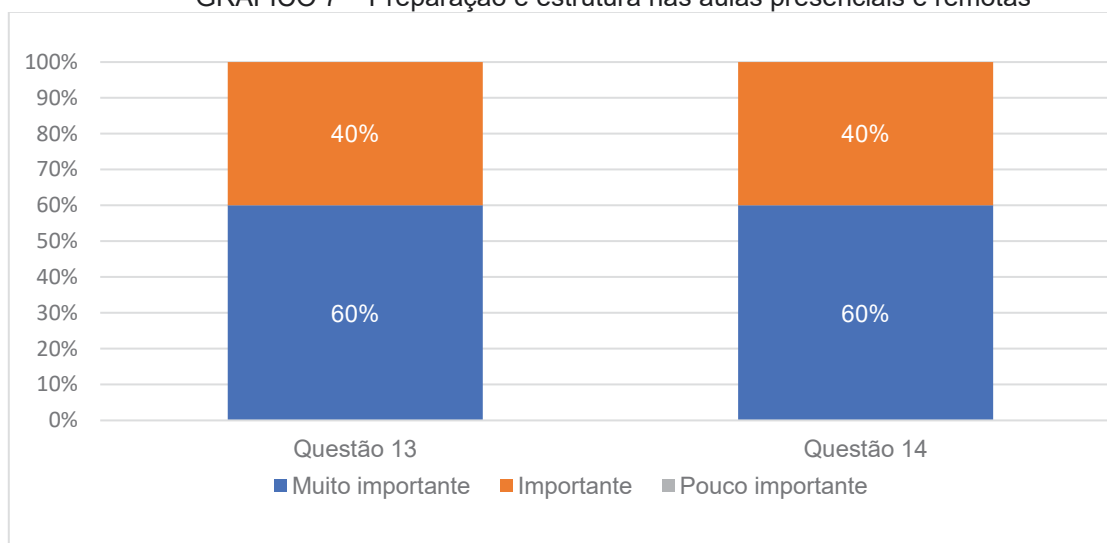
Nas respostas obtidas, ao comparar a preparação em relação às tecnologias educacionais antes da pandemia e durante essa crise sanitária, identifica-se um grau de satisfação maior no período das aulas presenciais, com decréscimo e equiparação com a insatisfação para o período de aulas remotas. Também, a satisfação é da maioria para a estrutura disponível no período anterior a março de 2020, com 90% de satisfação, ao passo em que no período posterior há uma tendência para a satisfação identificada entre 50% dos participantes, em contraposição a 20% que se manifestaram muito satisfeitos, enquanto 40% demonstraram mais evidente insatisfação.

Nas questões 13 e 14, também com três opções de respostas, buscou-se a avaliação dos impactos das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem:

- Questão 13 – utilização das tecnologias educacionais utilizadas nas aulas no processo de ensino;
- Questão 14 - impacto das tecnologias educacionais na aprendizagem dos alunos.

Os resultados podem ser identificados no gráfico 7:

GRÁFICO 7 – Preparação e estrutura nas aulas presenciais e remotas



Fonte: O autor (2021)

Nas respostas em iguais quantidades para as duas perguntas, quatro (4) participantes julgaram importantes (40%) e seis (6) como muito importantes (60%) as contribuições das tecnologias educacionais nos processos de ensino-aprendizagem.

Na última questão, aberta, buscou-se investigar os componentes de formação docente percebidos pelos participantes necessários e adequados ao formato do ensino híbrido, sem distinções nas respostas para os docentes das IES públicas e privadas. As respostas foram transcritas no quadro 13.

QUADRO 13 - Componentes de formação docente para o ensino híbrido

PARTICIPANTE	RESPOSTAS
D01	Planejamento.
D02	Boa conexão de Internet , além de conhecer ferramentas de interatividade
D03	A prática pode assegurar a eficiência no uso dos recursos tecnológicos e trazer a segurança necessária para que o docente exerça suas atividades.
D04	Uma formação aprofundada e séria, tanto em relação ao manuseio das novas ferramentas digitais disponíveis quanto às questões filosóficas voltadas ao assunto tecnologias educacionais. Aprendemos no susto, tão remotamente quanto nossos alunos. Ainda não tenho qualquer certeza de que os métodos adotados no momento, de fato, são eficientes.
D05	Treinamento adequado para a nova realidade e situação
D06	Não pensei em nada até o momento
D07	Treinamento das <u>plataformas para professor e alunos</u> , com adequação as especificidades de cada curso e disciplina.
D08	Treinamento do uso de ferramentas e de <u>aulas dinâmicas remotas</u> .
D09	Melhora nos <u>sistemas de TI</u> , elaboração de tutoriais para poder desenvolver novas habilidades. E principalmente planejamento e disponibilidade de tempo remunerado para o docente.
D10	Treinamento das novas tecnologias a serem aplicadas como forma de aprendizagem.

Fonte: O autor (2021)

Mesmo com um parágrafo introdutório apresentando uma síntese sobre o ensino híbrido, as respostas obtidas apresentaram um espectro bem diversificado de impressões e opiniões sobre essa modalidade de ensino:

- Dois docentes (D01 e D09) destacaram o “planejamento” como essencial para a adequação necessária ao formato do ensino híbrido. Especificamente o(a) segundo(a) participante (D09) apresentou elementos específicos, tais como a melhoria na infraestrutura e materiais instrutivos para a preparação dos docentes ao que também indicou preocupação e requisito que as atividades sejam remuneradas, nesse contexto.
- Para a maioria dos participantes (D05, D07, D08 e D10) identificaram o “treinamento” como componente de formação docente para o uso das ferramentas, plataformas e novas tecnologias, nas palavras dos respondentes, destacando assim a necessidade de inserção das tecnologias educacionais no processo de formação docente.
- As tecnologias também foram citadas como práticas e conhecimentos a serem desenvolvidos e aprimorados pelos docentes D02 e D03, ao que o(a) segundo(a) docente ainda acrescentou ser um procedimento que possibilita “segurança necessária” às práticas pedagógicas realizadas por meio de tecnologias.
- Para o(a) participante D04, o ensino híbrido exige uma formação mais completa (“séria”, com a palavra exata) sugerindo que na incompletude do processo de mudança do ensino presencial para o remoto emergencial, não houve preparação, para docentes e alunos, nem uma avaliação de eficiência, de acordo com a opinião desse(a) professor(a).
- Ainda para os(as) participantes D02 e D09 a internet, o que indica conectividade, também relacionada ao sistema de TI sugerido pelo(a) docente D09 apresenta mais um componente importante para as aulas remotas, como parte complementar do ensino híbrido.
- Apenas o(a) praticante D06 não apresentou uma opinião formada sobre o assunto.

Importante destacar que nesta pesquisa não houve uma separação entre as potenciais dificuldades entre docentes de IES públicas e privadas, ficando esta lacuna

para uma investigação futura para uma identificação de demandas, necessidades e requisitos para os professores nas duas realidades institucionais.

De acordo com os resultados obtidos, todos os participantes da pesquisa (100%) por meio do questionário online, além de lecionarem por mais de dois anos nos cursos priorizados neste estudo, lecionavam em disciplinas e/ou unidades curriculares que demandavam a elaboração de desenho técnico com o apoio de softwares, cujo entendimento das tecnologias educacionais, mesmo que delimitada, concentrou-se nas tecnologias físicas e organizadoras, na classificação de Sancho (2001).

Nas práticas pedagógicas, as ferramentas digitais foram citadas com mais ênfase para as aulas remotas, cujo aprendizado, por meio de programas de formação e capacitação, foi citado pela metade dos respondentes (50%), e oferecido para a maioria desses pelas IES no qual atuavam, satisfatoriamente para o aprendizado e estrutura disponibilizada.

Finalmente, os participantes confirmaram a relevância e impacto das tecnologias no aprendizado dos alunos e a importância do “treinamento” como componente de formação docente para o uso das ferramentas, plataformas e novas tecnologias, nas palavras dos respondentes.

A partir dessas respostas, e para uma melhor compreensão e aprofundamento das práticas pedagógicas, desafios, aprendizados e oportunidades demandados no período de 2020-2021, marcado pela pandemia da Covid-19, foram aplicadas entrevistas, conforme será apresentado na sequência.

5.6 INSTRUMENTO UTILIZADO – ENTREVISTA

5.6.1 Técnica de entrevista

Do universo de 26 docentes das oito IES mapeadas para a etapa na qual foram aplicados os questionários, foram agendadas entrevistas com três docentes, sendo dois de uma IES particular (UNICURITIBA) e outro de uma IES pública (UFPR).

Esse critério de inclusão/exclusão deve-se principalmente pela diferenciação das realidades vivenciadas pelos professores, que nas instituições públicas desfrutam de estabilidade a partir de um processo de seleção, o que não ocorre nas IES

particulares. Também, pela análise e avaliação da formação docente proporcionada por instituições com interesses distintos.

O número de docentes entrevistados se deveu à disponibilidade e possibilidade de contribuição para a pesquisa. As entrevistas foram realizadas por meio de uma plataforma digital (Zoom), gravadas e transcritas. Nessa etapa de registro, foram analisados os sinais não verbais como complementares às respostas produzidas.

5.6.2 Análise das Entrevistas

Com a confirmação da participação dos professores nas entrevistas¹³, considerado como requisito a atuação docente nos cursos de Design (e habilitações), Arquitetura e Urbanismo, foi utilizado um código com um número sequencial para cada docente, sendo DC o prefixo para o entrevistado e respectivamente um número crescente para diferenciação entre os educadores interrogados. Desta maneira, e de acordo com as informações obtidas pela plataforma Lattes:

- DC-1 – Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PUC-PR); especialização em Cidade, Meio-Ambiente e Políticas Públicas (UFPR) e; mestrado em Planejamento Urbano (UFPR). Atua há sete anos como docente nos cursos de Design (e habilitações específicas), Arquitetura e Urbanismo.
- DC-2 - Graduação em Arquitetura e Urbanismo (UFPR) e Tecnologia em Projeto de Móveis (UTFPR); especialização em Fundamentos do Ensino da Arte (FAP) e História da Arte (PUC-PR) e; mestrado em Tecnologia (UTFPR). Atua há quatorze anos como docente nos cursos de Design (e habilitações específicas), Arquitetura e Urbanismo.
- DC-3 – Graduação em Desenho Industrial com habilitação em Projeto de Produto (UTFPR); especialização em Marketing e Design Digital (UNIARA); mestrado em Tecnologia (UTFPR); doutorado em Design (UFPR). Atua há doze anos como docente nos cursos de Design Gráfico, Design de Interiores, Expressão Gráfica e Design de Produto.

¹³ Gravações disponíveis em: <https://1drv.ms/u/s!Aqb8H7OTITeTvUw2IqGwGYRcArjb?e=auHrQf>

Com base nas categorias supracitadas, os resultados das entrevistas serão apresentados sequencialmente de acordo com os assuntos subcategorizados, com uma análise para cada tema elencado.

