

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

RAQUEL PASTERNAK GLITZ KOWALSKI

**METODOLOGIA DE PROJETO PARA O ENSINO DE DESIGN: UMA PROPOSTA
DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA PERSPECTIVA DA PESQUISA E
INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS**

CURITIBA

2018

RAQUEL PASTERNAK GLITZ KOWALSKI

**METODOLOGIA DE PROJETO PARA O ENSINO DE DESIGN: UMA PROPOSTA
DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA PERSPECTIVA DA PESQUISA E
INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof. Dr. Patrícia Lupion Torres

Co-orientadora: Alexandra Okada

CURITIBA

2018

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central

Kowalski, Raquel Pasternak Glitz

K88m
2018

Metodologia de projeto para o ensino de design: uma proposta de aprendizagem colaborativa na perspectiva da pesquisa e inovação responsáveis / Raquel Pasternak Glitz Kowaski ; orientadora, Patrícia Lupion Torres ; coorientadora, Alexandra Okada. – 2018.
180 f. ; il. : 30 cm

Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2018.

Bibliografia: f. 167-174

1. Educação - Estudo e ensino. 2. Tecnologia educacional. 3. Inovações educacionais. 4. Aprendizagem. I. Torres, Patrícia Lupion. I. Okada, Alexandra. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDD 20. ed. – 370.7



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE TESE N.º 114
DEFESA PÚBLICA DE TESE DE DOUTORADO DE**

Raquel Pasternak Glitz Kowalski

Aos vinte e sete dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e dezoito, às 14h, reuniu-se na Sala de Defesa, da Escola de Educação e Humanidades, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, a Banca Examinadora constituída pelos professores: Prof.ª Dr.ª Patricia Lupion Torres, Prof.ª Dr.ª Alexandra Okada, Prof.ª Dr.ª Lucia Amante, Prof.ª Dr.ª Marilda Aparecida Behrens e Prof.ª Dr.ª Luciane Hilu, para examinar a Tese da doutoranda **Raquel Pasternak Glitz Kowalski**, ano de ingresso 2014, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação, Linha de Pesquisa "Teoria e Prática Pedagógica na Formação de Professores". A doutoranda apresentou a tese intitulada "METODOLOGIA DE PROJETO PARA O ENSINO DE DESIGN: UMA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA PERSPECTIVA DA PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS" que, após a defesa foi aprovada pela Banca Examinadora. A sessão encerrou-se às 16:47. Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Observações: recomenda-se a publicação

Presidente:
Prof.ª Dr.ª Patricia Lupion Torres Patricia

Convidado Externo:
Prof.ª Dr.ª Alexandra Okada Alex Okada

Convidado Externo:
Prof.ª Dr.ª Lucia Amante Lucia Amante

Convidado Interno:
Prof.ª Dr.ª Marilda Aparecida Behrens Marilda Behrens

Convidado Interno:
Prof.ª Dr.ª Luciane Hilu Luciane Hilu

Patricia
Prof.ª Dr.ª Patricia Lupion Torres
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação
Stricto Sensu

Dedico esse trabalho aos meus pais
e ao Daniel pelo eterno incentivo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que de forma única me conduziu até aqui.

A minha família, em especial aos meus pais, por serem meus exemplos de vida.

Ao meu eterno amor, marido e companheiro de vida, Daniel Alessandro Kowalski, pelo cuidado, paciência e dedicação, pois sem ele esse trabalho não aconteceria.

À PUCPR pela oportunidade oferecida.

A minha orientadora, Prof. Dra. Patrícia Lupion Torres, por me mostrar e possibilitar infinitas oportunidades, pelo papel de orientadora, amiga e professora e muitos outros papéis que tem tido em minha vida.

Aos professores e colegas do curso de Design da PUCPR, em especial a Simone Mattana, Leonardo Rodrigues e Luciane Hilu pelo apoio e participação.

Ao Prof. Rodrigo Freese Gonzatto pelas infinitas discussões e troca de experiências.

Aos meus queridos amigos e colegas do PRAPETEC pelas infinitas trocas de experiências.

Aos professores e aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCPR pelas parcerias e ensinamentos.

Aos professores e colegas do curso de Design da FAE, pelo apoio e compreensão nos momentos mais especiais.

Aos meus queridos estudantes que sempre torceram por mim e que participaram livremente dessa pesquisa.

A Prof. Dra. Alexandra Okada pela acolhida na Open University e por me mostrar tantas oportunidades de pesquisa.

Ao Prof. Dr. Alexandre Marino Costa por me acolher em Milton Keys e pela troca de experiências.

Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua
própria produção ou a sua construção.

(PAULO FREIRE, 1996, p. 47)

RESUMO

Essa tese tem como objetivo desenvolver uma proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design com foco na aprendizagem colaborativa na perspectiva da pesquisa e inovação responsáveis. Portanto, construiu-se um modelo de metodologia de projeto para o ensino de design e implementou-se em disciplinas de cursos de design. A pesquisa de caráter quanti-qualitativo do tipo estudo de caso foi planejada pelos seguintes instrumentos de pesquisa: registro da experiência vivenciada nos cursos de design de uma universidade de grande porte de Curitiba, questionário com os estudantes e grupo focal com os professores. O desenvolvimento da metodologia proposta aborda o ensino por projeto e seus pressupostos teóricos e metodológicos (MORIN, 2015; MIZUKAMI, 1986; TRINDADE, 2009; MORAN, 2015), explorando a aprendizagem colaborativa como interação social e expondo as atividades das metodologias colaborativas atuais (VYGOTSKY, 1991; FREIRE, 2016; DILLENBOURG, 1999; TORRES, 2004 E 2014; BARKLEY, 2005), aliado à ótica da metodologia de projeto (HERNÁNDEZ E VENTURA, 1998; DEWEY, 1976; KILPATRICK, 1926; BEHRENS, 2005 E 2006; TORRES, 2014). O Design é exposto como prática de projeto (MOZOTA, 2011; MEGINO, 2016; MARTINS E LINDEN, 2012; MORAES, 2010; BONSIPE, 2012) que permite a incorporação das habilidades da pesquisa e inovação responsáveis do projeto europeu Engage (SUTCLIFFE, 2011; OKADA, 2015 E 2016; WILFORD, 2016). Dos resultados obtidos, foi possível perceber que a metodologia de projeto é uma realidade nos cursos de design e que sua prática deve permitir a adaptação das etapas de acordo com a realidade em sala de aula. O professor deve ser parceiro do processo, mediando as colaborações. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a pesquisa e inovação responsáveis devem ser inseridas de forma natural na metodologia de projetos acadêmicos. A presente investigação traz novas perspectivas de desenvolvimento e aplicação de metodologia de projeto para o ensino do design, enfatizando a aprendizagem colaborativa e a pesquisa e a inovação responsáveis.

Palavras-chave: Metodologia de Projetos. Ensino de Design. Aprendizagem Colaborativa. Pesquisa e Inovação Responsáveis. RRI.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to develop a methodological proposal of learning by project for teaching of design, focusing collaborative learning by the perspective of responsible research and innovation. So, a model of methodological project for teaching of design was build and implemented on the disciplines of design courses. This research paper has a quanti-qualitative character, type study of case, was planned by the following research instruments: record of the live experience on the design courses on a large university in Curitiba, a questionnaire with the students and a focus group with the teachers. The development of the proposed methodology, approaches learning by project and its theoretical and methodological assumptions (MORIN, 2015; MIZUKAMI, 1986; TRINDADE, 2009; MORAN, 2015), by exploring the collaborative learning as a social interaction and exposing the activities of the actual collaborative methodologies (VYGOTSKY, 1991; FREIRE, 2016; DILLENBOURG, 1999; TORRES, 2004 E 2014; BARKLEY, 2005) allied to the theoretical methodology of project (HERNÁNDEZ E VENTURA, 1998; DEWEY, 1976; KILPATRICK, 1926; BEHRENS, 2005 E 2006; TORRES, 2014). The Design is exposed as the practice of the project (MOZOTA, 2011; MEGINO, 2016; MARTINS E LINDEN, 2012; MORAES, 2010; BONSIPE, 2012) that allows the incorporation abilities from responsible research and innovation from the European Engage project (SUTCLIFFE, 2011; OKADA, 2015 E 2016; WILFORD, 2016). By the results it was possible to perceive that the methodology of the project is a reality on the design courses its practice must allow the adaptation of the steps according to the reality on classroom. The teacher must be a partner of the process, mediating the collaborations. The technology communication information and responsible research and innovation must be inserted naturally on the methodology of academic projects. This research paper, brings new perspectives on development and application of methodology project for teaching of design, emphasizing the collaborative learning and responsible research and innovation.

Key-words: Project Methodology. Teaching Design. Collaborative Learning. Responsible Research and Innovation. RRI.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto	142
Gráfico 2 - Comparativo entre disciplinas do grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto	143
Gráfico 3 - Grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto	144
Gráfico 4 - Comparativo entre o grau de importância das metodologias utilizadas no desenvolvimento do projeto.....	145
Gráfico 5 - Comparativo entre as habilidades e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto.....	152
Gráfico 6 - Comparativo entre as habilidades e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto.....	153
Gráfico 7 - Comparativo entre as habilidades e a percepção dos estudantes.....	154

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro comparativo das etapas de Metodologia de Projeto.....	50
Quadro 2 - Quadro comparativo das etapas do Processo de Design.....	59
Quadro 3 - Quadro descritivo das três etapas antecedentes.....	79
Quadro 4 - Plano de ensino - Fundamentos de Design de Interação.....	123
Quadro 5 - Plano de Ensino - Introdução ao Projeto Digital	127
Quadro 6 - Plano de Ensino - Projeto Digital.....	132
Quadro 7 - Plano de Ensino - Design de Ambientes Interativos.....	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ferramentas para a RRI.....	69
Figura 2 - Atores da RRI.....	71
Figura 3 - Plataforma Projeto Engage - Engaging Science	74
Figura 4 - Dez habilidades de RRI do Projeto Engage	76
Figura 5 - Proposta Metodologia de Projeto	83
Figura 6 - Registro da experiência em sala de aula	89
Figura 7 - AVA - Blackboard - Plano de Ensino.....	112
Figura 8 - AVA - Blackboard - Diário do grupo	112
Figura 9 - Mapa conceitual individual - Bubbl.....	114
Figura 10 - Mapa conceitual - Bubbl.....	115
Figura 11 - Mapa conceitual - Bubbl (2)	116
Figura 12 - Software Illustrator	117
Figura 13 - Prototipagem no ISSUU	118
Figura 14 - Prototipagem no Invision.....	119
Figura 15 - Postagem no Facebook	121
Figura 16 - Projetos - Fundamentos de Design de Interação	125
Figura 17 - Projetos Introdução ao Projeto Digital.....	129
Figura 18 - Estudantes - Introdução ao Projeto Digital	130
Figura 19 - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável.....	133
Figura 20 - Projetos - Projeto Digital.....	134
Figura 21 - Estudantes - Projeto Digital.....	135
Figura 22 - Projetos Design de Ambientes Interativos.....	138
Figura 23 - Estudantes - Design de Ambientes Interativos.....	139

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Total de participantes	92
Tabela 2 – Faixa etária.....	92
Tabela 3 – Nível de experiência com a internet.....	93
Tabela 4 – Dispositivos digitais que possui - frequência dos estudantes	93
Tabela 5 – Dispositivos digitais que possui - frequência das alternativas	93
Tabela 6 – Redes sociais que acessa frequentemente – frequência dos estudantes	94
Tabela 7 – Redes sociais que acessa frequentemente – frequência das alternativas	95
Tabela 8 – Tecnologias que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência dos estudantes	95
Tabela 9 – Tecnologias que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência das alternativas	96
Tabela 10 – Redes sociais que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência dos estudantes	97
Tabela 11 – Redes sociais que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência das alternativas.....	97
Tabela 12 – Rede social que mais utiliza no processo ensino-aprendizagem no curso de design.....	98
Tabela 13 – Gosta de utilizar ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem no curso de design	99
Tabela 14 – Quais ferramentas já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência dos estudantes	100
Tabela 15 – Quais ferramentas já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência das alternativas.....	100
Tabela 16 – Gostaria de utilizar outras tecnologias, ferramentas ou redes sociais para o ensino-aprendizagem no curso de design.....	101
Tabela 17 – Quais metodologias você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – Frequência dos estudantes	102
Tabela 18 – Quais metodologias você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – Frequência das alternativas	103