O ensino de disciplinas e unidades curriculares para meios de representação 2D e 3D, aplicados a projetos (de móveis; ambientes e interiores; arquitetônicos) pressupõe, na formação dos docentes, referências para os aprendizados desenvolvidos na graduação, para ferramentas, conteúdos e carga horária. Neste sentido, ao serem inquiridos, foram recebidas as seguintes respostas:

QUADRO 14 – Respostas das entrevistas – formação e meios de representação

(continua)

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-1	<p>...eu tive o AutoCAD até foi bastante intenso, a grade horária que nós tínhamos até era grande... [hesita] Representação tridimensional nós tivemos como curso complementar. Eu cheguei a fazer um curso de, se eu não me engano, era ArchiCAD durante a faculdade, mas não fazia parte da grade, eu fiz e no contraturno do meu período de estudos e eu sei que eram ofertados outros cursos, é, de representação 3D, mas que eu não realizei mas na grade mesmo da arquitetura foi o AutoCAD apenas.</p> <p>Eu acredito que (a carga horária era) de 72 horas porque era um período inteiro ou uma tarde inteira, né, meu curso foi no período da tarde. [...] Eu lembro que nós realizávamos muito exercícios [...] mas eu saí da dessa disciplina com condições de realizar todos os outros projetos; eu não fiz nenhum curso de AutoCAD depois disso. Eu tive o treinamento do dia a dia da prática, né, mas o curso foi na faculdade foi bem bom.</p> <p>... o professor que me deu essa disciplina ele tinha uma metodologia de criar desafios isso eu lembro bem [...] ele dava alguns desenhos da apostila e dizia: “quais as ferramentas dentro do AutoCAD vocês poderiam utilizar para fazer esse mesmo desenho?” Cada um resolvia de uma forma e ele percebia que alguns faziam mais rápido, outros mais devagar, e ele mostrava outras formas [...] para fazer o mesmo desenho. Mostrar atalhos, mostrar novos caminhos, e isso eu trago até hoje. Então isso eu mostro muito para os meus alunos, quando eu percebo que eles estão desenhando de uma forma que demanda mais tempo ou que às vezes não tem uma precisão tão grande. Eu ainda consigo lembrar daquelas ferramentas que eu aprendi quando eu estava na faculdade eu uso bastante ainda.</p>

Fonte: O autor (2022)

QUADRO 14 – Respostas das entrevistas – formação e meios de representação

(conclusão)

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-2	<p>Na época, a gente chamava (a disciplina) de computação gráfica. E nós tivemos aula sobre CAD. E (tivemos) um software que, na época, ainda nem era conhecido não, não vou me recordar o nome, mas era para uma modelagem tridimensional e ele era bastante... E também os computadores eram diferentes de hoje, né? Mas era difícil de processar, então era muito ruim o trâmite nisso. Isso, na arquitetura, não no design. Eu tive aula de Corel, né, e também de AutoCAD. Acho que, na verdade, na época que eu fazia, eram os softwares que existiam.</p> <p>Era como se fosse uma manhã ou uma tarde, um período todo durante o semestre. Não vou me recordar agora exatamente qual era a carga horária, precisamente, mas não foi suficiente, não é? Tive que correr atrás para aprender sozinha. Depois, o CAD não é uma coisa, uma ferramenta que eu domino bastante. É por isso que eu fiz depois alguns cursos, mas os demais softwares não, não foi suficiente. O que a gente teve durante a aula, tive que ir procurar informação depois.</p> <p>[...] eu acho que isso é uma algo que a gente tem que tomar um certo cuidado, porque a gente acaba formando um aluno para um momento em que a gente aprendeu uma ferramenta. Está atuando naquela ferramenta, mas existem outras que virão, né? E que a gente não domina e que provavelmente eles vão passar pela mesma situação que nós, não é? Então, porque o mundo cada vez mais acelerado vão aparecer tecnologias novas, né?</p>
DC-3	<p>Que eu me lembro, teve uma disciplina que trabalhou com software, é, AutoCAD. É, eu não tive naquela época nenhuma disciplina que trabalhasse com modelagem 3D ou qualquer coisa desse tipo. Ah, inclusive a parte de prototipagem também era totalmente física, era totalmente manual, bem artesanal mesmo. Então a única disciplina que eu utilizei algum software, alguma tecnologia, é, digital, foi a disciplina que eu não lembro o nome, mas que utilizou o AutoCAD.</p> <p>Foram suficientes, porque na época eu fiz a graduação, após ter feito o curso técnico em Desenho Industrial, é, eu já tive a noção básica do CAD no curso técnico, então eu fui para a graduação com uma base. É claro que tinha o problema de memorizar os comandos e como memorizar o todo o processo do software, é, mas o material didático que era fornecido, que foi uma apostila, esse material didático supria isso tranquilamente.</p> <p>Olha, impactou bastante, porque muitos dos exercícios, é, que foram passados para a gente, naquela apostila, alguns deles, eu ainda eu utilizei depois nas minhas aulas, né? A gente acaba fazendo isso resgatando o nosso material para poder aproveitar nas nossas aulas, principalmente coisas que você é, sentiu que aprendeu efetivamente [...] Em termos metodológicos, eu diria que as minhas aulas não seguem a mesma linha de raciocínio do professor. Na época o professor se baseava, acho que muito na lógica do software para ensinar e eu procuro ensinar pensando um pouco mais na perspectiva do aluno em tornar aquele software aquele conteúdo um pouco mais digerível para o aluno, que está num contexto diferente hoje, que já tem familiaridade com várias tecnologias, né?</p>

Fonte: O autor (2022)

Observa-se, com essas respostas, a menção do AutoCAD como ferramenta 2D utilizada nos cursos de graduação para formações distintas, sendo referência para as práticas pedagógicas atuais, cujo aprendizado foi consolidado por meio de uma carga horária compatível e material de apoio complementar e relevante para o processo ensino-aprendizagem. Interessante também a inexistência ou insuficiência do ensino

da modelagem 3D, mesmo para cursos que prezam pela volumetria como princípio de composição de projetos. Importante destacar que para DC-3, houve uma visão crítica para a metodologia aprendida que difere daquela aplicada, contextualizada com a cultura digital à qual pertencem os alunos.

Ao serem indagados sobre os recursos digitais utilizado no período da pesquisa, ou seja, nos dois primeiros anos da pandemia da Covid-19 (em 2020 e 2021) para ministrar as aulas com conteúdos relacionados a representações bidimensionais e tridimensionais, foram manifestadas as seguintes informações:

QUADRO 15 – Respostas das entrevistas – recursos digitais

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-1	Além das <u>plataformas</u> aqui que a gente... que foram disponibilizadas para nós, né, pela universidade, então, dos locais onde a gente posta material para os alunos - aonde a gente se encontra virtualmente com os alunos - eu usei essa mesa (digitalizadora) e eu usei alguns sites e eu fui experimentando isso ao longo do curso [...] usei vários aplicativos , sites de perguntas e respostas de pesquisas como Mentimeter , o Kahoot , usei até para tornar a aula mais dinâmica.
DC-2	E daí, por exemplo, a aula de projeto que era basicamente desenho, a gente utilizou ainda ferramenta CAD , porque era a ferramenta que os alunos também dominavam e eu também, então a gente compartilhava a tela para poder trabalhar junto com o CAD .
DC-3	[...] H5P que é uma ferramenta, que é tipo um plug-in, colocado no <u>Moodle</u> , para que a gente possa inserir interações em vídeos. Então você põe o vídeo para o aluno e você coloca questões, perguntas, vários tipos de perguntas. No meio do vídeo, então, o vídeo está correndo, daí ele para aí vem uma pergunta aí, o aluno tem que responder à pergunta.

Fonte: O autor (2022)

Nas respostas, além do AutoCAD (ferramenta de desenho), foram destacadas as plataformas (Moodle) (ferramentas de gestão) e ferramentas de gamificação (Mentimeter, Kahoot), como também plugin para interação com vídeo, permitindo a identificação de vários recursos digitais e tecnologias educacionais utilizadas pelos entrevistados.

Sobre a formação para a utilização desses sistemas e ferramentas, foi indagado aos entrevistados se foi fornecida alguma capacitação, formação ou treinamento, pela IES onde trabalham ou outra instituição, para o uso dessas tecnologias educacionais, sendo obtidas as seguintes afirmações:

QUADRO 16 – Respostas das entrevistas – formação para recursos digitais

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-1	[Hesitação inicial] Recursos digitais eu acho que só que foram oferecidas pela universidade, nada do que é utilizado pela própria universidade: Ulife, Zoom, Teams , é, esses que já são de utilização comum de todos. Fora desse contexto de tecnologias eu não tive, não fiz nenhum outro tipo de treinamento.
DC-2	Não, mas eu senti bastante falta disso, não é? A gente tinha algumas palestras, mas elas eram um pouco invasivas, muito superficiais. E achei eu até sugeri várias vezes que esse tipo de informação acontecesse para a gente. Não é com os diversos tipos de aplicativo. Poderia ser uma aula para cada um, não é? Mas a gente, a gente não teve. A gente teve algumas indicações de videoaula para cada um. É aprender por si, né? Mas faltou um pouco da troca, de ver como que, no dia a dia, os outros professores usavam aquela ferramenta, a gente poder trocar figurinha.
DC-3	[...] no segundo semestre (2019) eu fiz um outro curso na Federal (UFPR) que também eu achei que foi assim, muito, muito útil para a pandemia, sem querer, né? É que foi o curso de H5P . [...] em termos de capacitação, é, a Federal ofereceu muitos cursos para usar no Moodle, que daí também eu não precisei, porque eu já tinha usado antes (em outra instituição).

Fonte: O autor (2022)

Nas respostas obtidas, duas realidades bem distintas: enquanto DC-1 e DC-2 não tiveram capacitação, treinamento ou outro componente de formação para a utilização dos recursos digitais destacados pelos entrevistados, DC-3 indicou a existência de um programa de capacitação, inclusive para o ensino híbrido em momento que antecedeu a pandemia. Pode-se com isso, identificar abordagens diferentes nas respostas obtidas no que se refere ao fomento à formação docente.