Tabela 19 – Como deve ser um professor do curso de Design – frequência dos estudantes.....	105
Tabela 20 – Como deve ser um professor do curso de Design – frequência das alternativas.....	105
Tabela 21 – Como você se vê em suas atividades como estudante de Design – frequência dos estudantes.....	106
Tabela 22 – Como você se vê em suas atividades como estudante de Design – frequência das alternativas.....	106
Tabela 23 – Qual rede social você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência dos estudantes	140
Tabela 24 – Qual rede social você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência das alternativas.....	140
Tabela 25 – Aponte duas metodologias que mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência dos estudantes.....	146
Tabela 26 – Aponte duas metodologias que mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência das alternativas.....	147
Tabela 27 – Como acredita que foi o papel dos professores dessa disciplina – frequência dos estudantes.....	148
Tabela 28 – Como acredita que foi o papel dos professores dessa disciplina – frequência das alternativas.....	148
Tabela 29 – Como foi o seu papel de estudante no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência dos estudantes	149
Tabela 30 – Como foi o seu papel de estudante no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência das alternativas.....	149
Tabela 31 – Assinale as habilidades que você utilizou para o desenvolvimento do projeto dessa disciplina	150
Tabela 32 – Comparativo - Como você acredita que deve ser um professor do curso de Design	155
Tabela 33 – Comparativo - Como você se vê em suas atividades como estudante de Design	155

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D	Duas Dimensões
3D	Três Dimensões
4D	Quatro Dimensões
ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BIE	Buck Institute for Education
ESDI	Escola Superior de Desenho Industrial
HfG-Ulm	Escola de Design de Ulm
IBL	Inquiry Based Learning
IES	Instituição de Ensino Superior
LOLA	Laboratório <i>On-line</i> de Aprendizagem
MOOC	Massive Open <i>On-line</i> Course
PBL	Problem Based Learning
PJBL	Project Based Learning
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
RA	Realidade Aumentada
REA	Recurso Educacional Aberto
RRI	Pesquisa e Inovação Responsáveis
RV	Realidade Virtual
TBL	Team Based Learning
TIC	Tecnologia da Informação e da Comunicação
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	JUSTIFICATIVA	19
1.2	MEMORIAL	19
1.3	DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA	21
1.4	OBJETIVOS	22
1.4.1	Objetivo Geral	22
1.4.2	Objetivos Específicos	22
1.5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
1.6	ESTRUTURA DA TESE	24
2	ENSINO POR PROJETO, PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS	26
2.1	PARADIGMAS INOVADORES E O RESGATE DA ESCOLA NOVA	26
2.2	APRENDIZAGEM COLABORATIVA	33
2.3	METODOLOGIA DE PROJETOS	43
3	O USO DE PROJETO NA PRÁTICA DO DESIGN	53
3.1	EVOLUÇÃO DO DESIGN	53
3.2	PROJETOS NO DESIGN	57
4	PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS	66
4.1	PROJETO ENGAGE	73
5	METODOLOGIA DE ENSINO POR PROJETOS: DA CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA À EXPERIÊNCIA VIVENCIADA EM SALA DE AULA	78
5.1	CONSTRUÇÃO DO MODELO DE METODOLOGIA DE PROJETO PARA O ENSINO DE DESIGN	78
5.1.1	Antecedentes	78
5.1.2	Proposta de Metodologia de Projeto para o ensino de design	80
5.2	METODOLOGIA DE PESQUISA	83
5.2.1	Estudo de caso	83
5.2.2	Pesquisa quali-quantitativa	86
5.3	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	88
5.3.1	Registro da experiência vivenciada	88
5.3.2	Questionários	89

5.3.3 Grupo focal	90
5.4 OS SUJEITOS PESQUISADOS	91
5.4.1 Perfil estudantes	91
5.4.2 Perfil professores	107
5.5 EXPERIÊNCIA VIVENCIADA EM CURSO DE DESIGN	108
5.5.1 Tecnologias digitais utilizadas na experiência	110
5.5.1.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem	111
5.5.1.2 Bubbl	113
5.5.1.3 Softwares Gráficos	116
5.5.1.4 Prototipagem Digital	117
5.5.1.5 Redes Sociais.....	119
5.5.2 Fundamentos de Design de Interação	122
5.5.3 Introdução ao Projeto Digital	126
5.5.4 Projeto Digital	130
5.5.5 Design de Ambientes Interativos	135
5.6 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	139
5.6.1 Análise do questionário dos estudantes	139
5.6.2 Análise do grupo focal dos professores	156
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO	165
REFERÊNCIAS	169
APÊNDICE A – ESTUDANTES - QUESTIONÁRIO INICIAL	177
APÊNDICE B – ESTUDANTES - QUESTIONÁRIO FINAL	180

1 INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo está submetido a aceleradas transformações, muitas delas advindas das evoluções da ciência e das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), as quais impactam diretamente vários aspectos da sociedade. Antigas e novas estão passando por reflexões a fim de se reinventarem, tornando-se mais ativas, colaborativas e inclusivas, para atender a essa demanda.

A prática pedagógica no Ensino Superior tem se tornado um desafio aos professores que desejam agregar valor à aprendizagem. Envolver ativamente os estudantes no processo educativo é apenas uma das mudanças que exige o mundo globalizado. Assim sendo, existe a demanda de novas metodologias de ensino, nas quais o educando seja participante do processo e entendido em suas maneiras únicas de solucionar problemas.

As questões da vida e da sociedade demandam um desenvolvimento amplo e profundo da capacidade humana, no sentido de pensar, sentir e agir. Morin (2004, p. 25) evidencia que “os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo paradigmas inscritos culturalmente neles”. Favorecer novas metodologias e abordagens na prática pedagógica no Ensino Superior é essencial para inserir e preparar os estudantes para o mundo do trabalho e para assumir a responsabilidade junto à sociedade.

A Metodologia de Projeto apresenta-se como uma proposta que busca a instauração da autonomia, da responsabilidade e identificação com postura de reflexão crítica dos estudantes, bem como uma postura reflexiva que permite aos participantes do processo de ensino e aprendizado estarem em sintonia com os princípios da sociedade atual. A postura crítica reflexiva dos educandos é estimulada, pois a metodologia inicia-se com um problema ou uma questão desafiadora, e as etapas de desenvolvimento do projeto fazem com que o aprendiz tenha um papel ativo para com o seu aprendizado.

Junto à Metodologia de Projeto, alia-se a proposta de Aprendizagem Colaborativa que se fundamenta na construção do conhecimento. O educando é o foco da aprendizagem, interagindo em grupos de trabalho com abordagens mediadas pelos docentes e estruturadas para soluções de problemas no mundo real. Os benefícios da aprendizagem colaborativa desenvolvem no estudante as habilidades de compreensão, de relacionamento interpessoal, aprimora a comunicação e a

autoestima, além de desenvolver no aprendiz novas competências científicas comportamentais e intelectuais e amadurecimento pessoal e profissional.

A Pesquisa e Inovação Responsáveis (Responsible Research and Innovation - RRI) apoiam o conceito de aprendizagem colaborativa e objetivam garantir que os participantes desse processo compreendam os riscos e benefícios do progresso científico e tomem decisões responsáveis, levando em consideração seis pontos chave: engajamento, igualdade de gênero, educação da ciência, acesso aberto, ética, governança (TORRES *et al.*, 2016a).

O ensino de design e a profissão de designer são atividades criativas, reflexivas e já estabelecidas pela utilização de metodologia de projeto para solucionar problemas. A amplitude desses projetos faz com que a atividade do designer seja multidisciplinar, inovadora e que tenha suporte nas TICs para seu desenvolvimento. Além desses critérios, existe uma demanda da formação do designer que vai além da solução de problemas, a qual busca o equilíbrio entre o ensino e a prática profissional, ou seja, um designer que consiga conciliar a criatividade e o trabalho em equipe com a responsabilidade social. As transformações das disciplinas projetuais perante as novas práticas do design alinhadas à inovação fazem com que seja repensada a metodologia do projeto como referência ao ensino no design.

Há muito tempo vivenciamos grandes transformações nos âmbitos conceituais, estéticos e formais inerentes às disciplinas de cunho projetual, especialmente no que se refere à razão e causa do design. As escolas e correntes tradicionais encontram-se, atualmente, no dúbio dilema entre inovar ou permanecer com métodos cartesianos e racionais para a prática em design. Uma realidade, portanto, já pode ser percebida: as novas práticas em design se alinham também com as novas formas de inovação ora se aproximando da alta tecnologia, muitas vezes distantes do ensino em design, ora se aproximando do artesanato ou da arte, ou seja, do “não projeto”. Toda esta nova realidade coloca também em cheque a capacidade do projeto racional-funcionalista moderno em continuar como modelo preponderante e referência para o design contemporâneo e seu ensino. (MORAES, 2014, p. 2)

Diante desse cenário, surge a necessidade de propor uma metodologia de aprendizagem por projetos para o ensino de design objetivando a aprendizagem colaborativa na perspectiva da RRI. A proposta foi aplicada em quatro disciplinas dos cursos superiores de Design Gráfico e Design Digital de uma Instituição de Ensino Superior (IES) de grande porte de Curitiba.

1.1 JUSTIFICATIVA

Projeto como metodologia é uma realidade do ensino nos cursos de design. A ausência de metodologias que contemplam tanto o âmbito educacional quanto o projetual de design é uma realidade. Esta pesquisa pretende propor uma metodologia de projeto para o ensino de design para ser trabalhada em qualquer proposta de trabalho com projeto no Ensino Superior.

A oportunidade de trabalhar com projeto surge da necessidade da própria pesquisadora de possibilitar métodos de ensino por projeto que permitam flexibilidade em seu desenvolvimento e aplicação. A realidade da aprendizagem em cursos superiores de design mostra que ensino por projeto é uma vertente que potencializa a aprendizagem por ser de caráter prático e evolutivo.

A importância de desenvolver uma proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design objetivando a aprendizagem colaborativa na perspectiva da RRI é a possibilidade de trabalhar metodologias ativas na área.

Trabalhar reinventando novas e antigas metodologias colaborativas de ensino por projeto, juntamente com a abordagem da RRI no design, faz com que esse contexto seja importante para o século XXI.

1.2 MEMORIAL

Minha vida acadêmica inicia aos dois anos no Colégio Nossa Senhora de Sion. Foram treze anos dos métodos diferenciados: Montessori-Lubienska e Ramain, que fizeram com que eu tivesse uma formação individualizada para o desenvolvimento da capacidade intelectual, o exercício da reflexão e o julgamento crítico.

Minha experiência com outras culturas começou cedo, aos onze anos, quando meu pai foi fazer um estágio em New Orleans, nos EUA, em 1990. Na ocasião, fomos todos, meus pais, eu e meu irmão, vivenciar alguns meses da vida norte-americana. A segunda experiência, que me fez crescer e amadurecer aos 16 anos foi um intercâmbio para New Jersey, também nos EUA. Foram 12 meses morando com famílias americanas e fiz o meu segundo ano do Ensino Médio na Highland High School.

Sempre soube que queria trabalhar com criação e tecnologias; as artes, os desenhos, os computadores e a internet sempre me fascinaram. Em janeiro de 2002,

formei-me em Desenho Industrial Programação Visual e já trabalhava na área. Minha paixão por tecnologia me fez sempre procurar experiências na área de *web design* e afins.

Após finalizar minha especialização em Web Design, aos 23 anos, tive a primeira experiência como docente, em cursos tecnológicos, mesmo sem nunca ter me imaginado frente a uma sala de aula. O entusiasmo pelos conteúdos, as novidades tecnológicas, a paciência com os estudantes e a troca de experiências fizeram com que eu me apaixonasse rapidamente pela profissão e focasse nela minha vida profissional.

Em 2006, ingressei no Mestrado em Educação. A temática Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) me fascinou pela possibilidade de trabalhar com as três áreas com que mais me identifico: design, tecnologia e educação. No ano seguinte, iniciei como designer no departamento de Novas Tecnologias Educacionais de uma IES, onde pude colocar em prática meus conhecimentos com criação no AVA, bem como a oportunidade de criar objetos de aprendizagem e conduzir alguns cursos a distância. Durante o mestrado e a experiência como designer educacional, permaneci na docência, totalizando quatro anos como professora de cursos técnicos e dois anos como professora de informática, nos ensinos fundamental e médio.

A docência na graduação em Design foi o sonho realizado. Em 2010, ingressei em duas IES, onde permaneço até hoje como professora da área de design digital e gráfico.

Em 2014, após ingressar no doutorado, novos contatos e pesquisas me oportunizaram a possibilidade, em 2015, de realizar um estágio na Open University na Inglaterra e conhecer de perto o projeto europeu Engage e os conceitos da RRI. Tive a oportunidade de conhecer na prática novas tecnologias, metodologias e fazer diversos contatos com professores do mundo todo. Além da experiência europeia de explorar novas culturas, tive a oportunidade de participar de congressos internacionais sobre inovações tecnológicas e apresentar um artigo sobre a temática Pesquisa Inovação Responsável (RRI), em Londres.

Minha experiência e paixão pela docência e pelo design, unidos com a abordagem vivenciada na Inglaterra da RRI, juntam-se para construir essa tese com foco na metodologia de projeto.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

A sociedade em rede (CASTELLS, 2016), o conectivismo (SIEMENS, 2004) e o pensamento complexo (MORIN, 2015) são teorias do século XXI que buscam elucidar que estamos conectados em uma rede de informações, pois o ensino passivo e tecnicista não abrange com totalidade o mundo nessa realidade. A aprendizagem colaborativa tem como finalidade envolver todos no processo de ensino-aprendizagem, no qual a colaboração é a essência do processo.

A abordagem RRI objetiva o trabalho colaborativo durante o processo de pesquisa e inovação, com a finalidade de ordenar processos, resultados, valores, necessidades e expectativas, com fim na sociedade.

O ensino por projetos atende a essa realidade, uma metodologia ativa, colaborativa, com uma abordagem dinâmica em sala de aula, na qual os estudantes exploram ativamente os problemas e desafios do mundo real e adquirem conhecimentos mais profundos dos conteúdos e assuntos trabalhados em sala de aula. Neste sentido, busca-se trabalhar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes num nível superior por meio do envolvimento em problemas (BEHRENS, 2014).

O campo do design, nesse contexto, acrescenta o diferencial de ter profissionais formados e preparados para trabalhar com diferentes espaços se moldando as diferentes projetos e demandas. O grande desafio atual do profissional designer é a grande demanda de atuação em diversos cenários cada vez mais amplos e desafiadores. O design interage, de forma transversal, com diversas áreas, pelas exatas, passando pelo campo das humanas, psicologia e fatores estéticos.

Por isso, pela forma com que o design se manifesta, pode-se caracteriza-lo como complexo, na teoria do Morin (2015), pela característica das inter-relações correspondentes a área. A complexidade, por meio de buscas de transformações, tende a soluções contraditórias e imprevisíveis, permitindo assim contínuas adaptações e reorganizações do sistema de produção atual (MORAES, 2014).

Mediante o exposto, o problema de pesquisa é definido: Como desenvolver uma proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design com foco na aprendizagem colaborativa na perspectiva da Pesquisa e Inovação Responsáveis?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar o desenvolvimento de uma proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design com foco na aprendizagem colaborativa na perspectiva da pesquisa e inovação responsáveis.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Levantar os pressupostos teóricos e metodológicos da aprendizagem por projeto, a fim de fundamentar o desenvolvimento da proposta metodológica;
- b) Investigar a prática de projeto no ensino de design, de modo a levantar aspectos particulares para a proposta metodológica;
- c) Identificar conceitos da RRI, com o objetivo de relacioná-los com a aprendizagem por projeto;
- d) Construir uma proposta metodológica de projeto para o ensino de design;
- e) Inserir a proposta metodológica de aprendizagem por projeto no ensino do design, a fim de realizar o estudo de caso;
- f) Investigar, a partir dos estudantes, participantes do estudo de caso, as impressões sobre a aprendizagem por projeto;
- g) Investigar, a partir dos docentes, participantes do estudo de caso, acerca de aspectos relacionados à aprendizagem por projeto;
- h) Avaliar o processo desenvolvido, identificando os pontos positivos e negativos da proposta metodológica aplicada.

1.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como metodologia de pesquisa, optou-se pela abordagem quanti-qualitativa do tipo estudo de caso, para que ocorra a análise e a interpretação dos dados coletados, com a finalidade de atingir o objetivo desta tese.

O estudo de caso é uma pesquisa única, representação singular da realidade, claramente definido e bem delimitado, como define Dresch, *et al.* (2015, p. 23): “estudo de caso é uma pesquisa empírica que busca melhor compreender um fenômeno contemporâneo, normalmente complexo, no seu contexto real”.

Como características fundamentais, o estudo de caso destaca: a descoberta de novos elementos que podem surgir durante o estudo; a interpretação do contexto em que o estudo se situa; a procura por retratar a realidade de forma completa e profunda; a grande variedade de fontes de informação a serem estudadas; a experiência vicária e as generalizações naturalistas; a representação de diferentes pontos de vista; a utilização da linguagem de uma forma mais acessível, mais informal. Para o desenvolvimento do estudo de caso, pode-se dividi-lo em três fases, sendo a primeira a fase exploratória, a segunda a coleta de dados e a terceira, e última, a análise e interpretação dos dados (LUDKE e ANDRÉ, 2014).

O desenvolvimento do estudo de caso, nesta pesquisa, iniciou-se no levantamento do estudo teórico e a criação da metodologia de projeto para o ensino de design, seguido pela implementação da metodologia criada em sala de aula. Com o objetivo de embasar o estudo de caso, em um primeiro momento foi revisada a literatura sobre os temas que serão abordados na pesquisa. O objetivo foi auxiliar o pesquisador sobre o conhecimento necessário para embasar suas análises e produzir seus conhecimentos acerca dos temas pesquisados, buscando consolidar os resultados da pesquisa.

A abordagem qualitativa no estudo de caso foi escolhida, pois, como afirma Flick (2004), o estudo de caso é utilizado como o ponto de partida ou elemento essencial da pesquisa qualitativa. Segundo Ludke e André (2014, p. 20), para alguns autores, o estudo de caso é qualitativo, pois “se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”.

As experiências no campo da educação e no conhecimento profissional se baseiam principalmente na investigação qualitativa. O instrumento utilizado pelos profissionais dessas áreas é a interpretação dos fatos e depende da experiência do pesquisador e dos pesquisados. O propósito da pesquisa qualitativa é a observação da atividade e do contexto, ao realizar uma determinada ação intencional no estudo, utilizando a experiência profissional para a interpretação objetiva dos dados. Stake (2015) corrobora afirmando que o pensamento qualitativo nas pesquisas não é único, envolve experiências, situação e pessoas. “Não existe uma única forma de pensamento qualitativo, mas uma enorme coleção de formas: ele é interpretativo, baseado em experiências, situacional e humanístico” (STAKE, 2015, p. 41).

A abordagem qualitativa foi realizada utilizando registros da experiência vivenciada, questionários aplicados aos estudantes e grupo focal com os professores, como instrumentos de coleta de dados. A análise realizada de forma qualitativa pelos instrumentos escolhidos corroborou para identificar e analisar os dados que não poderiam ser mensurados numericamente. Outro ponto importante foi que a opinião do pesquisador pôde integrar a pesquisa.

Em relação às informações que puderam ser mensuradas, principalmente o perfil dos estudantes envolvidos no estudo obtido por questionário, foi utilizada a abordagem quantitativa, complementando assim a pesquisa e os dados coletados.

Pesquisas quantitativas são indicadas para responder a questionamentos que passam por conhecer o grau e a abrangência de determinados traços em uma população, esta também é uma forma de estar sensível aos problemas sociais. Há, nesse tipo de pesquisa, um caráter mais ou menos generalizador; contudo a preocupação em relacionar a pesquisa aos contextos enriquece o trabalho. (PEREIRA e ORTIGÃO, 2016, p. 69)

Stake (2015, p. 23) também evidencia a importância da inserção da pesquisa quantitativa, afirmando que “todo o pensamento científico é uma mescla dos pensamentos quantitativo e qualitativo”.

1.6 ESTRUTURA DA TESE

Para atender aos objetivos, a estrutura de pesquisa proposta divide-se em seis capítulos: primeiro momento a introdução, capítulo inicial que aborda a justificativa, o memorial com as experiências da pesquisadora, o problema de pesquisa, os objetivos e os procedimentos metodológicos utilizados na tese.

O segundo capítulo apresenta a pesquisa teórica referente ao ensino por projeto e seus pressupostos teóricos e metodológicos. Inicia com a contextualização da Escola Nova a partir dos seguintes autores: Morin (2015), Mizukami (1986), Trindade (2009) e Moran (2015). A aprendizagem colaborativa apresenta a interação social, passa pelo pensamento freireano e apresenta as atividades e técnicas segundo os autores Vygotsky (1991), Freire (2016), Dillenbourg (1999), Torres (2004 e 2014) e Barkley (2005). A Metodologia de Projeto apresenta uma pesquisa teórica sobre o histórico; o trabalho e as etapas de projetos, a partir dos seguintes autores: Hernández e Ventura (1998), Dewey (1976), Kilpatrick (1926), Behrens (2005 e 2006), Torres (2014) e Buck Institute for Education (2008).

O terceiro capítulo é destinado ao design como prática de projeto. No tema evolução do design, expõem-se o histórico e os conceitos. No tópico projetos no design, são apresentadas as etapas metodológicas e o ensino de design contextualizado em projetos, baseado nos autores Mozota (2011), Megino (2016), Martins e Linden (2012), Moraes (2010) e Bonsiepe (2012).

Pesquisa e inovação responsáveis é apresentada no quarto capítulo com o histórico europeu do termo, sua definição, o objetivo e o projeto Engage baseado nos autores Sutcliffe (2011), Okada (2015 e 2016) e Wilford (2016).

O quinto capítulo apresenta a metodologia de ensino por projetos, inicia com construção do modelo de metodologia de projeto para o ensino de design, mostrando os antecedentes metodológicos e o detalhamento da metodologia proposta. O próximo item inicia a metodologia de pesquisa utilizada na investigação e conceitua e contextualiza o estudo de caso, a pesquisa quanti-qualitativa, os instrumentos de coleta e os sujeitos pesquisados. Em seguida, a experiência vivenciada em curso de design expõe as disciplinas que foram envolvidas na pesquisa. O capítulo finaliza com a análise dos dados coletados, questionários e grupo focal.

O sexto e último capítulo expõe as considerações finais do trabalho de pesquisa, aliando considerações teóricas e os desdobramentos para a utilização no âmbito acadêmico de design.

2 ENSINO POR PROJETO, PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

Dewey (1976), precursor do movimento da escola nova, acredita que as escolas deviam deixar de ser apenas locais de transmissão de conhecimentos, como acontece na visão tradicional, e tornar-se pequenas comunidades. Conseqüentemente, busca a convivência democrática dos educandos, sem questionar sua classe ou condição familiar. Apoiando esse pensamento, a aprendizagem colaborativa estimula a interação, colaboração e participação ativa dos estudantes.

A Metodologia de Projeto tem como objetivo organizar a construção dos conhecimentos em torno de problemáticas e etapas previamente definidas, de forma colaborativa, entre estudantes e professores. Nos projetos, as atividades e descobertas são realizadas em equipes, interagindo com os meios de forma a fazer com que o educando construa de maneira ativa o seu conhecimento.

A Metodologia de Projeto apoia a complexidade da aprendizagem na sociedade da informação. Para Morin (2004, p. 39), a “educação deve promover a “inteligência geral” apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global”. A interação, a colaboração e a variedade de contextos conectam estudantes e professores ao fato vivido, à realidade complexa.

Cabe ressaltar também o perfil dos estudantes e dos professores no cenário apresentado por esta pesquisa. Educadores parceiros no processo da aprendizagem e conectados no mundo tecnológico e estudantes universitários colaborativos, ativos e comprometidos com o ensino.

2.1 PARADIGMAS INOVADORES E O RESGATE DA ESCOLA NOVA

Para compreender o resgate da escola nova, primeiramente se contextualiza o ensino tradicional para conceituar as mudanças paradigmáticas que aconteceram no mundo no decorrer da história.

A escola tradicional se institucionalizou no Renascimento e na Idade Moderna, como forma de educar diferencialmente a burguesia com ênfase no passado e assim se distanciar da realidade da sociedade da época. Outra teoria do surgimento da escola tradicional é o distanciamento da educação contemplativa religiosa, voltada para o mundo moderno, mais realista, que se encontra em constante modificação. Nas

escolas, as crianças eram divididas por idades e séries, e começaram a ser usados manuais didáticos. Somente no século XIX que a educação, em alguns países, tornou-se gratuita e para todos (MIZUKAMI, 1986).

O modelo tradicional enfatiza a transmissão do conhecimento retido em livros, e o ensino era centrado no professor. O aprendizado do estudante era por meio de aula expositiva, por manuais prontos, desconsiderando-o como indivíduo, além de não considerar sua realidade social. Mizukami (1986, p. 12) ressalva a escola tradicional como “o lugar por excelência onde se realiza a educação”. A educação é realizada por meio da transmissão do conhecimento, pois a escola é responsável por sistematizar a cultura e transferir aos estudantes.

Na abordagem tradicional, o homem é um receptor passivo de informações que lhe serão fornecidas, necessárias para, por exemplo, repeti-las ou até exercer uma profissão. Essa abordagem possui uma visão individualista do processo educacional, não possibilitando trabalhos colaborativos. O sujeito é insignificante, recebe o conteúdo passivamente, de forma a memorizar definições, leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos. A ênfase é da transmissão do conhecimento pelo professor, por meio da metodologia de exposição e demonstração, no qual o conteúdo necessita ser adquirido e os modelos imitados. O professor detém o poder decisório na sala de aula, determinando a metodologia, os conteúdos, a avaliação e a forma de interação. A avaliação é reprodução exata do conteúdo transmitido e as notas como níveis de aquisição do patrimônio cultural (MIZUKAMI, 1986).