Em relação às práticas pedagógicas, foram questionadas as interações com os alunos, tanto em relação à forma síncrona, quanto assíncrona, as avaliações (comparadas com o período anterior, presencial) e acolhimento ou outra forma de interação com os alunos, de maneira a permitir o estabelecimento de um canal de comunicação com os discentes, sendo proferidos os seguintes depoimentos:

QUADRO 17 – Respostas das entrevistas – interações e avaliações

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-1	<p>[...] a gente conseguia desenhar de forma, é, ao mesmo tempo, né, tanto eu, quanto os alunos, a gente abria desenhos na tela e desenhava sobre eles, né, eu acho que isso me ajudou bastante. [...] Uma preocupação que eu tinha principalmente em aulas teóricas, é que a gente se sente muito solitário, porque a gente fica falando para o computador, a gente não tem o retorno de enxergar os alunos de... porque quando a gente está vendo eles, a gente consegue sentir, né, se eles estão entendendo, (se) não estão; no computador isso não acontece.</p> <p>[...] eu mudei as minhas avaliações para modelos de textos basicamente cobrando algum tipo de raciocínio deles, no sentido de não ter nenhuma resposta pronta, porque quando era presencial eu tinha um misto de questões de múltipla escolha, questões mais exatas, mais simples mais rápidas e questões dissertativas.</p> <p>[...] na segunda-feira eu sentei com as três turmas e falei: “o que que vocês acham da gente fazer assim, assim, assim”, e eles conseguiram dar o retorno: “olha, professora, dessa forma não funcionou, de outra forma funcionou...” Tive retorno das avaliações, especificamente dessa questão da prova dissertativa, quando os alunos recebiam questões dissertativas, eles nunca gostam; nunca a reação é boa em relação a uma prova dissertativa. Mas eu tive dois ótimos retornos de alunos falando: “professora tem muita coisa que eu aprendi”.</p>
DC-2	<p>(Ferramentas) inclusive de interação com os alunos, então até alguns joguinhos, não é? Para fazer um pouco de gamificação, até para que eles pudessem interagir com outras ferramentas que a gente pudesse trabalhar colaborativamente; desde um driver para você poder compartilhar informação até arquivos compartilhados que eles pudessem desenvolver. [...] E daí, por exemplo, a aula de projeto que era basicamente desenho, a gente utilizou ainda ferramenta CAD, porque era a ferramenta que os alunos também dominavam e eu também, então a gente compartilhava a tela para poder trabalhar junto. [...] Porque eu conseguia entrar no computador deles, desenhar junto, eles desenhavam na minha frente e o restante da turma assistia a essa interação.</p> <p>No começo, até tentava fazer apenas a avaliação, não é? Apesar de que a gente que trabalha com o projeto, principalmente as disciplinas mais práticas de projeto, a gente nunca fazia uma avaliação convencional, né? De prova e tal, era uma avaliação processual e é o projeto em si [...] então acho que certo modo a ideia de sempre estar acompanhando o processo foi mais intensa agora.</p> <p>Sim, acho que na verdade, a gente sempre conversava assim no final da aula, ou às vezes, em alguma assessoria. A grande maioria emitiu, falou que gostava mesmo desta interação.</p>
DC-3	<p>[...] toda a parte teórica foi feita (com vídeos) dessa maneira e assíncrona. Então eu não tinha nenhuma aula ao vivo com os alunos. Eu sempre colocava os vídeos, mandava o e-mail com as orientações da semana. E nas aulas presenciais, então, eu explico, por exemplo, eu dou uma aula sobre trabalho em equipe, sobre a colaboração [...] faço um questionário com habilidades que eu julgo importantes para aquele projeto, e eu peço para eles identificarem quais são as habilidades que eles possuem (para a formação de equipes).</p> <p>Então, eu optei por fazer a avaliação por meio de entregas de trabalho e como as disciplinas sempre envolviam algum tipo de projeto, isso foi tranquilo, né?</p> <p>[...] eu marcava reuniões com os líderes (das equipes). Eu falei assim, ó: “O canal de comunicação da equipe vai ser o líder”. Eu tive feedback assim, maravilhosos.</p>

Fonte: O autor (2022)

No quadro 16, elaborado a partir das respostas sobre recursos utilizados para as interações com os alunos, para DC-1 e DC-2, a utilização de softwares para o compartilhamento de tela (síncrono) e pastas para a transferência e gravação de arquivos (assíncrono). Para DC-3, os conteúdos teóricos foram disponibilizados por meio de vídeos e formulários (assíncrono) e as interações síncronas ocorreram com a mediação de líderes de equipes.

Para as avaliações, três abordagens distintas: para DC-1, avaliações com questões abertas; DC-2, avaliação com entrega de projetos e acompanhamento do processo enquanto DC-3 optou pela avaliação por meio de trabalhos.

No que tange ao acolhimento e canal de feedback, DC-1 pontuou encontros síncronos com essa finalidade ao passo em que DC-2 realizava isso sistematicamente. Para DC-3, ocorria uma mediação com os líderes de equipes.

Também, foram avaliadas com os docentes as condições físicas e ambientais das aulas remotas, o que também incluiu uma investigação sobre investimentos necessários para as aulas nesse formato, com as seguintes observações:

QUADRO 18 – Respostas das entrevistas – rotina e investimentos

(continua)

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-1	<p>Coisas foram acontecendo a gente não teve tempo de parar antes de pensar como que seria o home office, né, nós nunca tínhamos passado por isso, é, então no começo foi tentativa e erro, experimentos, até eu entender e acredito que isso tenha levado pelo menos um mês ou até mais em alguns casos em algumas disciplinas específicas é eu compreender qual era a melhor forma de trabalhar com os alunos[...] Mas levou bastante tempo.</p> <p>Eu fiz (investimentos) não que eu tenha sido obrigada, mas eu fiz, porque eu entendi que ia ser melhor então, é, especificamente para as aulas de desenho uma das primeiras disciplinas que eu dei online foi de desenho técnico [...] então eu comprei uma mesinha digitalizadora. [...] Eu fiz um curso também durante a pandemia, não especificamente de desenho, mas eu fiz cursos de metodologias de TCC [...] E livros, né, mas livros eu nem posso considerar que foi por culpa da pandemia, porque eu compro livro o tempo todo, então eu usei a pandemia como uma desculpa, na verdade, para aumentar ali minha biblioteca, mas foram estes [risos].</p>

Fonte: O autor (2022)

QUADRO 18 – Respostas das entrevistas – rotina e investimentos

(conclusão)

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-2	<p>Foi uma bagunça, né, no começo, para entender esse cenário todo. Mas basicamente, a gente tinha já algumas aulas preparadas, tive que fazer algumas adaptações para essa nova realidade, não? E porque coisas que funcionavam bem na aula presencial, na aula online, talvez não funcionassem tão bem, então eu tive que fazer um remanejamento. É nesse sentido. Tive que correr atrás de bastante informações para poder dominar um pouco melhor essa tecnologia, que eu não dominava.</p> <p>Fiz alguns cursos online, coisas, hum, não cursos tão caros, para formação. Acabei fazendo alguns cursos até em áreas que talvez antes da pandemia eu não pudesse ou não tivesse ciência e pelo fato de estar mais conectada. Acabei conhecendo algumas informações que foram bem importantes para mim. Alguns cursos online que acabei fazendo, inclusive fiz uma pós-graduação.</p>
DC-3	<p>No ano de 2020, quando as crianças ficaram a maior parte do tempo em casa, é, é, foi um pouco mais difícil [...] então a gente estabeleceu essa rotina e ela funcionou durante o ano (2020). [...] Nossa rotina dependia sempre da escola das crianças. Conforme estava a situação da escola das crianças, a gente ajustava a nossa rotina [...] (Quanto ao ambiente) a diferença é que a criança assiste (à aula) aqui do teu lado brincando, né?</p> <p>[...] eu comprei uma webcam nova e um microfone novo, mas foram os únicos equipamentos. Assim, o último único investimento que eu tive que fazer (foram esses periféricos). Os cursos que eu tinha feito antes da pandemia eu fiz pela Federal, então não teve custo. Eu comprei (também) uma cadeira de escritório porque não tinha condições de usar a cadeira comum, né?</p>

Fonte: O autor (2022)

No que se refere ao ajuste de rotina demandado pela pandemia da Covid-19, DC-1 enfatizou a necessidade de tempo, enquanto DC-2 destacou a organização. Dentro de uma nova configuração, DC-3 pontuou ser a programação das aulas dos filhos o fator determinante para as atividades profissionais.

Aos investimentos questionados, DC-1 e DC-3 investiram em periféricos (mesa digitalizadora; webcam e microfone) e DC-1 e DC-2 também adquiriram cursos. Somente DC-1 citou investimentos em livros, assim como DC-3 adquiriu uma cadeira adequada à permanência em posição única por longos períodos.

Na etapa final da entrevista, foram averiguadas as possibilidades de retorno para o ensino presencial ou híbrido, sendo considerados a preparação para o retorno, o histórico da pandemia, o apoio da IES, e a reconfiguração das práticas pedagógicas, com a manutenção de determinados recursos digitais, tendo como reflexões:

QUADRO 19 – Respostas das entrevistas – perspectivas – ensino híbrido

(continua)

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-1	<p>Não totalmente (para o retorno). Eu acho que eu ainda tenho muito que aprender em relação a isso eu considero hoje um modelo híbrido um modelo melhor [...] tem muita coisa que poderia continuar acontecendo à distância por uma série de questões de saúde, de sustentabilidade, de mobilidade urbana de uma série de outras questões.</p> <p>[...] 2020 foi praticamente inteiro a distância, não é? Então as disciplinas que eu retomei agora em 2021 quase todas elas eu já tinha dado, eu já tinha uma experiência prévia, então já tinha um ponto de partida, então foi mais fácil. Claro, eu já tinha um planejamento online, coisa que não tinha, é, no ano passado, né, demorou como eu falei para você, demorou para eu entender que era muito diferente o planejamento de uma aula presencial para uma aula online.</p> <p>Tem dois aspectos (sobre o apoio da IES) [...] se eu for colocar na balança eu considero mais negativo do que positivo. Tem o aspecto de providenciar ferramentas para que a gente pudesse seguir com as aulas online. Eu considero isso positivo, mas eu também não vejo como poderia ser diferente; isso era meio que uma obrigação, né? Mas por outro lado, pelo contexto em que estamos agora, em relação à instituição, dessa troca de muita coisa, troca de pessoal, troca de sistema, troca de modelo de ensino [...] exigir um modelo totalmente novo numa situação pandêmica em que a gente não tem condições sequer de se encontrar, trocar uma ideia, de discutir aquele modelo, de aprender mais sobre aquele modelo.</p> <p>[...] eu acho que ferramentas de desenho [...] quando eu estiver em aulas de desenho, por exemplo, eu acho que tem algumas ferramentas [...] de compartilhamento de tela de AutoCAD, por exemplo, e eu acho que mesmo que a gente esteja presencialmente, e que que isso facilita a comunicação, facilitaria até ir o quadro fazer um croqui, facilita eu pegar um pedaço de papel do próprio aluno e desenhar para ele. Eu acho que esse compartilhamento da tela em alguns momentos da aula de desenho, por exemplo, eu acho que isso dá pra dar pra continuar por várias questões eu acho que que isso dá para trazer.</p>
DC-2	<p>No presencial, a gente já estava acostumado, acho que a gente consegue voltar, né? Com as adaptações necessárias, acho que sim. O digital, se manter no digital, a gente já está com essa interação. Agora, o híbrido para mim é um pouco complicado. Porque é muito difícil você dar conta de metade da aula no presencial e metade da aula no online. E ter que é gerenciar todas essas ferramentas, eu acho um pouco complicado.</p> <p>Então, nesse primeiro período eu acho que de adaptação foi a dificuldade de conhecer primeiro essas ferramentas e depois tentar fazer essa adaptação para essa nova realidade que a gente não imaginava que seria desse jeito.</p> <p>Eles até disponibilizavam alguns cursos para a gente: “como que mexe no Teams”, “como que mexe no Moodle”. Não é que era a nossa plataforma anterior, mas fora isso, não. Não teve, foi cada um por si, né? [...] E aí acho que valeu muito mais a interação entre os professores, não é? Então, a interação entre colegas foi muito mais importante do que o apoio que a gente teve nas instituições de ensino.</p> <p>Há sim, é, por exemplo, além dos arquivos compartilhados, não é? É o que esse, que é uma ferramenta de gamificação, que eu achei muito bacana, que permite inclusive eles fazerem competições entre eles, não é? Achei bem legal isso. Essas, com certeza eu vou continuar usando.</p>