Por fim, pode-se perceber que o modelo tradicional ainda persiste em alguns contextos atuais de educação e está fortemente enraizado como uma herança pedagógica. As críticas à escola tradicional se mantêm por não suprir as reais necessidades de que o ensino atual precisa; cabe, também, aos educadores mudar esse cenário. Uma educação para todos, na qual os indivíduos possam pensar e agir de forma única, e também na qual professores e estudantes participam juntos do processo ensino aprendizagem.

A Escola Nova é tida como a primeira proposta concreta e antagônica ao ensino tradicional. É um movimento de educadores europeus e norte-americanos, organizado em fins do século XIX. No Brasil, foi colocada em prática por volta de 1930. Fundamentada em educadores como Montessori, Dewey, Piaget e Freinet, questionava a passividade da criança na escola tradicional. Também conhecida como Educação Nova, a Escola Nova foi influenciada por movimentos que enfatizam as

atividades criativas do indivíduo. Pode-se afirmar, ainda, que é uma proposta que objetiva a vivência democrática de renovação das práticas pedagógicas (BEHRENS, 2005).

Alguns pontos distintos são importantes de salientar entre a abordagem tradicional e a abordagem escolanovista. O enfoque da Escola Nova é a escola significativa, a educação centrada no estudante e no desenvolvimento da comunidade como um todo. Nesta tendência, consideram-se os interesses dos estudantes, seu autodesenvolvimento e a sua realização pessoal, ao contrário da tradicional, em que o educando é apenas receptivo e passivo. O professor tem um papel diferente na abordagem escolanovista, ele não é o detentor da verdade e autoritário, ele precisa auxiliar e passar a ser um “facilitador de aprendizagem” do educando, além de ter autonomia para criar seu próprio repertório. A metodologia tradicional enfatiza as aulas expositivas, ao contrário da Escola Nova, que centraliza nas experiências elaboradas entre os educandos e os professores. A avaliação escolanovista privilegia as metas pessoais, indo contra as respostas prontas, fazendo com que o aprendiz seja criativo, reflexivo e questionador (BEHRENS, 2005).

Pela primeira vez, a Escola Nova enfatiza a educação como instigadora da mudança social. Além disso, a linha principal da proposta é embasar o ato pedagógico na atividade do educando. Dessa forma, a educação contribui com o melhoramento da sociedade.

O grande nome do movimento da Escola Nova na América foi o filósofo e pedagogo John Dewey. Para Dewey (1976), a educação é uma necessidade social, os indivíduos necessitam ser aperfeiçoados para que se afirme o progresso e a continuidade social, por meio das ideias e dos conhecimentos. Um conceito essencial do movimento para Dewey é que as escolas deviam deixar de ser meros locais de transmissão de conhecimentos e tornar-se pequenas comunidades (TRINDADE, 2009).

No Brasil, os pensamentos da Escola Nova foram introduzidos por Rui Barbosa, em 1882. Dewey, filósofo norte-americano, influenciou a elite brasileira com o movimento. No século XX, especialmente após o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932, vários educadores se destacaram, como Lourenço Filho, Fernando Azevedo e Anísio Teixeira (SOUZA, 2000).

Anísio Teixeira foi inspetor geral de ensino e diretor geral na instrução pública da secretaria do interior, justiça e instrução pública da Bahia. Foi para os EUA

pesquisar a organização escolar e graduou-se em educação na Universidade de Columbia, sendo assim discípulo e amigo de Dewey. Em 1935, assumiu a secretaria da Educação e Cultura do Distrito Federal, lançando um sistema de educação global que ia da educação infantil à universidade. A filosofia de educação de Anísio Teixeira concentrava-se em dois eixos: primeiro a escola precisaria preparar técnicos e segundo preparar o estudante para a democracia (SOUZA, 2000).

A Escola Nova se desenvolveu no Brasil sob importantes impactos de transformações econômicas, políticas e sociais. O rápido processo de urbanização da época trouxe o progresso industrial e econômico para o país, ocasionando uma demanda de mudança significativa no ponto de vista intelectual brasileiro. Sob esse aspecto, o escolanovismo acredita que a educação é elemento significativo para a construção de uma sociedade democrática, que leva em consideração as diversidades, respeitando a individualidade do sujeito, capaz de se inserir na sociedade.

A educação na escola nova tem como eixo norteador propiciar ao estudante uma reconstrução permanente da experiência e da aprendizagem dentro de sua realidade de vida. Para Dewey, a educação tem a função democratizadora de igualar as oportunidades. O ponto essencial dessa modalidade é a ideia de o professor conhecer seu educando, indo contra as ideias da educação tradicional. Seguindo o interacionista de Piaget, os escolanovistas acreditam que o educando não pode ser moldado de “fora para dentro”, mas sim ser ensinado mediante o estado do seu desenvolvimento (TRINDADE, 2009).

Do ponto de vista educacional, as modernas formas de aprendizagem ativa são parte de uma ideia de algo mais complexo, mais efetivo e que ao mesmo tempo é visto como algo incerto, contribuindo com as teorias construtivistas e socioconstrutivistas desenvolvidas, respectivamente por Piaget (1936) e Vygotsky (1991), ancoradas no pensamento complexo de Morin (2015):

O que é a complexidade? A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza [...] (MORIN, 2015, p. 13)

As teorias construtivistas e socioconstrutivistas são baseadas no fato de que o professor é o mediador entre o educando e o conhecimento, passando o foco do aprendizado para a interação professor-estudante e estudante-estudante. Essa mediação ocorre essencialmente em todas as metodologias ativas, nas quais o trabalho em grupo colaborativo é a ferramenta-chave para a busca do conhecimento.

As metodologias ativas podem ser conceituadas como formas de desenvolver o processo do aprender, no qual professores favorecem a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando decisões individuais e coletivas, sucedido de atividades sociais inseridas na realidade do estudante. Objetiva também a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas.

O professor necessita participar do processo da construção do conhecimento, na qual a mediação e a interação são essenciais para que ocorra a aprendizagem. Entretanto, a mudança na prática pedagógica por uma metodologia ativa precisa ser feita naturalmente e de forma consciente. Sabe-se que, perante o mundo moderno, precisa-se rever a prática pedagógica universitária para que os futuros profissionais não sejam mais focalizados em “cópias”, que não acrescentam nada novo. Uma proposta construtivista para o Ensino Superior consiste em educar para a autonomia do educando, por meio de metodologias ativas e inovadoras, para as descobertas envolventes, utilizando-se da pesquisa mais complexa, do contexto social, dos trabalhos em grupo, como um meio de aprofundar e ressignificar os conhecimentos.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORAN, 2015, p. 17)

As possibilidades das metodologias ativas são inúmeras. O conhecimento e o domínio das estratégias são ferramentas que o professor precisa conhecer e experienciar de forma reflexiva, para assim, de acordo com sua criatividade, alcançar os objetivos da aprendizagem. Segundo Freire (1996), a ação docente é a base de uma boa formação e contribui para a construção de uma sociedade pensante. O aprendizado, nesse contexto, se dá por meio da problematização e de situações reais, ou seja, traz situações reais da vida profissional, de forma antecipada, durante o curso (MORAN, 2015).

Nas IES, as Metodologias Ativas têm sido utilizadas com base em métodos, como: PJBL – Project Based Learning (aprendizagem baseada em projetos - ABP); PBL – Problem Based Learning (aprendizagem baseada em problemas); TBL – Team Based Learning (aprendizagem por times), FlipClass – Flipped Classroom (sala de aula invertida); Peer Instruction – Aprendizagem por pares; IBL – Inquiry Based learning (MORAN, 2015).

Sala de aula invertida - A FlipClass ou Flipped Classroom é uma metodologia que tem como objetivo aproveitar melhor o tempo em sala de aula presencial e reduzir o número de aulas expositivas. Por esse sistema, o universitário passa a ter a responsabilidade de entender a matéria para ser capaz de aplicá-la em sala de aula. A sala de aula invertida pode abranger uma série de outras metodologias, entre as quais a aprendizagem baseada em projetos (VALENTE, 2014).

Aprendizagem por pares - Peer Instruction, ou Instrução por Pares, constitui-se por etapas que iniciam pela leitura prévia do material de estudo pelos estudantes, passando pela exposição em sala de aula e o levantamento de questões, a discussão em grupos para rever pontos conflitantes, e terminam com a avaliação do professor com o recolhimento de dados e análise das dificuldades da turma. Em casos específicos, o ciclo das etapas pode ser reiniciado, sendo propostos novos textos para o estudo. O método criado por Eric Mazur (2015) faz uso de dispositivos eletrônicos que registram e contabilizam as respostas dos estudantes, permitindo ao professor ter acesso ao desempenho da turma em tempo real.

Aprendizagem baseada em problemas - Problem Based Learning, ou PBL (RIBEIRO e MIZUKAMI, 2004), é um método caracterizado pelo uso de problemas do mundo real para encorajar os estudantes a desenvolverem pensamento crítico e habilidades de solução de problemas. Os educandos adquirem conhecimento sobre os conceitos essenciais da área em questão, que consiste em apresentar um problema e tentar solucioná-lo com o conhecimento que os estudantes já possuem, avaliando o conhecimento e definindo a natureza do problema por meio da discussão. Os discentes priorizam as questões de aprendizagem levantadas pelo grupo e planejam quando, como, onde e por quem essas questões serão investigadas. Após a investigação sobre o problema, os educandos avaliam seus pares e a si mesmos, imprescindíveis para uma aprendizagem autônoma eficaz.

Aprendizagem baseada em times – Team Based Learning, ou TBL (BOLLELA *et al.*, 2014) é uma abordagem direcionada para turmas com muitos estudantes, de

25 a 100 estudantes, o que possibilita formar equipes que tenham em média de três a cinco integrantes. As equipes formadas necessitarão trabalhar dentro do mesmo espaço físico podendo ser lançados desafios para os grupos antes, durante ou após as aulas. Além disso, é importante ressaltar que não há necessidade de que os estudantes possuam conhecimento prévio sobre trabalhar em equipe, uma vez que estes serão submetidos a atividades em que desenvolverão essas habilidades de forma intrínseca.

Aprendizagem baseada em projetos (ABP) – Project Based Learning ou PJBL (TORRES e IRALA, 2014) é uma metodologia na qual os estudantes se envolvem em tarefas e desafios para desenvolver um projeto ou um produto. A PJBL agrega diferentes conhecimentos e estimula o desenvolvimento de competências, como o trabalho em equipe e o pensamento crítico. Inicia-se com um problema ou uma questão desafiadora, que estimule a imaginação. Importante salientar que essa metodologia é apresentada de forma aprofundada posteriormente nessa pesquisa.

Inquiry Based Learning ou IBL (OKADA, 2016a) é um método de aprendizagem que inicia com questões, problemas ou cenários, em vez de apresentar um caminho para a solução de problemas. O processo é mediado por um facilitador, os estudantes identificam e pesquisam questões objetivando as soluções. É principalmente muito relacionada ao desenvolvimento e prática de habilidades de pensamentos.

Explorando algumas visões contemporâneas, que atendem ao pensamento complexo, que segundo Morin (2015, p. 83) “a complexidade situa-se num ponto de partida para uma ação mais rica, menos mutiladora”, observa-se que a Metodologia de Projeto constitui resolução de problemas reais e complexos, caracterizada pelo trabalho colaborativo pré-planejado por etapas no processo de ensino e aprendizagem. A relação entre os conteúdos e as áreas de conhecimento faz com que os projetos se baseiem nas descobertas dos estudantes, aproximando do seu processo de aprendizagem. Para Hernández e Ventura (1998, p. 62), o conceito de Metodologia de Projeto, alinhado com globalização, aborda a aprendizagem:

O que se pretende desenvolver com os Projetos é buscar a estrutura cognoscitiva, o problema eixo, que vincula as diferentes informações, as quais confluem num tema para facilitar seu estudo e compreensão por parte dos alunos.

A escola, sendo uma das instituições sociais mais importantes na vida de uma pessoa, precisa ser destinada ao ensino de forma que organize e integre os

conhecimentos para a vida. Na Metodologia de Projeto, a aprendizagem acontece por meio dos interesses e necessidades dos estudantes, preparando-os assim para seu autodesenvolvimento, para o convívio social e auxiliando de fato a desempenhar funções na sociedade.

Considerando todas as metodologias apresentadas, o modelo de aprendizagem ativa leva em conta planejar aulas em que os estudantes leiam antes os materiais básicos e realizem atividades mais interativas em sala de aula com a mediação dos professores. A utilização de TICs e AVAs amplia o conceito de sala de aula física e inverte a lógica tradicional fazendo com que, primeiro, o discente caminhe sozinho na busca de informações e depois, em sala de aula, desenvolva os conhecimentos de que ainda precisa no contato com colegas e com a orientação do professor (MORAN, 2015).