Fonte: O autor (2022)

QUADRO 19 – Respostas das entrevistas – perspectivas – ensino híbrido

(conclusão)

DOCENTE	RESPOSTAS
DC-3	<p>Antes da pandemia eu já estava pensando em migrar uma das minhas disciplinas para um formato híbrido, porque era uma disciplina que tinha um conteúdo teórico grande, que é a disciplina de Ergonomia.</p> <p>Foi bem difícil, porque o meu tempo era muito restrito. Eu tinha as aulas para preparar (e escala das aulas e cuidado dos filhos). [...] Daí começou 2021, começou nesse mesmo ritmo. [...] durante o ano de 2021 foi bem mais tranquilo porque depois de março que teve o lockdown mais rigoroso a partir de abril (depois os filhos tiveram aulas regulares).</p> <p>É então, em termos de equipamento, eu não precisei daquilo que a Federal, podia me ofertar. Em relação ao software, a mesma coisa. Eu acabei usando os softwares que eu tinha à minha disposição no meu computador. [...] Eu também já tinha aprendido nos cursos da Federal [...] Eu não precisei ir (fazer cursos outros), porque eu já tinha ou por meus recursos próprios, ou porque eu já tinha feito cursos a respeito, mas eles (UFPR) ofertaram muitos cursos.</p> <p>Com certeza, pretendo (usar vídeos como recursos digitais). É, eu acho, o que eu percebo, assim, que depois que eu fiz o curso de Educação Híbrida, eu já comecei a acreditar que o formato híbrido é melhor, tanto que o 100% EaD como o 100% presencial. (Outros aprendizados) como o roteiro que eu faço para os vídeos, então eu quero melhorar nesse aspecto, sabe? E ter um plano de aula mais detalhado.</p>

Fonte: O autor (2022)

Nas respostas obtidas, enquanto DC-1 não se sente totalmente preparado para o retorno presencial, DC-2 considera que, com adaptações, o retorno será viável. DC-1 e DC-3 também exaltaram ser o Ensino Híbrido o melhor formato, independente da pandemia. Os entrevistados destacaram dificuldades no período analisado (2020-2021), pelos desafios impostos pela pandemia, para a compatibilização das atividades acadêmicas e familiares, como também para o uso das TDIC.

Em relação ao apoio das IES, DC-1 e DC-2 apontaram como pontos negativos a insuficiência ou falta de apoio para sistemas e recursos demandados durante a pandemia, em oposição a DC-3 que mencionou o apoio da IES na oferta de recursos e cursos de capacitação. Finalmente, todos os entrevistados manterão recursos testados e utilizados com êxito nas aulas síncronas/assíncronas, seja para recursos de compartilhamento (tela e arquivos), seja para os conteúdos disponibilizados por vídeos, que podem ser vistos várias vezes pelos alunos.

5.7 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Com base nos pressupostos conceituais apresentados nesta dissertação, complementados com as pesquisas de fonte primária realizadas por meio de questionários e entrevistas com docentes dos cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo, pode-se estabelecer uma triangulação entre os dados e informações obtidas, para uma compreensão dos cenários teóricos e práticos que integraram esta investigação.

Na conjuntura da pandemia da Covid-19, iniciada em março de 2020 e ainda vigente na etapa final dos estudos aqui apresentados (em maio de 2022), as desigualdades estruturais, diferentes condições organizacionais e variadas aplicações de tecnologias, principalmente para o ensino remoto nesse período, tal qual foram identificados por Pellanda (2020) e Nascimento et al (2021), foram percebidos nas respostas dos questionários e mais evidentemente nas entrevistas, com distintas aplicações de recursos tecnológicos, próprios ou fornecidos pelas IES, nas atividades vinculadas ao EaD, principalmente durante o período mais crítico da crise sanitária estabelecida na área da Educação no transcorrer deste momento pandêmico.

No entanto, os desafios são anteriores a esse cenário, tal qual aponta Saviani (2001). A amplificação na oferta de cursos principalmente na educação superior privada, tal qual foi constatado por Barros (2015), também reflete consequências no processo de formação de professores nessas IES, cada vez mais reduzida, principalmente na última década. Curiosamente, metade dos entrevistados pertence ao grupo de professores identificado ao contexto descrito por Chauí (2001), Quiroga e Quiroga (2009) e Soccuglia (2019), com um tempo de docência superior a 10 e inferior a 15 anos, associado a uma formação discente voltada ao mercado de trabalho e a uma formação docente incompleta, na qual a capacitação se torna o mais evidente componente, conforme apontaram os mesmos sujeitos, tanto nos questionários, como também nas entrevistas.

Tal qual Brito e Simonian (2016) e Huang et al (2019) definem as tecnologias educacionais, com mais ampla abordagem e possibilidades, foi possível perceber nas respostas do questionário e nas entrevistas que essa expressão ainda se sobressai para os recursos computacionais, equivocadamente. Ao mesmo tempo, a diversidade de respostas também aponta para dois espectros: uma maior familiaridade com esse conceito e uso consciente dessas tecnologias nas práticas pedagógicas em contraste

com a aceleração para o uso de ferramentas e aplicativos em decorrência da pandemia da Covid-19, a partir de março de 2020.

Se no âmbito do ensino do Design, Arquitetura e Urbanismo, as tecnologias educacionais compreendem equipamentos, instrumentos, sistemas e representações, classificadas por Sancho (2001) como tecnologias físicas, organizadoras e simbólicas, e mesmo que conscientemente não ocorra uma separação para essas tipologias, foi possível perceber que esses saberes e recursos integram o dia a dia das práticas pedagógicas dos docentes desses cursos supracitados, com maior ou menor intensidade, mesmo antes da pandemia da Covid-19.

Para a maioria dos professores investigados, que lecionam disciplinas de representação e mais especificamente para o desenho arquitetônico, foi possível comprovar a capacidade de comunicação das representações através das tecnologias, tal qual descreve Rheingantz (2016), exemplificada pelo uso de determinados softwares, como o AutoCAD, citado por todos os professores entrevistados.

Finalmente, em um cenário ainda com incertezas, como também oportunidades e desafios pela adoção do ensino híbrido, na percepção de Moran (2015b), constatou-se ser necessária uma formação completa para essa modalidade pedagógica, como destacado nas respostas dos questionários, e manutenção dos recursos vantajosos que foram apresentados pelos docentes entrevistados, principalmente para o registro, organização e compartilhamento de materiais e conteúdos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como premissa a investigação centrada na seguinte problematização: “Como os professores dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo em Curitiba (PR) utilizam as tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional?”.

A condução desta questão principal, em um primeiro momento, cercou-se de um caráter potencialmente subjetivo, uma vez que o ato de ensinar é significativamente personalizado e individual. De maneira a evitar uma abordagem superficial e inconsistente, esse problema foi respondido por meio de uma metodologia de abordagem qualitativa do tipo exploratória, fundamentada em bibliografia pertinente às áreas de conhecimentos basilares e específicos, como também na produção de dados de fonte primária, com questionário e entrevistas, conforme apresentado no conteúdo desta pesquisa.

Com isso, o problema da pesquisa foi respondido satisfatoriamente, de acordo com esses apontamentos, sendo possível identificar os diferentes tipos de tecnologias educacionais utilizados pelos docentes nas práticas pedagógicas, compreendendo artefatos e instrumentos tradicionais e físicos, como também equipamentos, recursos e ferramentas digitais, que para os cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo envolvem desde a etapa de concepção até a etapa de apresentação, e que no ensino das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional são aplicadas por meio de desenhos técnicos e imagens renderizadas, elaboradas com softwares dedicados a essas finalidades. Na mesma pesquisa, como apontado nos questionários e entrevistas, são identificados níveis distintos de conhecimento e inclusão digital pelos professores, o que também demonstra um descompasso no processo de formação docente para o uso dessas tecnologias educacionais nas disciplinas e cursos investigados.

Também nesse estudo, cujo objetivo era identificar de que maneira os professores utilizavam as tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo em Curitiba (PR), teve esse propósito alcançado pelo exame das grades curriculares, que evidenciam conteúdos relacionados ao desenho técnico, modelagem 2D e 3D e expressão visual, como também pelos

questionários e entrevistas, que destacaram os recursos e conhecimentos, portanto, tecnologias, mesmo que mais orientados às tecnologias físicas e organizadoras, mesmo que, na essência, as representações, elementos e tecnologias simbólicas no fazer e ensinar nas áreas supracitadas, não sejam reconhecidos nessa classificação.

Na produção dos dados apresentados pela pesquisa, ratifica-se o apreço pelos aspectos éticos, na preservação e garantia das informações e dados fornecidos pelos documentos e obras consultadas, como também pelo anonimato atribuído aos sujeitos questionados e entrevistados, sem, no entanto, produzir uma análise construtiva e crítica sobre os temas abordados.

No desenvolvimento desta investigação, contudo, várias lacunas foram identificadas, tanto para a compreensão de termos e conceitos relativos às próprias tecnologias educacionais, delimitadas muitas vezes apenas às ferramentas, materiais ou digitais, ou instrumentos, aparatos, equipamentos, sendo, portanto, uma área de estudos ainda a ser explorada, mesmo com relevantes obras publicadas por autores brasileiros.

Ao tema mais abstrato e abrangente, relacionado às crises que tangenciam ou transpassam a Educação, por se tratar de um debate que de maneira mais ampla surge no campo da Filosofia, optou-se por buscar em obras de autores de várias áreas filosóficas algumas premissas para uma compreensão da complexidade em que se encontra aquele que é um dos mais importantes pilares de construção cultural e social – a produção do conhecimento.