Metodologias ativas não podem ser a única solução para manter a sala de aula, pois o projeto educativo precisa ser inovador, levando a repensar o currículo, a gestão, os ambientes físicos e digitais. Além de ter professores bem preparados e motivados a orientar os estudantes, busca-se que os educandos sejam os protagonistas de uma aprendizagem rica e estimulante. Sabe-se que, no Brasil, ainda há inúmeras deficiências históricas e estruturais na educação, mas a atualização nos modelos inovadores que correspondam à realidade na sociedade é indispensável. Há necessidade de estar em constante preparo para esse mundo que está exigindo pessoas e profissionais capazes de enfrentar escolhas difíceis, situações diferentes, capazes de empreender, criar e conviver em cenários em rápida transformação (MORAN, 2015).

2.2 APRENDIZAGEM COLABORATIVA

A concepção de aprendizagem, segundo Moreira (1999, p. 139), pode ser identificada em três tipos: a cognitiva – que é o armazenamento da informação organizada da mente do aprendiz; a afetiva – que resulta de sinais ao indivíduo que são identificados com experiências; a psicomotora – práticas e treino de respostas musculares.

Em termos de ensino, segundo Mizukami (1986), a aprendizagem pode ser dividida em três abordagens: a comportamentalista – que considera o aprendiz um ser que responde a estímulos; a cognitivista – que enfatiza o processo da cognição por

meio da relação de significação à realidade em que se encontra o aprendiz; a humanista – que considera o estudante como pessoa, livre para fazer escolhas, de forma que o ensino precisa considerar o crescimento pessoal.

A importante contribuição de Vygotsky (1991) sobre interação social é uma das bases do conceito de aprendizagem que norteia a Aprendizagem Colaborativa. Lev Semenovitch Vygotsky (1896-1934), psicólogo russo, foi pioneiro no conceito de que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e sua condição de vida.

Para Vygotsky, a aprendizagem é uma experiência social medida pela interação entre a linguagem e a ação. A interação social é o ponto de partida para socialização de crianças, e a aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas, ou seja, o desenvolvimento cognitivo do educando ocorre pela interação social. Palangana (2015, p. 138) salienta o conceito explicando que “o processo de apropriação do conhecimento se dá, segundo a teoria vygotskyana, no decurso do desenvolvimento de relações reais, efetivas, do sujeito com o mundo”.

De acordo com Vygotsky (1991), para que ocorra a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante, a interação social necessita ocorrer dentro da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que é representada pela distância entre o nível de desenvolvimento real, de forma autônoma, e o nível de desenvolvimento potencial, com auxílio de outros sujeitos. Por isso, a ZDP se refere às funções que ainda não estão maduras ou desenvolvidas, mas em processo de maturação. Desse modo, a ZDP permite que os processos educativos aconteçam de forma sistemática e individualizada, como explica Vygotsky (1991, p. 59):

De forma similar, em crianças normais, o aprendizado orientado para os níveis de desenvolvimento que já foram atingidos é ineficaz do ponto de vista do desenvolvimento global da criança. Ele não se dirige para um novo estágio do processo de desenvolvimento, mas, ao invés disso, vai a reboque desse processo. Assim, a noção de zona de desenvolvimento proximal capacita-nos a propor uma nova fórmula, a de que o “bom aprendizado” é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento do indivíduo não pode ser visto de forma isolada, o mundo social também precisa ser considerado. Vygotsky (1991, p. 56) afirma que “aquilo que a criança consegue fazer com ajuda dos outros poderia ser, de alguma maneira, muito mais indicativo de seu desenvolvimento mental do que aquilo que consegue fazer sozinha”. A interação social defendida por Vygotsky objetiva a

colaboração entre os estudantes e entre os professores e seus educandos, principalmente auxilia e incentiva o educando a avançar por meio da interdependência potencializada pela ZDP.

Na realidade brasileira da educação, Freire também apresenta o conceito de aprendizagem que auxilia na compreensão da Aprendizagem Colaborativa. Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997), educador brasileiro, considerado um dos pensadores mais respeitáveis na história da pedagogia mundial, defende que o objetivo da escola é ensinar o educando a "ler o mundo" para poder transformá-lo (GIFALLI, 2015).

Para Freire (2016), o aprendizado é efetivo quando o estudante participa de maneira livre e crítica, e essa prática está associada à sua situação real de vida. Diante disso, compreende-se que o sujeito contribui para a formação do seu próprio saber, vivenciando o conhecimento. O autor aponta que existe um sistema de troca, no qual professores e educandos mudam os papéis, ou seja, quem ensina também aprende e quem aprende também ensina. Por isso, a aprendizagem é colaborativa, uma educação para a promoção da autonomia, que Freire (2016, p. 74) reforça afirmando que:

É necessário que a educação seja adaptada – em seu conteúdo, seus programas e métodos – ao objetivo que se persegue, que é permitir ao homem tornar-se sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo, firmar relações de reciprocidade com os outros homens, formar sua própria cultura e fazer a história.

Diante das bases teóricas apresentadas, considera-se que a palavra colaboração é utilizada em diferentes cenários, e o foco dessa pesquisa é a colaboração em situação de aprendizagem. De acordo com Behrens e Alcântara (2004), o termo colaboração ganhou força em todas as áreas do conhecimento, sabe-se que duas ou mais pessoas trabalhando juntas aprendem e realizam mais que uma pessoa sozinha. Segundo Torres (2004), colaboração designa atividades de grupo que pretendem um objetivo em comum.

Acrescentando, para Dillenbourg (1999), o conceito de colaboração engloba quatro aspectos de aprender: o primeiro em que a *situação* pode ser caracterizada como mais ou menos colaborativa; segundo em que as *interações* entre os membros do grupo podem ser consideradas mais ou menos colaborativas; o terceiro no qual

alguns *mecanismos* de aprendizagem são mais intrinsecamente colaborativos que outros; quarto e último são os *efeitos* da aprendizagem colaborativa.

Além do conceito de colaboração, outro aspecto importante é a similaridade entre os termos colaboração e cooperação. Para Torres (2004, p. 65), a principal diferença entre os termos é a maneira como são organizadas as tarefas em grupo: na colaboração, todos trabalham juntos por um único objetivo; na cooperação, cada integrante da equipe é responsável por uma tarefa específica, um problema a ser resolvido.

[...] os termos "cooperação" e "colaboração" designam atividades de grupo que pretendem um objetivo em comum. A diferença mais fundamental está na regularidade da troca, no trabalho em conjunto, na constância da coordenação. Ambos os conceitos derivam de dois postulados principais: de um lado, da rejeição ao autoritarismo, à condução pedagógica com motivação hierárquica, unilateral. De outro, trata-se de concretizar uma socialização não só pela aprendizagem, mas principalmente na aprendizagem.

Na aprendizagem, o principal são as equipes. A motivação surge para cada membro, pelo fato de esses trabalhos serem observados, comentados e avaliados por todos os membros do grupo. A Aprendizagem Colaborativa complementa o conhecimento, as habilidades, a capacidade e a resolução de problemas complexos, mediante maior motivação do grupo e soluções criativas indicadas por todos. Para Torres *et al.* (2004, p. 130):

A aprendizagem colaborativa, no entanto, parte da ideia de que o conhecimento é resultante de um consenso entre membros de uma comunidade de conhecimento, algo que as pessoas constroem conversando, trabalhando juntas direta ou indiretamente (i.e., resolução de problemas, projetos, estudos de caso, etc.) e chegando a um acordo. Aprendizagem Colaborativa é uma estratégia de ensino que encoraja a participação do estudante no processo de aprendizagem e que faz da aprendizagem um processo ativo e efetivo. É um conjunto de abordagens educacionais também chamadas de aprendizagem cooperativa ou aprendizagem em grupo pequeno.

Para Smith e MacGregor (1992), a aprendizagem colaborativa é uma abordagem flexível e adaptável apropriada para qualquer disciplina, na qual os educandos trabalham em grupos e buscam mutuamente a compreensão de soluções, de significados ou da criação de produtos. Barkley *et al.* (2005, p. 4) sinalizam que o aprendizado colaborativo ocorre quando os estudantes trabalham juntos para alcançar objetivos de aprendizagem compartilhados". Dillenbourg (1999) acrescenta que a definição mais ampla de Aprendizagem Colaborativa é que se trata de uma situação

em que dois ou mais estudantes ou professores aprendem algo juntos. Dillenbourg (1999, p. 1) ainda colabora afirmando que cada elemento dessa definição pode ser interpretado de maneiras distintas: 1- "dois ou mais" podem ser interpretados como um par, um grupo pequeno; 2 - "aprenda algo" pode ser interpretado como "segue um curso", "o material do curso estudado", "executa atividades de aprendizagem tais como resolução de problema", "aprender da vida do trabalho prático"; 3 - "juntos" pode ser interpretado como diferentes formas da interação: face a face ou mediado por computador, sincronizado ou não, frequente a tempo ou não, se é um esforço verdadeiramente comum ou se o trabalho está dividido de maneira sistemática.

Outro aspecto impactado pela colaboração na aprendizagem são os professores, que precisam rever seu papéis e responsabilidades nas aulas, priorizando o conhecimento compartilhado por todos envolvidos no processo. Torres e Irala (2014) ressaltam que na sala de aula colaborativa o professor exerce a função mais passiva, de mediador, deixando questões para que os educandos pesquisem e resolvam por conta própria.

O estudante, nessa metodologia, por sua vez, discute, colabora e experimenta juntamente com os colegas para chegar ao melhor resultado. Precisa atuar como moderador das discussões, facilitando, relatando e reportando os acontecimentos. Outra característica importante do educando é auxiliar na gestão do tempo, assegurando o cumprimento do cronograma e de monitoria, auxiliando o professor na distribuição de tarefas e materiais.

Os benefícios da Aprendizagem Colaborativa para os estudantes são notórios e citados por diversos autores que apontam melhoria das aprendizagens, nas relações interpessoais, da autoestima, no pensamento crítico e na criatividade, no desenvolvimento da curiosidade científica, maior facilidade em aceitar a opinião dos pares, maior motivação, atitudes mais positivas em relação à escola, menos problemas disciplinares, melhor para trabalhos em equipe e menos tendência em faltar a escola (TORRES e IRALA, 2014).

Vale também ressaltar as características da Aprendizagem Colaborativa, que segundo Behrens e Alcântara (2004) inicia-se pelo conhecimento e pela autoridade compartilhados entre educandos e educadores, professores mediadores do conhecimento e equipes de estudantes heterogêneos. Essas características vão contra a sala de aula tecnicista, em que o professor detém o conhecimento e o aprendiz é passivo à recepção da informação.

As atividades na Aprendizagem Colaborativa estão relacionadas diretamente ao gerenciamento da interação, pois a orientação e coordenação é essencial para o sucesso dessa abordagem. O envolvimento pessoal, a ajuda mútua e o compartilhamento das ideias e recursos provocam um ambiente interativo que gera novas ideias, novo conhecimento, tudo fruto do trabalho coletivo. Tendo como base as atividades a serem desenvolvidas com colaboração, algumas técnicas podem ser citadas para o Ensino Superior, sugeridas e adaptadas de Barkley *et al.* (2005).

Técnicas de discussão – as discussões são sempre uma maneira de engajar e estimular o debate. Podem ser feitas primeiramente em grupos pequenos para depois trabalhar num grande grupo. O objetivo geral dessa técnica é ajudar os estudantes no compartilhamento das ideias e como expressá-las devidamente. Exemplos: entrevistas, debates críticos, pense em pares e compartilhe, entre outros.

Técnicas do ensino recíproco – ensinar o colega e compartilhar o conhecimento estimulam a troca mútua e ajudam na organização das ideias. O objetivo é incentivar a interdependência. Exemplos: observação em pares, Fishbowl, Jigsaw, entre outros.

Técnicas de resolução de problemas – estratégias para solucionar problemas têm como finalidade ensinar estudantes a identificar informações importantes, analisando diferentes aspectos do processo. Exemplos: estudo de caso, equipes analíticas, grupo de investigação, entre outros.

Técnicas de organização visual de ideias – quando se esquematiza visualmente um conceito ou uma teoria, conseguimos compreender melhor alguns pontos. O objetivo dessa técnica é auxiliar na organização de ideias e pensamentos, mantendo a ordem e integralidade dos processos. Exemplos: mapas conceituais, infográficos, agrupamento por afinidades, grade de grupos, entre outros.

Técnicas do foco na escrita – em geral a escrita favorece o pensamento crítico e ajuda na organização, no resumo, na integração e síntese de uma ideia. O objetivo é incentivar o compartilhamento e a construção conjunta de textos. Exemplos: criação de revistas, escrita colaborativa (Wikis), seminários em papel, entre outros.

Técnicas dos jogos – utiliza-se da participação em jogos como forma interativa e dinâmica de envolver os estudantes nos conteúdos. Técnicas motivadoras e ativas que auxiliam no desenvolvimento de habilidades específicas e na solução de problemas. Alguns passos são importantes para a utilização de jogos como o planejamento e a escolha do jogo. Outra maneira interessante de trabalhar é

desenvolvendo e implementando os jogos junto aos estudantes. Exemplos: caça ao tesouro, torneio de jogos, *Quizzes*, entre outros.

As metodologias de aprendizagem colaborativa, apresentadas por Torres e Irala (2014, p. 81), baseadas no livro de Freitas e Freitas, consolidam as técnicas aparentadas acima. Para cada uma das metodologias, é apresentada, de modo resumido, a implementação e papéis do professor e do estudante, como pode-se observar abaixo:

Aprendendo juntos – atividade que pode durar alguns minutos, uma aula ou algumas semanas. A formação dos grupos irá depender da duração da atividade, podendo ser informais, formal não permanente ou formal permanente. O papel do professor é estabelecer e tomar decisões dos objetivos para o trabalho, explicar a tarefa, monitor os grupos e avaliar o processo. O papel do educando resume-se em discutir e se envolver na resolução dos problemas.

Investigando em grupo – na implementação, os subtópicos da investigação são determinados pela turma, que os organiza em grupos. Os projetos são avaliados pelo professor e pelos estudantes. O professor seleciona o problema que se pretende investigar e ajuda na constituição dos grupos de trabalho, tendo o papel de facilitador. O professor ainda, se necessário, faz perguntas com o intuito de direcionar o pensamento do grupo ou para que se analisem algumas das regras estabelecidas, além de encorajar os grupos para que se empenhem para resolverem seus próprios problemas. Os estudantes, depois que o professor apresenta o problema, formulam perguntas e hipóteses e trabalham o problema em grupos, organizando as questões em tópicos e subtópicos. No fim da aula, os estudantes discutem o que foi trabalhado, analisam as divergências encontradas nas diversas fontes e esclarecem dúvidas por meio do diálogo.

Controvérsia acadêmica estruturada - Na implementação da aprendizagem cooperativa por meio da controvérsia, precisam ser contemplados cinco elementos essenciais nos grupos de trabalho: contexto cooperativo; diversidade de participantes; informação relevante distribuída a todos; desenvolvimento prévio de determinadas habilidades; argumentação racional. O professor apresenta o problema e descreve claramente as tarefas dos grupos. Para implementação da controvérsia, deve-se formar grupos heterogêneos de quatro participantes, dividindo-os em pares, indicar a cada par o posicionamento que eles precisam defender e fornecer os materiais necessários. Os estudantes em pares precisam procurar compreender o ponto de

vista que assumirão e os argumentos que lhes dão sustentação, e também pesquisar mais informações relevantes que deem suporte ao seu ponto de vista. Além disso, fornecem ao par que defende ideia contrária da sua as informações encontradas, que julgam relevantes para respaldar o ponto de vista que defendem. Posteriormente, trabalham em conjunto, para elaborarem um posicionamento comum.

Classe Jigsaw - preparação: professor seleciona, preferencialmente, um texto narrativo, possível de ser fracionado em partes separadas sem que se perca seu sentido. Cada segmento tem de possuir uma parte indispensável para o conjunto. *Cartões Jigsaw*: a informação é escrita em cartões, que são distribuídos aos participantes. O professor seleciona e planeja os assuntos que serão ensinados por essa estratégia e organiza os materiais que dará aos educandos. *Grupos de especialistas*: estudantes com mesmos cartões agrupam-se a fim de analisarem as informações contidas neles; discutem informações contidas nos cartões, tais como o significado de determinados termos, exemplos que esclareçam conceitos, entre outros. *Grupos Jigsaw*: após o trabalho no grupo de especialistas, cada educando retorna ao seu grupo de origem e apresenta o que aprendeu. Analisam assunto no seu conjunto, fazem perguntas, sintetizam as ideias principais, assegurando-se de que todos compreenderam.

Aprendizagem em Equipes de Estudantes: *Student Team-Achievement Divisions*: usa *quizzes* individuais ao fim de cada aula/lição. *Team-Games-Tournaments*: usa jogos acadêmicos. *Abertura*: informa o objeto de aprendizagem e sua importância; desperta a curiosidade dos estudantes por meio de uma demonstração de um problema da vida real. *Desenvolvimento*: tem em mente os objetivos que se necessitam atingir; dá importância à compreensão em vez da memorização; faz demonstrações com o auxílio da tecnologia e fornece exemplos; pergunta frequentemente para garantir que os estudantes estão compreendendo; explica a razão da correção ou incorreção de uma resposta. *Prática guiada*: guia os estudantes na resolução de problemas e respostas às questões fornecendo *feedback* imediato.

Instrução complexa: pensamento de nível elevado em classes heterogêneas - gestão da classe: enfatiza as capacidades intelectuais múltiplas de todos os estudantes da classe. Portanto, têm de ser construídos materiais apropriados e deve ser promovida a mudança da organização do espaço escolar e do papel do professor. Divide-se a sala em grupos, os quais trabalham ao mesmo tempo, e cada um em uma

tarefa diferente. Precisam ser criados ou adaptados materiais para a Instrução complexa seguindo três princípios: atividades organizadas em unidades temáticas centradas num conceito ou ideia-chave; atividades abertas, sem um fim estabelecido e, conseqüentemente, incertas; atividades que envolvem múltiplas capacidades. O professor explica para os educandos os seus papéis de uma classe tradicional e organiza as atividades em unidades temáticas, centradas em uma ideia ou conceito importante.

Para completar os aspectos de metodologias de aprendizagem colaborativa, o Projeto Engage (OKADA, 2016a, p. 21) propõe abordagens pedagógicas com foco na colaboração dos estudantes, como pode-se observar:

Dilemas – O dilema é uma questão sociocientífica relacionada às implicações da ciência, para ajudar os estudantes a desenvolverem habilidades e atitudes para a tomada de decisões ou resolução de problemas. O docente é responsável por verificar se a lição é apropriada com base no conhecimento científico e conceitual dos estudantes e compreender, captar e motivar a atenção do aprendiz com o contexto, promovendo a opinião baseada em evidências por meio de discussão coletiva e avaliar as contribuições e realizações na tarefa. Estratégias - engajar: encorajar os estudantes a fazer perguntas e comparar suas reações; estender: ouvir os grupos de discussão e verificar a compreensão, auxiliá-los na interpretação das evidências para justificar sua resposta ao dilema; avaliar: usar a autoavaliação ou a avaliação por pares.

Grupo de discussão - O grupo de discussão proporciona oportunidades para interações entre professor e estudantes, bem como estudantes e colegas. Isso cria oportunidades para todos expressarem ideias, perguntas, curiosidades e reflexão. As cinco etapas para aplicar a discussão em grupo efetivamente: decidir a estrutura da discussão; definir as tarefas, verificando o conhecimento dos estudantes; formar pequenos grupos; planejar a discussão com regras básicas e etapas; apoiar a participação.

Solução de problemas - A solução de problemas refere-se a um problema provocativo surgido de uma questão da vida real, por meio da qual os estudantes obtêm informações sobre as habilidades, os conceitos e os princípios das evidências envolvidas na realização dos processos. Estratégias: envolver os educandos; criar a necessidade de conhecer o processo; ajudar a considerar evidências; aplicar jogos para praticar as habilidades da RRI; usar guias de pensamento para apoiar reflexão,

avaliação e comentários; ajudar os estudantes a decidir e comunicar sua conclusão baseada em evidências.

Debate - O debate ou conversação no contexto do projeto Engage refere-se a uma sala de aula inteira discutir a respeito de um RRI (ou dilema sociocientífico) mediado pelo professor. Algumas estratégias para estudantes desenvolverem argumentos: analisar os detalhes e os conceitos para resolver um problema; pesquisar além do conceito, olhando para a evidência; formular argumentos, com base nas evidências, para a discussão; aprender sobre um RRI específico; alcançar conclusões baseadas em evidências.

No cenário atual, a abordagem pedagógica da Aprendizagem Colaborativa vem ganhando espaço por ser uma modalidade educativa apropriada para atividades coletivas em redes de produção de conhecimento, em especial nos meios digitais de comunicação, como a Internet. AVAs, Repositórios *On-line*, Recursos Educacionais Abertos (REA), Redes Sociais, são soluções destinadas à atividade colaborativa, que utilizam sistemas de computação, além de redes de Internet para proporcionar, por meio de vários recursos, a interação dos participantes. O uso da colaboração implica ambientes digitais de aprendizagem fortemente interativos, em que as interações entre diferentes níveis de conhecimento, as decisões em grupo e a realização de tarefas conjuntas favorecem a aprendizagem (KOWALSKI, 2008).

A Aprendizagem Colaborativa, mediada pelas TICs, manifesta-se como ótima alternativa, na sociedade do conhecimento, para a construção de interações capazes de atender a novas demandas pedagógicas vindas de novas formas de relacionamento e, conseqüentemente, nova produção de conhecimento. As demandas surgem também pela mudança significativa nos estudantes, sempre conectados, com dispositivo móvel, utilizando as redes sociais, com velocidade e abundância de informação.

Concluindo, o Buck Institute for Education (2008, p. 17) conceitua que “hoje, sabemos que a aprendizagem é, em partes, uma atividade social; ela ocorre em um contexto de cultura, comunidade e experiências anteriores”. Além disso a Aprendizagem Colaborativa é centrada no estudante, que assim constrói uma sensação de pertencimento. A atitude colaborativa é baseada no compartilhamento das informações e a interação e a comunicação espontânea são o centro dessa

abordagem. O foco é a construção coletiva do conhecimento e o professor é o mediador do processo, planejando, compartilhando e também aprendendo.

Essa pesquisa pretende trabalhar com uma proposta de metodologia de projeto que tenha uma perspectiva colaborativa, propondo uma abordagem adaptável e apropriada para qualquer disciplina projetual de design, na qual os estudantes buscam, no trabalho em equipe, soluções ou a criação de produtos.

2.3 METODOLOGIA DE PROJETOS

Segundo Farah (2012, p. 52), método, do grego *méthodos*, significa: caminho para chegar a um fim. A metodologia é o estudo dos métodos ou das fases a seguir num determinado processo. Seu objetivo consiste na compreensão e análise das características dos diversos métodos disponíveis, estimar suas competências, qualidades de sua aplicação.

Nobre *et al.* (2014, p. 413) explica que a palavra projeto procede do termo em latim *projectum*, que significa algo lançado à frente, logo, projeto pode ser algo que ainda vai ser realizado. Buscando sinônimos, encontram-se plano, concepção, formação da ideia, imaginação e diagrama. Para Behrens (2006, p. 33), “o termo projeto aparece para designar: ideia, perspectiva e intenção”. Trata-se, portanto, de um conjunto de atividades pré-definidas com o objetivo de alcançar determinado objetivo por meio da utilização de recursos disponíveis.

Projetos, quando associados à educação, vinculam-se à perspectiva do conhecimento globalizado e colaborativo. Essa modalidade, que articula a aprendizagem, é uma forma de planejar, de forma não rígida, o processo ensino-aprendizagem. Os projetos favorecem a organização das tarefas, o tratamento da informação e possibilitam aos estudantes a construção do conhecimento. Um projeto pode ser organizado por diferentes eixos; o foco pode ser na definição de um conceito, um problema, uma ou várias perguntas ou até uma temática importante para determinada área. O ponto principal no desenvolvimento de um projeto é a fácil compreensão dos estudantes perante as diferentes informações que se vinculam no tema de estudo (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998).

Com o passar dos tempos, o termo Projeto, no campo educacional, foi recebendo denominações e contextos variados, como pedagogia do projeto, projetos de trabalho, aprendizagem baseada em projetos, ensino por projeto, projeto

educativo, Metodologia de Projeto, entre outros. Cabe ressaltar que, mesmo surgindo em diferentes teorias, o foco sempre é a organização do trabalho pedagógico objetivando a aprendizagem.

A Metodologia de Projeto surgiu com a contribuição de John Dewey e seu discípulo, William Kilpatrick, com o movimento de renovação do ensino, que surgiu no fim do século XIX, conhecido como Escola Nova. Esse movimento da abordagem escolanovista, também conhecido como Escola Ativa (PIAGET, 1936), nasceu pela necessidade de novos princípios e métodos que contrapõem os da escola tradicional e ganhou força no fim da primeira metade do século XX.

John Dewey (1859-1952), filósofo norte-americano que influenciou educadores do mundo todo com o “Aprender fazendo”, acreditava que se necessita educar a criança como um todo e o que importa são os crescimentos físico, emocional e intelectual. A educação progressista busca maior autonomia do educando, tendo uma concepção mais humanista, um estudo para a vida.

Dewey acreditava que a experiência é o meio de modificação do homem e, pois, de educação. Assim, aprende-se participando, discutindo, questionando a realidade, problematizando, unindo teoria e prática, escolhendo procedimentos para atingir determinados objetivos, e ensina-se principalmente pelas experiências proporcionadas, pelos problemas criados, pela ação desencadeada, pela necessidade de valorizar a capacidade de pensar dos educandos, pois “não há disciplina no mundo tão severa quanto a disciplina de experiência sujeita às provas do desenvolvimento e direção inteligente” (DEWEY, 1976, p. 96).