Assim, o ensino, que sofre com as diversas crises elencadas nesta dissertação, e que é didaticamente fragmentado, estruturado em disciplinas e conteúdos muitas vezes estranhos entre si, acaba sendo relegado à responsabilidade dos professores, que, para determinadas áreas, como o Design, Arquitetura e Urbanismo, conforme destacado nesta pesquisa, passam por processos históricos conflituosos. Se há um paradigma educacional que ainda não foi suplantado por melhores práticas ou propostas vanguardistas, verifica-se que o modelo atual ainda decorre de uma abordagem mercadológica e que também é aplicada nas IES públicas.

Nesse sentido, a formação de professores nas áreas analisadas nessa apuração se torna um processo fraturado, concentrado apenas em um ou outro componente, como capacitação ou treinamento, incumbindo aos docentes a árdua tarefa de aprimoramento acadêmico, na maioria das vezes, sem o adequado e

pertinente apoio, como também, com evidente exclusão dos docentes nos processos de inclusão digital.

Isso ainda se evidenciou mais no levantamento bibliográfico para as produções científicas relacionados às áreas de Design, Arquitetura e Urbanismo, com a obtenção de resultados incipientes para publicações de artigos, dissertações e teses, o que indica serem esses campos a serem explorados, mesmo com a relevância que possuem na qualidade de vida da sociedade mas que, como apontado anteriormente, revestem-se de interesses majoritariamente capitalistas e relegados à promoção corporativa e obtenção de lucros.

Se essas áreas beneficiam as relações de convívio e bem-estar, mesmo que não sejam temas utilizados neste texto, também são segmentos indutores de soluções e desenvolvimento tecnológicos, em todos os seus aspectos e designações. Impactam, inclusive, nas interações sociais e que, mais efetivamente nas últimas décadas, provocam mudanças também no ensino, tanto nas condições ambientais e estruturais, como na forma de aprender.

A proliferação de cursos de Design (especificamente), principalmente no formato EAD, demonstra um potencial promissor, permitindo a qualificação cada vez maior de profissionais nas diversas habilitações desse setor, ao mesmo tempo em que, retomando o que já foi dito, evidencia o interesse mercadológico. Retoma-se um debate sobre a qualidade do ensino mediado pelas tecnologias como alternativa democrática e inclusiva, ao mesmo tempo em que revela as mazelas e contrastes, como contradições, do ensino que é direcionado para quem pode e consegue uma formação competente e competitiva.

Essas discussões ainda se amplificaram quando foi declarada a pandemia da COVID-19, tragédia e crise sanitária que, além de interromper a vida de mais de 620.000 brasileiros (em números que, infelizmente, não cessaram no momento destas considerações), impactaram as vidas de milhares de professores, alunos e funcionários de IES, em diversos aspectos, e a trajetória de diversas pesquisas, incluindo esta, pelo repensar a Educação a partir de aulas síncronas, mas, mais do que isso, perseverar em um momento histórico nefasto, sublinhado por estratégias e discursos negacionistas, fascistas e inimigos da Ciência e do Saber. Como produzir sem se contagiar com tantas mensagens negativas e destrutivas?

A melhor resposta ainda reside, como ato de resistência e otimismo, nas expectativas de mudanças e transformações propulsionadas pela Educação, cujo

papel e articulação docente deve priorizar a mediação do aprendizado, como o encaminhamento e orientação para o caminho mais adequado e personalizado a cada discente, como também pelo desenvolvimento de autonomia, pelo estímulo à pesquisa e à busca de uma sociedade mais democrática, igualitária e justa.

Nesse processo, entendido como viável, as tecnologias emergem como saberes, como práticas e como recursos indutores de gerações de designers, arquitetos e urbanistas, preocupados com os impactos causados pelas crises identificada no segundo capítulo e que permeiam toda a sociedade, ao mesmo tempo em que estimulam a formação de uma massa crítica que urge por soluções.

Novamente às tecnologias educacionais, definidas e investigadas com os docentes de IES nos campos do Design, Arquitetura e Urbanismo, retoma-se a problemática inicial e que conduziu esta pesquisa: a necessidade de perceber junto aos professores a capacidade de elaboração de projetos com o apoio das tecnologias educacionais (em todos os seus significados e amplitude) como recursos essenciais para a práticas pedagógicas alinhadas às necessidades de uma sociedade contemporânea competitiva, inclusiva e integrada.

Finalmente, para responder o problema: “Como os professores dos cursos de graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo em Curitiba (PR) utilizam as tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional?”, recorre-se aos resultados obtidos nos tipos e instrumentos de pesquisa que trouxeram entendimentos e possíveis desdobramentos para esta análise:

- A pesquisa documental, mesmo que realizada apenas com a percepção superficial para as tecnologias presentes nas matrizes curriculares, evidenciou a segmentação dos conteúdos, dos quais a tecnologia se desprende como se um ramo de conhecimento periférico e complementar. Isso também foi percebido nas respostas dos professores, que nos questionários, destacaram as tecnologias como elementos de suporte, sistema ou prática instrumental para determinados assuntos. Torna-se, então, relevante um estudo sobre a integração das tecnologias às disciplinas, especificamente àquelas relacionadas a projetos.

- A produção de dados obtida com os questionários apresentou um cenário predominantemente influenciado pela pandemia, na qual as TDIC tiveram um protagonismo para o modelo de aula remota (tal como foi denominado nesta pesquisa) e que atendeu, mesmo com as dificuldades apresentadas pelos professores, a continuidade dos semestres letivos, nos referidos cursos. Nisso, as tecnologias educacionais também se revelaram sob diversos aspectos, mais especificamente associados à cultura digital, cuja integração também poderia demandar um estudo à parte.
- As entrevistas demonstraram as condições, dificuldades e perspectivas, e mesmo com um número reduzido de respostas, trouxe um panorama mais completo para a utilização das tecnologias educacionais, pela proposição de um método comparado entre o ensino presencial e remoto e testemunho histórico, relato de um período marcado por incertezas, como também, vicissitudes.

Conscientemente, tais considerações são pontuais, pertencentes ao momento desta pesquisa, mas apresentam contribuições para estudos e investigações posteriores que, com maior aprofundamento para os temas constantes desta produção científica, ou na busca de outros assuntos complementares ou periféricos, poderão ampliar a oferta de publicações sobre Design, Arquitetura e Urbanismo, que, como destacado anteriormente, têm potencial de exploração acadêmica.

Finaliza-se, com os resultados da pesquisa, este estudo, que não tem a pretensão de ser definitivo, mas condutor de novos caminhos, a serem futuramente trilhados sobre essa fascinante e desafiadora temática que é a Educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini de. **Inclusão digital de professor**: Formação e prática pedagógica. São Paulo: Editora Articulação Universidade/Escola, 2004.

ALONSO PEREIRA, José Ramón. **Introdução à história da arquitetura**. Tradução Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ALTENFELDER, Anna Helena. Desafios e tendências em formação continuada. **Constr. Psicopedag**, São Paulo, v. 13, n. 10, 2005. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542005000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 11 jan.2021.

ALVES, Elaine Jesus Alves, SILVA, Bento Duarte da. Estratégia de formação de professores com foco no desenvolvimento das competências digitais. In: HARDAGH, Claudia Coelho; FOFONCA, Eduardo; CAMAS, Nuria Pons Vilardell. **Processos formativos, tecnologias imersivas e novos letramentos** – convergências e desdobramentos. Curitiba: Editora Collaborativa, 2020.

ANDRADE, Daniel da Silva; GARCIA, Filipe Fonseca; ORDÓÑEZ, Jorge Villavisencio; DE CARVALHO NETO, Manoel Balbino; DE SOUZA, Madalena Bezerra; ALVES, Rodrigo Santana. Os desafios do ensino remoto em arquitetura e urbanismo pela ótica do professor: experiências em projeto. In: 39.º Seminário de Atualização de Práticas Docentes, v. 2, n. 2, 2022. **Anais...**: Anápolis (GO): UniEVANGÉLICA, 2022. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/5751>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ARENDT, Hannah. A crise na educação. In: _____. **Entre o passado e o futuro**. Tradução: Mauro W. Barbosa. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016. (Coleção Debates)

_____. **Origens do totalitarismo**. Tradução Roberto Raposo. São Paulo: Companhia das Letras, 2012

ARSENIC, Nikola; LONGO, Orlando Celso; BORGES, Marcos Martins. O ensino e a aprendizagem da disciplina projeto no curso de arquitetura e urbanismo. **CES Revista**, [S.l.], Juiz de Fora, MG, v. 25, n. 1, p. 49-63, abr. 2016. Disponível em: <https://seer.cesjf.br/index.php/cesRevista/article/view/639>. Acesso em: 03 set. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO. Cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil (ABEA). Disponível em: http://www.abea.org.br/?page_id=11. Acesso em: 04.jul 2021.

_____. Informações Gerais (ABEA). Disponível em: http://www.abea.org.br/?page_id=16. Acesso em: 04.jul 2021.

BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro (orgs.). **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica**. Porto Alegre: Penso, 2020.

BARDIN, Lawrence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Aparecida da Silva Xavier. Expansão da educação superior no Brasil: limites e possibilidades. **Educação & Sociedade** v. 36, n. 131, p. 361-390, abr-jun/2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES0101-7330201596208>. Acesso em: 28 ago. 2021.

BARROSO, João. Cultura, cultura escolar, cultura de escola. **UNESP/UNIVESP**, São Paulo, v.1, 1. ed., D26, 2012. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/65262>. Acesso em 29 ago. 2021.

BASTOS, João Augusto. Educação tecnológica: conceitos, características e perspectivas. **Tecnologia & Educação**. Curitiba, v.1. n.1, p. 31-52, 1998. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1986>. Acesso em 30 ago. 2021.

BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de Crise**. Tradução: Rento Aguiar; revisão: Eduardo Farias, Eduardo Moneiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2014.

BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Tradução: Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2014.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. Tradução: Ana M. Goldberger. 3. ed. – 1. reimpr. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. **A formação do homem moderno visto através da arquitetura**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.

BRASIL. **OMS classifica coronavírus como pandemia (2020a)**. Disponibilidade em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/03/oms-classifica-coronavirus-como-pandemia>. Acesso em: 10.jan 2021.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2020: notas estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2022.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019**. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 27 jul. 2021.

_____. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 26 jun 2014. Disponibilidade em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 10.jan 2021.

_____. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19 (2020b). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 18 mar 2020. Disponibilidade em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 10.jan 2021.

_____. Portaria nº 345, de 19 de março de 2020. Altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020 (2020c). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 19 mar 2020. Disponibilidade em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-345-de-19-de-marco-de-2020-248881422>. Acesso em: 10.jan 2021.

_____. Portaria nº 473, de 12 de maio de 2020. Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 (2020d). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 13 mai. 2020. Disponibilidade em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-473-2020_395212.html. Acesso em: 10.jan 2021.

_____. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo Coronavírus - COVID-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020 (2020e). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 17 jun. 2020. Disponibilidade em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-473-2020_395212.html. Acesso em: 10.jan 2021.