Desse modo, Dewey acreditava que a aprendizagem só acontece quando ideias são compartilhadas, e a escola precisa incentivar a participação e a autonomia efetiva para, assim, tornar-se um ambiente propício à experiência. É pela experiência, atividade e iniciativa que o estudante realmente aprende. Dewey propõe uma metodologia educacional e distingue cinco etapas nesse processo: reconhecer um problema, analisar e classificar o problema, pensar em alternativas para resolução, experimentar as possibilidades e testar as hipóteses (DEWEY, 1976).

William Heard Kilpatrick (1926) (1871-1965), filósofo da educação, é considerado um dos mais conceituados pedagogos contemporâneos. Acreditava que a escola precisava ser mais democrática e orientada para o estudante. Kilpatrick, com base nas ideias de Dewey, desenvolveu O Método de Projeto em 1918. A inclusão de projetos na escola corresponde à abordagem progressiva e ativa centrada no sujeito.

A Metodologia de Projeto resulta em experiência e parte de problemas reais do cotidiano do educando. Kilpatrick acreditava que os estudantes precisariam conduzir sua própria aprendizagem de acordo com seus interesses e necessitariam poder experimentar por meio de suas próprias experiências (KILPATRICK, 1926).

A Metodologia de Projeto surge em oposição à educação tradicional, introduzida no fim do século XIX. A pedagogia tradicional, como também é conhecida, enfatiza a aprendizagem dos estudantes na resolução repetitiva de exercício de forma mecanizada e na exposição verbal e autoritarismo por parte do professor, que são verdades absolutas sem opção de questionamentos. O papel da escola tradicional na vida do educando é apenas cultural, com foco na formação moral e intelectual; a formação social é de responsabilidade apenas da própria sociedade. A escola tradicional, segundo Behrens (2005, p. 41), “é um ambiente físico austero, conservador e cerimonioso”.

Segundo BIE (2008), outra abordagem muito utilizada para denominar o ensino por projetos é Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) ou em inglês Problem Based Learning (PBL). Segundo Torres e Irala (2014, p. 78), ABP é um processo de ensino e aprendizagem baseado na investigação de questões, no qual os estudantes resolvem por meio da colaboração e o tema é algo vivenciado no seu cotidiano. Durante a pesquisa, a investigação e a vivência, os participantes precisam coletivamente aprender o conteúdo, obtendo fatos e informações necessários para chegarem a conclusões sobre a investigação. “Os aprendizes aprendem novos modos de aprender em grupo, criando valiosas habilidades e novos processos mentais”.

Existem muitas metodologias de ABP, uma delas é a focada em padrões, modelo específico desenvolvido pelo Buck Institute for Education (BIE). O BIE é uma organização sem fins lucrativos, situada nos Estados Unidos, que cria, reúne e compartilha produtos e práticas de ABP com professores e escolas de todo o mundo (BIE, 2008, p. 8).

O modelo de ABP da BIE trabalha com conceito de conteúdos, padrões curriculares e avaliação orientada para se realizar um projeto. A incorporação de hábitos da aprendizagem contínua também é vital e amplia os limites do projeto:

ABP focada em padrões é um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e de habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejados. (BIE, 2008, p. 18)

O BIE define alguns critérios para que um projeto seja “extraordinário”: reconhecem o impulso para aprender intrínseco dos estudantes; envolve os aprendizes nos conceitos e nos princípios centrais da disciplina; destacam questões provocativas que levam o estudante à exploração aprofundada; requerem a utilização de ferramentas e habilidades essenciais para gestão do projeto; especificam produtos que resolvem problemas ou explicam dilemas; incluem múltiplos produtos que permitem *feedback* frequente; estimulam alguma forma de cooperação.

Vale ressaltar alguns itens importantes que precisam ser considerados na ABP: o que é possível fazer em sala de aula, levando em consideração o tempo e o espaço? Um projeto tem a cobertura de poucos tópicos, isso dará conta do programa de ensino? Qual o grau de autonomia que darei aos estudantes? Meus aprendizes são capazes e estão prontos para trabalhar com projetos? Essas e outras perguntas precisam ser refletidas pelos professores no planejamento do projeto.

O BIE (2008, p. 27) define projeto como um método de ensino poderoso que é rigorosamente planejado, inclui resultados ponderados, cronogramas e estratégias de gerenciamento. A metodologia de planejamento e criação de projetos de sucesso, segundo a BIE, é dividida em cinco estratégias:

1. Comece com o fim em mente: desenvolva uma ideia de projeto; decida o escopo do projeto; selecione padrões; incorpore resultados simultâneos; trabalhe a partir de critérios de formulação de projetos; crie o ambiente de aprendizagem ideal.
2. Formule a questão orientadora.
3. Planeje a avaliação: alinhe produtos com resultados; saiba o que avaliar; utilize roteiros de avaliação.
4. Mapeie o projeto: organize tarefas e atividades; decida como lançar o projeto; reúna recursos; elabore um roteiro visual.
5. Gerencie o processo: compartilhe dos objetivos do projeto com os educandos; use ferramentas de resolução de problemas; use pontos de verificação e de referência; planeje a avaliação e a reflexão.

Em pesquisa feita com professores, o BIE (2008, p. 2) listou os importantes benefícios para os educandos da ABP, que são:

Supera a dicotomia entre conhecimento e pensamento, ajudando os alunos a “saber” e “fazer”. Apoiar os alunos no aprendizado e na prática de habilidades na resolução de problemas, na comunicação e na autogestão. Incentiva o desenvolvimento de hábitos mentais associados com aprendizagem contínua, a responsabilidade cívica e o êxito pessoal ou profissional. Integra áreas curriculares, instrução temática e questões comunitárias. Avalia desempenho no conteúdo e nas habilidades, utilizando critérios semelhantes àqueles existentes no mundo do trabalho, encorajando assim a aprendizagem bem-sucedida, a fixação de metas e o melhor desempenho. Cria comunicação positiva e relações cooperativas entre diferentes grupos de estudantes. Atende as necessidades de aprendizes com diferentes níveis de habilidade e estilos de aprendizagem. Envolve e motiva estudantes entediados ou indiferentes.

Outra proposta de ABP é sugerida por Bender (2014). Seu diferencial é a abordagem de ensino diferenciado, por meio de aplicação da tecnologia na sala de aula. As etapas propostas pelo pesquisador são: introdução e planejamento em equipe do projeto de ABP; coleta de informações; criação, desenvolvimento, avaliação inicial da apresentação e de artefatos prototípicos; procurar informações adicionais; desenvolvimento da apresentação final; publicação do produto ou dos artefatos.

O inovador da proposta de Bender (2014) é o incentivo da utilização de tecnologias digitais de ensino na ABP como: softwares de apresentação; quadros interativos; câmeras de vídeos digitais; simulações e jogos; webquests; Blogs; Wikis; redes sociais.

A Metodologia de projetos precisa ser planejada e aplicada, levando em consideração que a educação, ao longo de toda a vida, baseia-se em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Além disso, o papel da universidade também precisa oferecer o que o mercado valoriza, ou seja, uma formação básica, ampla e consistente. Os outros pilares são habilidades que necessitarão ser adquiridas indiretamente, por meio de atividades extracurriculares que envolvam reflexão, estudos e pesquisa.

A construção da aprendizagem é algo que só acontece quando o estudante é comprometido, ativo e quando sua motivação é intrínseca. Isso significa que a aprendizagem, para ser bem-sucedida, precisa decorrer daquilo que o educando faz, não de algo que o professor mostre para ele ou faça por ele; assim, necessita ser autogerada, autoconduzida e autossustentada.

Dentre as propostas apresentadas, compreende-se que, ao trabalhar com projetos, o professor é o responsável por criar situações-problema relacionando os conteúdos didáticos com a realidade do estudante. Um dos pontos mais importantes é que o docente terá que lidar com diferentes pontos de vista para gerar discussões.

Nesses momentos, a cooperação e a superação do conflito entre os estudantes precisam ser mediadas. Os discentes e os docentes discutem, colaboram, refletem juntos suas ideias, tornando a interação pelo projeto enriquecida mutuamente. Behrens (2006, p. 51) corrobora explanando que a Metodologia de Projeto com foco na aprendizagem centraliza no problema de pesquisa, sendo que estudantes trabalham mediados pelos professores, buscando soluções, discutindo e pesquisando:

A Metodologia de Projeto busca aprendizagem a partir de problematizações, nas quais são apresentados pontos norteadores, que instrumentalizam o processo de investigação. Com essa visão, o docente pode fornecer alguns itens ou bibliografias que podem auxiliar os alunos com subsídios e com outras fontes de informações. Portanto, nessa metodologia, os estudantes terão que pesquisar, discutir, elaborar, e, especialmente, discernir entre o que é ou não relevante para construir seu próprio conhecimento durante o processo.

A opção de trabalhar com projetos precisa estar alinhada com os princípios da complexidade, do espírito crítico e reflexivo e da conexão das diversas áreas do conhecimento. Retomando, para Morin (2015, p. 13), “a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico”. O projeto permite que o educando construa o seu conhecimento, que busque respostas e soluções que não são certezas absolutas. Pode-se associar a Metodologia de Projeto à aprendizagem aliada à pesquisa, pois permite ao educando a investigação individual e coletiva e diferentes maneiras de aprender (BEHRENS, 2006).

Os princípios que pautam a Metodologia de Projetos se sustentam também em questões de ordem social, buscando instaurar a autonomia, responsabilidade, e respeito comum, com direito à criticidade e democracia, com sustentação e respeito à identidade e particularidade de cada um, permitindo que o estudante desenvolva uma atitude ativa e reflexiva diante de suas aprendizagens (HILU, 2016, p. 220).

Dois pontos importantes para o estudante no trabalho com projetos são a responsabilidade e a autonomia, por ser uma metodologia abrangente e que tende a ter um significado pessoal. Apesar de os projetos serem pré-definidos pelos docentes, os estudantes são incentivados pelos professores a escolher os subtópicos, organizar o cronograma de trabalho e decidir os métodos a serem utilizados. Segundo o BIE (2008, p. 17), os aprendizes, no ensino por projetos, constroem soluções utilizando ativamente as informações para explorar, negociar, interpretar e criar.

A Metodologia de Projeto é uma das opções para a aprendizagem ativa. Existem várias propostas de caminhos diversos para o desenvolvimento de Projetos na aprendizagem. O sucesso dessa metodologia depende do planejamento, organizando o antes, o durante e o depois das atividades dos estudantes pelos professores. Entretanto, cabe ressaltar que cada professor pode, e necessita readaptar e reelaborar as etapas do projeto para sua realidade.

O planejamento de projeto define a metodologia que precisará ser seguida. Metodologia é uma palavra derivada de método, é o caminho ou a via para a realização de algo. Método é o processo para se atingir determinado objetivo ou para se chegar ao conhecimento. A metodologia em questão é o método, ou seja, as fases que o projeto necessita seguir (PRADO, 2011).

Observou-se entre as Metodologias de Projeto estudadas uma estrutura que orienta as etapas que podem ser resumidas em delimitação do tema, problematização, desenvolvimento e avaliações. Cada uma dessas etapas apresenta fases com detalhamentos das tarefas e serem desenvolvidas.

A delimitação do tema, como fase inicial do projeto, consiste na discussão ou definição do tema do projeto. A proposta precisa ser definida pelo professor e discutida com os discentes; o importante é que seja um assunto com base na realidade dos estudantes. Outro ponto importante a ser definido nessa etapa são as equipes de trabalho – os grupos precisarão ser formados com o objetivo de favorecer a colaboração e a interdisciplinaridade.

A problematização é a fase do projeto em que os estudantes, juntamente com o professor, se tornam ativos na sugestão de problemas, principalmente perante a sua realidade de vida, que necessitam de respostas. A parceria professor e educando faz com que a busca de soluções para os problemas apresentados seja pesquisada, discutida criticamente e selecionada para uma aprendizagem significativa (BEHRENS, 2014). Behrens (2014, p. 101) corrobora afirmando que os estudantes também criam nessa etapa, pois é “nesse sentido, a partir de uma situação problematizada de aprendizagem, os próprios estudantes começam a participar do processo de criação, pois buscam respostas às suas dúvidas”.

O desenvolvimento é a fase em que o projeto é concebido, na qual serão realizadas as pesquisas, as discussões e as produções para adquirir um domínio sobre o tema e, portanto, atingir o objetivo do projeto. Outro ponto importante dessa

fase é o constante acompanhamento do professor perante o andamento dos trabalhos das equipes.