_____. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 ago. 2005. Seção 1, p. 191-192. Disponível em: https://arquitetoeurbanista.weebly.com/uploads/6/8/3/8/6838251/confea_res_1010-2005.pdf. Acesso em: 04.jul 2021.

_____. Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo no Brasil, cria o CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 dez. 2010b, edição extra.

_____. Ministério da Educação. **Histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/30000-uncategorised/68731-historico-da-educacao-profissional-e-tecnologica-no-brasil>. Acesso em 28.jul 2021.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 1770, de 21 de dezembro de 1994. Disponível em: http://www2.fau.usp.br/fau/administracao/acad/servgrad/faupoli/anexo_1.pdf. Acesso em: 04.jul 2021.

_____. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 jun. 2010a. Seção 1, p. 37-38.

BRITO, Glaucia da Silva. Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia. In: 30º encontro Anual da ANPOCS, Caxambu, MG, p. 1-15, 2006. **Anais...** Caxambu, MG: Anpocs, 2006.

BRITO, Glaucia da Silva; FERREIRA, Jacques de Lima. Tecnologias na educação presencial e a distância em tempos de cibercultura: a formação do professor. In: BRITO, Glaucia da Silva (Org.). **Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação: Percursos Metodológicos e Significativos**. Rio de Janeiro: BG Business Graphics Editora, 2020.

_____; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. 2. ed. Curitiba: Editora InterSaberes, 2015 (Série Tecnologias Educacionais).

_____; SIMONIAN, Michele. Conceitos de tecnologias e currículo: em busca de uma integração. **Diálogos epistemológicos e culturais**. HAGEMeyer, Regina Cely; GABARDO, Cleusa Valério; SÁ, Ricardo Antunes (orgs.). Curitiba: W&A Editores, 2016.

BROLEZZI, Renato. Vitruvius e sua herança moderna. In: VITRÚVIO. **Tratado de Arquitetura**. Tradução: M. Justino Maciel. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

BUENO, Natalia de Lima. **O desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica**. Dissertação de Mestrado, PPGTE – CEFET-PR, Curitiba, 1999.

CADASTRO E-MEC. Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>. Acesso em: 27 jul. 2021.

CADDIT. AutoCAD® Compatible' Software FREE for non-business use Only. Disponível em: <http://www.caddit.net/progecad/smart.php>. Acesso em: 4 set. 2021.

CALLONI, Humberto. Educação e crise dos fundamentos: um olhar a partir da noção de pós-modernidade. **Revista Didática Sistemática**, [S. l.], v. 3, p. 1–23, 2010. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/redsis/article/view/1212>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CAPONI, Sandra. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. **Estudos Avançados** [S. l.], v. 34, n. 99, p. 209-224, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.013>. Acesso em: 22 abr. 2022

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução: Roneide Venancio Majer, Klauss Brandini Gerhardt (colaborador). 9. ed., ver. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

CASTIONI, Remi; ET AL. **Universidades Federais na pandemia da COVID-19: a falta de acesso à internet interdita mesmo o ensino?** Texto para Discussão. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2021. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/210326_td_2637_web.pdf. Acesso em: 24 jan.2021.

CELANI, Gabriela. A importância da pesquisa na formação de docentes: o caso da “informática aplicada à arquitetura e urbanismo”. **Caderno de pós-graduação em arquitetura e urbanismo**, São Paulo, v.7, n.1, p. 1-10, 2007. Disponível em: <https://silo.tips/download/celani-gabriela-phd-universidade-estadual-de-campinas-campinas-brazil-5>. Acesso em: 04.jul 2021.

CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC (CESMAC). **Professor de Arquitetura desenvolve Lousa Digital** (2017). Disponível em: <https://cesmac.edu.br/noticias/gerais/professor-de-arquitetura-desenvolve-lousa-digital>. Acesso em: 03 set. 2021.

CENTRO UNIVERSITÁRIO CURITIBA (UNICURITIBA). Nossa história. Disponível em: <https://unicuritiba.com.br/nossa-historia/>. Acesso em 29 ago. 2021.

CENTRO UNIVERSITÁRIO CURITIBA (UNICURITIBA). Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Design de Animação. Curitiba: UNICURITIBA/NAP, 2016.

_____. Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores. Curitiba: UNICURITIBA/NAP, 2013.

_____. Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico. Curitiba: UNICURITIBA/NAP, 2017.

CHARCZUK, Simone Bicca. Sustentar a transferência no ensino remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, [S.l.], v. 45, n. 4 2020. E-pub. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-6236109145>>. Acesso em: 21 abr.2022

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

_____. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

CHING, Francis. D. K.; JUROSZEK, Steven P. **Representação Gráfica para Desenho e Projeto**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Decreto Federal nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933 (CONFEA)**. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/downloads/23569-33.pdf#:~:text=DECRETO%20FEDERAL%20N%C2%BA%2023.569%2C%20DE%2011%20DEZ%201933,11%20NOV%201930%2C%20resolve%20subordinar%20o%20exerc%C3%ADcio%20das>. Acesso em: 04.jul 2021a.

. **Lei nº 5.194, de 24 dez 1966.** Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/downloads/5194-66.pdf>. Acesso em: 04.jul 2021b.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Diretrizes gerais sobre aprendizagem híbrida. 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=227271-texto-referencia-educacao-hibrida&category_slug=novembro-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 01 mai. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUITETURA E URBANISMO. Ensino a distância: Nota de Esclarecimento do CAU/BR. 2021. Disponível em: <https://www.cau.br.gov.br/ensino-a-distancia-nota-de-esclarecimento-do-cau-br/>. Acesso em: 01 mai. 2022.

COSTA, Alan Ricardo; ET AL. **Paulo Freire hoje na Cibercultura**. Porto Alegre: CirKula, 2020.

COSTA, Dilermando Moraes; LOPES, Jurema Rosa. “Quem forma se forma e reforma ao formar”: uma discussão sobre as TICs na formação de professores. In: VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa; ARAUJO, Elaine Vasquez Ferreira de (orgs). **Tecnologia, Sociedade e Educação na era digital**. Duque de Caxias, RJ: UNIGRANRIO, 2016.

COUTINHO, Clara; Lisbôa Eliana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para a educação do século XXI. **Revista de Educação**, Braga, Portugal, v. 18, n. 1, p. 5-22, out.2011. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14854>>. Acesso em 29 ago. 2021.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UFPR (CAUUFPR). Página principal. Disponível em: <http://www.tecnologia.ufpr.br/portal/cau/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs**. Capitalismo e Esquizofrenia. Tradução: Aurélio Guerra Neto et al. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

DUARTE, André de Macedo; CÉSAR, Maria Rita de Assis. Negação da política e negacionismo como política: pandemia e democracia. **Educação & Realidade**, [S.l.], v. 45, n. 4, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-6236109146>. Epub. Acesso em: 22 abr. 2022.

FARIA, José Neto de. História do Design na disciplina de ‘Fundamentos do Design’: experiência, hábito e projeto no ensino e na interpretação da história”, In: 1. Seminário Paulista do ensino da história do design, v. 1, n.3, vol. **Anais...** São Paulo: Blucher, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5151/designpro-spehd-11>>. Acesso em: 03 set. 2021.

FERNANDEZ, Alzira Buse; RONCA, Antonio Carlos Caruso. Profissionalidade docente no ensino superior: um estudo sobre o professor sem formação pedagógica formal. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 37, n. 23, p. 48-75, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/3977>. Acesso em 29 ago. 2021.

FERREIRA, Bráulio Vinícius. **O ensino de Desenho Técnico no curso de Arquitetura e Urbanismo**: limites e possibilidades. 2004. 136 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2004. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/1169>. Acesso em 04. Set 2021.

FICHER, Silvia. **Os arquitetos da Poli**: ensino e profissão em São Paulo. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2005.

FIUZA, Patricia Jantsch. Tecnologias na educação: novos paradigmas de interação e construção de conhecimento. In: _____; LEMOS, Robson Rodrigues Lemos (orgs.) **Tecnologias Interativas Mídia e Conhecimento na Educação**. Jundiaí, SP: Paco Editorial: 2016.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. Prefácio de Moacir Gadotti e Carlos Alberto Torres. Notas de Vicente Chel. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 62. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GALLO, Silvio. **Deleuze e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores** – para uma mudança educativa. Tradução: Isabel Narciso. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Culturas Híbridas** - estratégias para entrar e sair da modernidade. Tradução: Ana Regina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: EDUSP, 1997.

_____. **Diferentes, desiguales y desconectados**. Mapas de la interculturalidad. Barcelona, Espanha: Gedisa, 2005.

_____. **Leitores, espectadores e internautas**. São Paulo: Iluminuras, 2008. E-book. Disponível em: http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wp-content/uploads/itau_pdf/000726.pdf. Acesso em 29 ago. 2021.

GARCIA-VERA, Antonio Bautista. Tres temas tecnológicos para la formación del profesorado. **Revista de Educación**, Madrid, n.º 322, p. 167-188, maio/ago 2000.

GATTI, Bernadete A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n.

37, p. 57-70, 2008, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100006>. Acesso em: 28 ago. 2021.

_____. **Formação continuada de professores:** a questão psicossocial. Cadernos de Pesquisa, n.º 119, p. 191-204, julho/ 2003

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIROUX, Henry. **A escola crítica e a política cultural.** São Paulo: Ed. Cortez, 1987.

GOMES, Luiz Antônio Vidal de Negreiros. **Criatividade e Design: um livro de desenho industrial para projeto de produto.** Porto Alegre: sCHDs, 2011.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto:** Sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2006.

GOMEZ, Margarita Victoria. **Cibercultura, formação e atuação docente em rede:** guia para professores. Brasília: Liberlivro, 2010.

GROPIUS, Walter. **Bauhaus:** novarquitectura. Tradução: J. Guinsburg e Ingrid Dormien Koudela. São Paulo: Perspectiva, 1972. Coleção Debates

GUMBRECHT, Hans. **Produção de Presença:** o que o sentido não consegue transmitir. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, RJ: Contraponto: Ed. PUC. 2010

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços:** guia de arquitetura de interiores para áreas comerciais. 6. ed. rev. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017.

HABERMAS, Jürgen. **La lógica de las ciencias sociales.** Madrid: Tecnos, 1990.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. Tradução e revisão: Ricardo Uebel, Maria Isabel Bujes e Marisa Vorraber Costa. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 15-46, 1997. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/71361/40514>. Acesso em 29 ago. 2021.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 375-398, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662007000300006>. Acesso em: 29 ago.2021.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. Cultura digital e educação, uma leitura dos estudos culturais sobre os desafios da contemporaneidade. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, SP, v. 12, n. esp.2, p. 1349–1371, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10301>. Acesso em: 30 ago. 2021. DOI: 10.21723/riaee.v12.n.esp.2.10301.

HODGES, Charles et al. **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning** (2020) Disponível em:

<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn1>. Acesso em 10.jan 2021.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro; revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich. Porto Alegre: Penso, 2015.

HUANG, Ronghuai; SPECTOR, J. Michael; YANG, Junfeng. **Educational Technology**: a Primer for the 21st Century. Singapore: Springer, 2019.

JAMESON, Fredric. **Pós-modernismo, a lógica cultural do capitalismo tardio**. São Paulo: Ática, 1997.

KATAKURA, Paula; SEGNINI JUNIOR, Francisco. Reflexão sobre o ensino de arquitetura e urbanismo em países integrantes do Sistema Arcu-Sul visando o processo de acreditação. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 53-62. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v12i2.110225>. Acesso em: 27 jul.2021.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KUSSLER, Leonardo Marques. Técnica, tecnologia e tecnociência: da filosofia antiga à filosofia contemporânea. **Kínesis**, Marília, SP, v.7, n. 15, p.187-202, dez. 2015. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/kinesis/article/view/5712>. Acesso em: 29 ago.2021. <https://doi.org/10.36311/1984-8900.2015.v7n15.5712>

LAIGNIER, Pablo. Breve história dos computadores e do ciberespaço: uma abordagem conceitual. In: **Encontro da Rede Alcar**. Niterói: UFF, 2008. Palestra. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-nacionais/6o-encontro-2008-1/Breve%20historia%20dos%20computadores%20e%20do%20ciberespaco.pdf>. Acesso em: 5 set. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEMO, André. Cibercultura. Alguns pontos para compreender a nossa época. In: _____; CUNHA, Paulo (orgs). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

_____. **A tecnologia é um vírus**: pandemia e cultura digital. Porto Alegre: Sulina, 2021.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LILIAN MARTINS FOTOGRAFIA. Arquitetura – Heliodon (2014). Disponível em: <http://lilianmartins.blogspot.com/2014/03/arquitetura-heliodon.html>. Acesso em: 03 set. 2021.

LIMA, Marco Antonio Magalhães. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

MACEDO, Elizabeth. A noção de crise e a legitimação de discursos curriculares. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 436-450, set./dez. 2013. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss3articles/emacedo.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da Educação**: da Antiguidade aos nossos dias. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006

MARAGNO, Gogliardo Vieira. A associação brasileira de ensino de arquitetura e as relações entre o ensino de arquitetura e urbanismo e a habilitação profissional no Brasil. In: GUTIERREZ, Ester Judite Bendjouya (org.). **A construção de um novo olhar sobre o ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil**: os 40 anos da Abea. Brasília, DF: Abea, 2013.

MARTINS, Carlos Benedito. A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 106, p. 15-35, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 04.jul 2021. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000100002>.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Textos sobre Educação e Ensino**. Campinas, SP: Navegando, 2011.

MASSEY, Doreen. **Pelo espaço**: uma nova política da espacialidade. Tradução: Hilda Pareto Maciel, Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MEGGS, Philip Baxter; PURVIS, Alston W. **História do Design Gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MENGATTO, Suzete Nancy Filipak. Departamento Acadêmico de Desenho Industrial da UTFPR: um capítulo da sua história em cursos. **Tecnol. & Hum.**, v. 23, n. 37, p. 21-54, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rth/article/view/6247/3898>. Acesso em: 04.jul 2021.

MENNUCCI, Sud. **A crise brasileira de educação (1934)**. 2. ed. São Paulo: Brasil, 2006. E-book. Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/sudeducacao.html>. Acesso em: 22 jul. 2021.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital**: rumo a uma teoria da transição. Trad. Paulo Cezar Castanheira, Sérgio Lessa. 1.ed. revista. São Paulo: Boitempo, 2011. (Mundo do trabalho)

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MOEHLECKE, Sabrina; CATANI, Afrâneo Mendes. Política para as Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes). In: OLIVEIRA, João Ferreira de, ET AL (orgs). **Políticas de acesso e expansão da educação superior: concepções e desafios**. Brasília: INEP, 2006.

MONTEIRO, Ana Maria Reis de Goes. Ensino de arquitetura e urbanismo à distância, remoto, híbrido. Para onde queremos ir? **Revista Projetar**, Natal, v.6, n.1, p. 157-162, jan. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/23865>. Acesso em: 04.set 2021. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2021v6n1ID23865>

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas (2015a). In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015a. (Mídias Contemporâneas, 2). Disponível em: <http://www.youblisher.com/p/1121724-Colecao-Midias-Contemporaneas-Convergencias-Midiaticas-Educacao-e-Cidadania-aproximacoes-jovens-Volume-II/>. Acesso em 4 set. 2021.

_____. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje (2015b). In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORIN, Edgar; VIVERET, Patrick. Como viver em tempo de crise? Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. recurso digital

NASCIMENTO, Carlos Eduardo Gomes. Fake news, mentira organizada e educação: uma reflexão a partir do pensamento de Hannah Arendt. **Revista Docência e Cibercultura**, [S.l.], Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 243-263, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/47553/33294>. Acesso em: 07 set. 2021. <https://doi.org/10.12957/redoc.2020.47553>.

NUSSBAUM, Martha C. **Sem fins lucrativos: por que a democracia precisa das humanidades**. Tradução: Fernando Santos. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2015

OLIVEIRA DOS REIS, Geissyane Aparecida. Adaptação digital em período de pandemia de COVID-19: uma análise das experiências dos professores do ensino fundamental i de uma escola pública e privada do município de Araputanga-MT. **Temas & Matizes**, Cascavel, v. 14, n. 25, p. 141-158, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/25860>. Acesso em: 3 mai. 2022.

PAES-SOUSA, Rômulo; LIMA, Nísia Verônica Trindade; BUSS, Paulo Marchiori. A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7. 2020. Disponível em:

<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1116/a-pandemia-de-COVID-19-uma-crise-sanitaria-e-humanitaria>. Acesso em: 24 jan.2021.

PEIXOTO, Cláudia. Totalitarismo e linguagem. **Revista Seara Filosófica**, Pelotas (RS) n. 19, p. 208-217, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/searafilosofica/article/view/17977/10972>. Acesso em: 07 set. 2021.

PELLANDA, Andressa. Prefácio. **Zero-a-Seis**, Florianópolis, v. 22, n.º 42, p. 852-1174, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/zerosais/issue/view/3126>. Acesso em: 24 jan.2021. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-4512.2020v22n42p852>

PENHA, Ramon Moraes; SILVA, Maria Júlia Paes da. Do Sensível ao Inteligível: novos rumos comunicacionais em saúde por meio do estudo da Teoria Quântica. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, n. 1, pp. 208-214, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000100027>. Acesso em: 4 set.2021.

PONCE, Aníbal. **Educação e Luta de Classes**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PRETTO, RICCIO, 2010. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. **Educar**, Curitiba, n. 37, p. 153-169, maio/ago. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40602010000200010>. Acesso em: 19 ago. 2021.

QUIROGA, Fernando Lionel, QUIROGA, Karina Barbosa Sousa. Educação em crise: efeitos na formação de professores. In: 4.º CONFEP, jul. 2009, Londrina. **Anais...**, Londrina: UEL, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigoconoral6.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. **LENPES-PIBID de Ciências Sociais – UEL**, Londrina, v. 1, n. 2, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>. Acesso em: 5 set. 2021.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso. Projeto de arquitetura: processo analógico ou digital? **Gestão & Tecnologia de Projetos**, [S. l.], São Paulo, v. 11, n. 1, p. 95-102, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/98382>. Acesso em: 4 set. 2021. DOI: 10.11606/gtp.v11i1.98382.

RIBEIRO, Darcy. **Sobre o óbvio** - Ensaio insólitos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1986 (edição esgotada). Disponível em: http://www.biolingua.com/biolingua_antropologia/ribeiro_1986_sobreoobvio.pdf. Acesso em 15.ago 2021.

RIBEIRO, Luis Roberto C. **Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior**. São Carlos: EduFSCar, 2008.

RICCI, Claudia Thurler. A Escola Nacional de Belas Artes - Arte e técnica na construção de um espaço simbólico. **19&20**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, out./dez. 2011. Disponível em: http://www.dezenovevinte.net/arte_decorativa/ctricci_enba.htm. Acesso em: 04.jul 2021.

RIGHI, Thales; CELANI, Gabriela. Esboços na era digital – Uma discussão sobre as mudanças na metodologia de projeto arquitetônico. In: SIGraDi 2008, La Habana, Cuba, 2008. **Anais...** La Habana, Cuba: CCIA, 2008. p. 1-6. Disponível em: http://itc.scix.net/paper/sigradi2008_090. Acesso em 04 set. 2021.

ROCHA, Ivan. **Ciência, tecnologia e inovação: conceitos básicos**. Curso de Especialização em Agente de Inovação e Difusão Tecnológica. SEBRAE, 1996.

ROCKWELL, Elsie e EZPELETA, Justa. A escola: relato de um processo inacabado de construção. **Currículo sem Fronteiras**, v. 7, n. 2, p. 131-147, jul./dez, 2007. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol7iss2articles/rockwell-ezpeleta.pdf>. Acesso em 22.mai 2020.

RODRIGUES, Alessandra. Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia. **SBC Horizontes**, jun. 2020. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/17/ensino-remoto-na-educacao-superior/>. Acesso em: 18 jan. 2021.

RODRIGUES, Ricardo Carvalho. A Universidade do Paraná e suas transformações em resposta as demandas legais: uma trajetória da criação da universidade brasileira. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, Campo Largo, PR, v. 14, n. 2, p. 1-24, 2015. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reped/article/view/2209/894>. Acesso em 05 set.2021.

SALCEDO, Rosío Fernandez Baca, ET AL. Teorias e métodos aplicados ao ensino do projeto de arquitetura: curso de Arquitetura e Urbanismo da FAAC-Unesp. In: FIORIN, Evandro, LANDIM, Paula da Cruz, LEOTE, Rosângela S. (orgs.) **Arte-ciência: processos criativos**, São Paulo, p. 97-129, 2015. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/jhfsj/pdf/fiorin-9788579836244-07.pdf>. Acesso em 4 set. 2021.

SALVATORI, Elena. Arquitetura no Brasil: ensino e profissão. **Arquitetura Revista**, São Leopoldo, RS, v. 4, n. 2, p. 52-77, jul/dez 2008. Disponível em: https://professor.ufrgs.br/elena-salvatori/files/arquitetura_no_brasil_ensino_e_profissao.pdf. Acesso em: 04.jul 2021. DOI: 10.4013/arq.20082.06.

SANCHEZ GAMBÔA, Silvio Ancisar. **Pesquisa qualitativa**: superando tecnicismos e falsos dualismos. In: Contrapontos- volume 3, n. 3, p. 393-405, Itajaí, set/dez 2003 Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/viewFile/735/586>. Acesso em: 04 out. 2020.

SANTANA, Camila Lima; SALES, Kathia Marise Borges. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia COVID-19. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10,

n. 1, p. 75-92, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9181>. Acesso em: 23 abr. 2022.

SANTOS, Adilson Gomes dos; CARDOSO, Ariston de Lima; SANTO, Eniel do Espírito. Aplicativo Quick voice: uma ferramenta de acessibilidade para deficientes visuais. In: _____ (orgs.), **Tecnologias e Educação Digital**: Diálogos Contemporâneos. Cruz das Almas, BA: UFRB, 2018.

SANTOS, Ranieri Alves dos (org). **Digitalização da educação**: desafios e estratégias para a educação da geração conectada. Campo Grande: Editora Inovar, 2020. Disponível em: DOI: 10.36926/editorainovar-978-65-86212-27-3. Acesso em: 22 jul. 2021.

SARDELICH NASCIMENTO, Fernanda; BARRETO FERNANDES DE ALMEIDA, Renata; DOS SANTOS GRANJA, Edna; HELAL, Diogo H. Saúde, Home Office e Trabalho Docente: Construção Compartilhada de Estratégias de Sobrevivência em Tempos de Pandemia. **Revista Nufen: Phenomenology and interdisciplinarity**, [S. l.], v. 13, n. 2, 2021. Disponível em: <https://submission-pepsic.scielo.br/index.php/nufen/article/view/22467>. Acesso em: 4 maio. 2022.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação**: trajetória, limites e perspectivas. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

SCHNAIDER, Sílvia Helena de C.; FREITAS, Sydney Fernandes de. A distribuição dos cursos superiores de design no Brasil. In: 2º Simpósio de Pós-Graduação em Design da ESDI, 2016, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SPGD, 2016. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/spgdesdi/36399-a-distribuicao-dos-cursos-superiores-de-design-no-brasil/>. Acesso em 28.jul 2021.

SCOCUGLIA, *Afonso Celso*. **A história das ideias de Paulo Freire e a atual crise de paradigmas**. 7. ed. João Pessoa: Editora Universitária – UFPB, 2019.

SEEGGER, Vania et al. Estratégias tecnológicas na prática pedagógica. **Revista Monografias Ambientais**. v. 8, n.º 8, p. 1887-1899, ago./2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/223613086196>. Acesso em: 23 jan. 2021.

SEMESP. **Pesquisa do SEMESP revela que 99% das IES privadas migraram para o ensino remoto. Nas públicas, apenas 4,8%**. Disponibilidade em: <https://www.semesp.org.br/imprensa/pesquisa-do-semesp-revela-que-991-das-instituicoes-privadas-migraram-para-o-ensino-remoto-nas-publicas-apenas-418/>. Acesso em: 22 jan. 2021.

SETOR DE ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN DA UFPR (SACOD). Página principal. Disponível em: <http://www.sacod.ufpr.br/portal/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de Design Gráfico** (2015) Disponível em: <http://www.sacod.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2018/06/proj-pedagogico-dg-pdf.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2021.

Projeto Pedagógico do Curso de Design de Produto (2015). Disponível em: <http://www.sacod.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2018/05/Projeto-pedag%C3%B3gico-Design-de-Produto.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SGUISSARDI, Valdemar. O desafio da educação superior no Brasil: quais são as perspectivas? **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, [S. l.], Sorocaba, SP, v. 5, n. 2, p. 7-24, 2000. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/1098>. Acesso em: 19 ago. 2021.

STEINER, George. **Extraterritorial**. A literatura e a revolução da linguagem. Tradução: Julio Castañon Guimarães. São Paulo: Companhia das letras, 1989.

TEDESCO, Anderson Luiz; GIACHINI, Jaqueline; RAMON, Marizela Silvana **Educação e tecnologia**: indagações sobre a práxis pedagógica. Curitiba: Bagai, 2020.

TENÓRIO, Fernando G. A unidade dos contrários: fordismo e pós-fordismo. **Revista de Administração Pública-RAP**, v. 45, n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2410/241019315011/>. Acesso em: 15.jul 2021.

UNISOCIESC. UNICURITIBA e UniSociesc Curitiba anunciam integração (2020). Disponível em: <https://www.unisociesc.com.br/unicuritiba-e-unisociesc-curitiba-anunciam-integracao/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). Histórico. Portal UFPR, Curitiba, s.d. Disponível em: <https://www.ufpr.br/portalfufpr/historico-2/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em Midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem técnico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

VIEIRA, Alexandre Tomaz; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALONSO, Myrtes. **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

WICKERT, Tarcísio Alfonso. Apresentação. In: TEDESCO, Anderson Luiz; GIACHINI, Jaqueline; RAMON, Marizela Silvana. **Educação e tecnologia**: indagações sobre a práxis pedagógica. Curitiba: Bagai, 2020.

WILLIAMS, Raymond. **Cultura**. Tradução: Lólio Lourenço de Oliveira. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1992.

WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho**. Tradução: Alvamar Helena Lamparelli. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

YOUNG, Michael. Superando a crise na teoria do currículo: uma abordagem baseada no conhecimento. Tradução: Leda Beck, revisão técnica: Paula Louzano. **Cadernos Cenpec, Nova série**, [S.l.], São Paulo, v. 3, n. 2, p. 225-250, set. 2014. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/238>. Acesso em: 22 jul. 2021. <http://dx.doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v3i2.238>.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO ON-LINE

Prezados colegas:

Antes de mais algo, agradeço a disponibilidade e contribuição ao participar desta pesquisa.

Meu nome é Cezar Galhart, sou docente no CST em Design de Interiores e mestrando em Educação pela Universidade Federal do Paraná.

Este questionário integra meu projeto de pesquisa cujo objetivo é identificar a utilização das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem das disciplinas e unidades curriculares que contemplem meios de representação bidimensional e tridimensional, na graduação em Design e Arquitetura e Urbanismo.

As questões integrantes deste questionário não se restringem a este momento, marcado pela pandemia do novo coronavírus e pelas aulas remotas, compreendendo então a investigação para a prática docente anteriormente realizada.

Fico à disposição para dúvidas e mais informações pelo e-mail: galhart@gmail.com

1 – Em qual(is) curso(s) leciona?

Arquitetura & Urbanismo (bacharelado)
Design (bacharelado)
Design de Animação (CST)
Design de Interiores (CST)
Design Gráfico (CST)
Design de Produto (CST)
Outro (s)

2 – Há quanto tempo leciona nesse(s) curso(s)?

2 anos ou menos
3 a 5 anos
6 a 10 anos
11 a 15 anos
16 anos ou mais

3 – Qual disciplina ou unidade curricular abaixo você leciona ou já lecionou?

Artes Gráficas
Composição Gráfica
Computação Gráfica
Desenho Arquitetônico
Geometria Descritiva
Ideias e Formas em Design
Maquete Eletrônica
Meios de Expressão e Ilustração

Meios de Representação
Outra (s). Qual (is)?

4 - Para você, o que são tecnologias educacionais?

5 - Quais tecnologias educacionais você utilizava nas suas aulas presenciais?

6 – Quais tecnologias educacionais você utiliza nas suas aulas remotas em tempos de pandemia?

7 - Na sua formação como docente, recebeu algum treinamento, capacitação ou formação para a utilização das tecnologias educacionais nas suas aulas?

Sim
Não

8 – Caso a resposta da questão 7 tenha sido positiva, de que maneira ocorreu esse treinamento, capacitação ou formação?

Oferecido pela IES onde trabalho
Externo à instituição, presencial em escola de formação
Externo à instituição, com tutoriais pela internet
Outros (aulas particulares, de maneira autônoma, etec.)

9 – Como você avaliava a sua preparação em relação às tecnologias educacionais que utilizava ou conhecia e que eram aplicáveis às suas aulas?

Muito satisfatória
Satisfatória
Pouco satisfatória

10- Como você avalia a sua preparação em relação às tecnologias educacionais que utiliza ou conhece e que são aplicáveis às suas aulas neste momento de pandemia?

Muito satisfatória
Satisfatória
Pouco satisfatória

11 - Como você avalia a estrutura dos recursos tecnológicos disponíveis pela instituição em que leciona para uso dos alunos nas aulas presenciais?

Muito satisfatória
Satisfatória
Pouco satisfatória

12 - Como você avalia a estrutura dos recursos tecnológicos disponíveis pela instituição em que leciona para uso dos alunos nas aulas remotas ou à distância?

Muito satisfatória
Satisfatória
Pouco satisfatória

13 – Como você avalia a utilização das tecnologias educacionais que utiliza nas aulas no seu processo de ensino?

Muito importante
Importante
Pouco importante

14 – Como você avalia o impacto das tecnologias educacionais na aprendizagem dos alunos nas disciplinas que leciona?

Muito importante
Importante
Pouco importante

15 - Em decorrência da pandemia do novo coronavírus, o ensino híbrido (ou blended learning) surge como uma modalidade que mistura os métodos utilizados no ensino presencial a outras formas de formação complementar através das tecnologias de comunicação e informação (TIC). Na sua opinião, quais seriam os componentes de formação docente que você necessita para que sua disciplina se adeque a esse formato de ensino híbrido?

APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Na sua graduação teve alguma disciplina na qual foram trabalhados conteúdos sobre tecnologias aplicadas às representações bidimensionais e tridimensionais? Poderia relacioná-los?
2. Em relação a carga horária da disciplina e a metodologia que o professor utilizou foram suficientes para o seu aprendizado? Por quê?
3. De que maneira esse aprendizado impactou nas metodologias que utiliza nas suas aulas?
4. Quais recursos digitais você utilizou no período da pandemia (em 2020 e 2021) para ministrar sua aula online vinculadas ao conteúdo de desenho e projeto?
5. Nesse período da pandemia, você teve formação para selecionar e usar recursos digitais nas suas aulas? Se sim, qual foi a formação e quem ofertou essa formação?
6. Você conseguiu organizar a sua disciplina de forma síncrona (tela a tela) e assíncrona?
7. E como foram encaminhadas as estratégias de avaliação? Você manteve as mesmas do presencial? Por quê?
8. Você teve oportunidade de ouvir os alunos? Como eles estão avaliando, percebendo as suas aulas online?
9. Como foi a sua organização, o seu estabelecimento de rotina para trabalhar e ministrar suas aulas em home office?
10. Você teve que fazer algum investimento para ministrar as aulas online? Quais?
11. Com suas aulas online em 2020 quais foram os maiores desafios?
12. Complementando a questão anterior: o que você considera que errou? O que você aprendeu?
13. Em 2021 como foi a retomada das suas aulas online?
14. Como você considerou o apoio da instituição desde o início da pandemia?
15. Retornando ao presencial você considera que suas metodologias de aula voltam diferente, reconfiguradas?
16. Quais recursos digitais você manterá na sua prática presencial?
17. Caso a opção seja por voltar de forma híbrida (presencial e a distância) você se sente preparado para organizar a sua disciplina?

18. O que você considera que precisa aprender para reconfigurar sua disciplina de forma híbrida?