A avaliação é a etapa final do processo: objetiva organizar os apontamentos e as soluções encontradas e avaliar os resultados obtidos. É nessa fase que os estudantes vão apresentar e defender todos os procedimentos e soluções desenvolvidos que poderão ser feitos em formato oral e/ou escrito. Cabe ressaltar que o projeto poderá ser estendido e não necessariamente finalizado nessa etapa, dependerá do planejamento prévio do professor.

Entre as propostas estudadas, destacam-se as etapas descritas e propostas por Torres (2014), Behrens (2006) e Hernández (1998), apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Quadro comparativo das etapas de Metodologia de Projeto

	Patrícia Torres	Fernando Hernández	Marilda Behrens
Delimitação do Tema	Delimitação da Pesquisa: leitura de bases teóricas	A escolha do tema	Escolha do tema
		A atividade do docente após a escolha do projeto	Problematização
Desenvolvimento	Inserir <i>links</i> : propor conexões ao conhecimento	A atividade dos alunos após a escolha do projeto	Contextualização
	Questionar o conhecimento existente	A busca das fontes de informação	Exposição teórica
	Responder aos questionamentos elaborados		Pesquisa individual
	Delimitação da Pesquisa: leitura da realidade	O índice como uma estratégia de aprendizagem	Produção individual
	Construir Mapas Conceituais		Discussão crítica
	Produzir Novos Conhecimentos		Produção coletiva
Avaliação	Avaliar todos os procedimentos desenvolvidos	Realizar um dossiê de síntese dos aspectos tratados no Projeto	Produção Final
		Avaliação	Avaliação da aprendizagem
			Avaliação coletiva

Fonte: O autor, 2017.

A proposta metodológica adotada por Torres (2014), baseada no Laboratório *On-line* de Aprendizagem (LOLA), consolida-se na ruptura das propostas pedagógicas tradicionais que fragmentam o processo educacional. Além disso, baseia-se na formação de educandos e professores pesquisadores. Está fundamentada nos seguintes princípios teóricos: na busca da transdisciplinaridade; na pesquisa como prática educacional; na colaboração.

A proposta de Metodologia de Projeto sugerida por Hernández (1998) se fundamenta pela perspectiva de globalização, ensina o estudante a aprender a encontrar a coerência, a composição e o problema que une o conhecimento à aprendizagem. As etapas propostas auxiliam, juntamente com os educadores, os estudantes a organizar o conhecimento e conduzir melhor o projeto.

A proposta apresentada por Behrens (2006), de Metodologia de Projeto, contempla um paradigma da complexidade pelas ações de investigação e pesquisa nas áreas do conhecimento. Apesar de a proposta estar “pronta” por fases bem definidas, cabe ressaltar que as etapas são sugestões para que os professores possam construir sua própria proposta. Outro ponto importante é a construção do contrato didático, precisa incluir a realidade dos professores e dos educandos envolvidos no processo e auxiliar no processo de aprender a aprender.

Para o desenvolvimento de projetos, é preciso criar um plano de ação, prevendo como o trabalho vai se desenvolver. Na prática, esse plano de ação precisa refletir as informações necessárias para que as equipes saibam como e quando agir. Uma ferramenta que agiliza e alinha as expectativas do projeto é o 5W1H, uma sigla muito utilizada na área do planejamento e uma estratégia simples, funcional e útil que auxilia a organizar o que é realizado. O 5W1H pode ser aplicado junto com um planejamento de um projeto, ou entre outras diversas possibilidades (PORTAZIO, 2017).

Essa ferramenta utiliza das iniciais, em inglês, de seis palavras-chave para o desenvolvimento do método: What (O que), Why (Por quê), Where (Onde), When (quando), Who (Quem) e How (Como):

1. What: o que será feito? (objetivo principal do projeto).
 2. Why: por que será feito? (justificativa para o desenvolvimento do projeto).
 3. Where: onde será feito? (local de realização do projeto).
 4. When: quando será feito? (tempo de execução do projeto).
 5. Who: por quem será feito? (quem ou qual área será o responsável).
 6. How: como será feito? (como será feito, quais atividades serão realizadas)
- (PORTAZIO, 2017).

Diante dos aspectos contemporâneos da Metodologia de Projeto, percebe-se que não houve desconexões em relação à proposta de Dewey, do início do século XX. O que sucedeu foi uma modificação perante a transformação ocorrida no mundo, em virtude das mudanças paradigmáticas, da visão complexa do universo. Por esse

motivo, os autores citados como referência à Metodologia de Projeto atual propõem e descrevem minuciosamente suas propostas.

Mediante o exposto, constata-se que a Metodologia de Projeto, na educação, consiste em um método definido mediante contexto ou problema, que objetiva a aprendizagem colaborativa, em grupo e ativa, e no qual o estudante é inserido no processo para chegar ao conhecimento. Relacionando a Metodologia de Projeto com a realidade do Brasil, pode-se afirmar que, além da educação, a prática de projetos avança ao mercado de trabalho. As empresas brasileiras requerem colaboradores flexíveis, curiosos, que saibam trabalhar em equipe e de fácil adaptação a novas situações (PRADO, 2011).

3 O USO DE PROJETO NA PRÁTICA DO DESIGN

Celaschi em Moraes (2010, p. 14) define que “projetar é uma ação artificial e complexa”. Apesar de o ato de projetar ser tipicamente humano, em alguns períodos da história, precisamente na modernidade, foi que o homem empregou a cultura projetual com assiduidade e maior domínio. O rápido avanço das transformações no mundo fez com que os projetos se adequassem objetivando novos e desafiadores cenários.

O design contemporâneo soluciona, por meio de processos, questões ligadas a diversas áreas, não tendo o resultado como a única parte importante, mas também o caminho projetual pelo qual o resultado é alcançado. A maneira com que designers solucionam, pensam e refletem os processos e as soluções é diferenciada, por pensar a sua prática por meio de métodos reflexivos dos caminhos a serem percorridos para chegar num resultado. Moraes (2010, p. 12) ressaltou numa conferência internacional de pesquisa em design que:

O conhecimento do design é um conhecimento que designers e não designers (indivíduos, comunidade, instituições, empresas) podem usar em seus processos de design e codesign. Em termos práticos, é um conjunto de visões, propostas, ferramentas e reflexões: para estimular e direcionar discussões, para ser aplicado em uma variedade de projetos específicos, para ajudar a entender o que estamos fazendo e o que podemos fazer.

Nessa perspectiva, esse capítulo aborda definições e situações históricas do design, demonstrando seu progresso e evolução nos últimos anos. Contextualiza a profissão de designer e as diversas áreas de atuação no cenário atual. Apresenta também as diversas etapas que contemplam o processo de criação e a importância e a amplitude das metodologias de projeto para o design. O capítulo termina destacando o Ensino Superior em design, o surgimento no Brasil e o elo entre aprendizagem por projetos.

3.1 EVOLUÇÃO DO DESIGN

A palavra Design provém da palavra latina designare, que significa designar e desenhar. A palavra adotada do inglês, Design, consegue representar esses dois significados, considerando serem ambas as palavras originalmente iguais (MOZOTA, 2011). Colaborando, Bernsen (1995, p. 10) afirma que “a palavra design significa traduzir um propósito em uma forma física ou ferramenta”.

Historicamente, pode-se afirmar que o nascimento do Design no mundo, como profissão, surgiu na Revolução industrial. Segundo Tammela (2016, p. 25), a revolução foi um processo de grandes mudanças econômico-sociais, e seu auge aconteceu nos séculos XVIII e XIX. Como divisor, a Revolução Industrial foi a transição de métodos de produção artesanal para a produção por máquinas, o que mudou quase todos os aspectos da vida cotidiana da época (TAMMELA, 2016). A produção industrial, área que apareceu nessa época, demandou profissionais especializados para desenvolver projetos mais abrangentes e completos (MERINO e VIEIRA, 2012)

Juntamente com as máquinas veio a ideia da produtividade, mudou-se o mundo pela eficiência. A urbanização gerou mudanças significativas no comportamento das pessoas, o lazer e o consumo geraram novas oportunidades e conseqüentemente novas demandas e profissionais.

A profissão designer é altamente produtiva e imaginativa. Trabalha-se com a preocupação do valor e da qualidade de vida das pessoas por meio de ideias e produção do concreto. A melhor forma de definir o trabalho de um designer é pelo produto final, seja ele um projeto, um protótipo, uma comunicação, entre outros. Com isso, pode-se afirmar que esse profissional é definido por duas características, suas habilidades, capacidades que ajudam no processo, e suas mentalidades, conjunto de sentimentos e posturas que auxiliam a passar pelo processo (TAMMELA, 2016). Morris (2011, p. 12) complementa afirmando que “os grandes designers estão sempre dispostos a enfrentar novos desafios, trabalhar com novos colegas e tentar coisas novas”, e um designer é capaz de gerar novos conceitos sucessivamente para vários projetos diferentes – essa é uma das principais características do designer profissional.

Existem diversas definições para design; alguns conceitos abordam somente o produto final e alguns apenas o processo. Conceitualmente, o design trata de três elementos essenciais: o resultado (o quê?) – produto final, o que traz valor para a sociedade; o processo (como?) – maneira, metodologia do processo de soluções de design; o designer (quem?) – pessoa ou grupo de pessoas que realizam o processo para chegar a um resultado final (TAMMELA, 2016).

Complementando, vale ressaltar algumas definições que afirmam o conceito de Design pretendido nesta pesquisa:

O design é um amplo campo que envolve e para o qual convergem diferentes disciplinas. Ele pode ser visto como uma atividade, como um processo ou entendido em termos dos seus resultados tangíveis. Ele pode ser visto como uma função de gestão de projetos, como atividade projetual, como atividade conceitual, ou ainda como um fenômeno cultural. É tido como um meio para adicionar valor às coisas produzidas pelo homem e também como um veículo para as mudanças sociais e políticas (FONTOURA, 2002, p. 68).

Design é uma atividade criativa cujo objetivo é estabelecer as qualidades multifacetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas em ciclos de vida completos. Portanto, design é o fator central da humanização inovadora de tecnologias e o fator crucial do intercâmbio cultural e econômico (INDUSTRIAL DESIGNERS SOCIETY OF AMERICA - IDSA).

Quando falamos de design, falamos de projetos pensados por pessoas que buscam oferecer bem-estar para outras pessoas, buscam gerar ambientes felizes, dentro dos limites da felicidade humana possível e razoável (MEGIDO, 2016, p. 12)

Gosto de entender a palavra design como “designar”, “dar significado às coisas”, e por “coisas” entendo, no universo do design, tudo que percebemos e interpretamos, como produtos, marcas, serviços, manifestações, comportamentos, estratégias, necessidades etc. (CARREIRA, 2016, p. 107).

O design pode ser entendido como uma atividade de resolução de problemas, interdisciplinar, que combina sensibilidade com habilidade e conhecimento nas áreas de artes, tecnologia, comunicação e negócios. Comporta a dimensão do ser humano, da arte, da tecnologia, da ciência e da economia, se situando entre o homem e o mundo artificialmente proposto (HILU, 2016, p. 228)

A definição de design engloba certos conceitos que podem ser listados como criação, concepção, desenvolvimento, idealização, entre outros. Completando, mas não concluindo, entende-se por design o aprimoramento e/ou a criação de aspectos funcionais, ergonômicos e visuais de produtos, com o objetivo de atender às necessidades dos usuários/consumidores. Vale ressaltar que o design adiciona valor aos produtos, podendo conduzir à conquista de novos conceitos e mercados. O design se manifesta, principalmente, por meio de duas qualidades: a funcionalidade e o estilo. Entende-se funcionalidade por algo passível de execução e estilo por características visuais específicas (PINHEIRO, 2014).

O Design é um exercício criativo, mas não deixa de ser sistemático e por isso é considerado dicotômico, uma vez que o design está inserido tanto na ciência quanto na arte. As metodologias de design combinam a lógica da ciência e intuição e a arte do trabalho criativo, fazendo assim uma ligação entre essas duas áreas (MOZOTA, 2011). Para Bonsiepe (2012, p. 19), o design e a ciência se misturam gerando conhecimento a partir da perspectiva de projetar, sobretudo de problemas complexos.

Demonstra esse ponto de vista o Projeto de Lei nº 1391/11, que regulamenta o design e define o profissional como:

Art. 2º Designer é todo aquele que desempenha atividade especializada de caráter técnico-científico, criativo e artístico para a elaboração de projetos de sistemas e/ou produtos e mensagens visuais passíveis de seriação ou industrialização que estabeleçam uma relação com o ser humano, tanto no aspecto de uso, quanto no aspecto de percepção, de modo a atender necessidades materiais e de informação visual.

Parágrafo único. Para fins do estabelecido no caput, projeto de designer é o meio pelo qual o profissional, equacionando dados de natureza ambiental, cultural, econômica, ergonômica, estética, social e tecnologia responde concreta e racionalmente às necessidades do usuário.

O design como profissão se desenvolveu em torno da concepção de diferentes formas. Mozota (2011, p. 18) define o design em quatro áreas que correspondem aos principais domínios por meio dos quais a profissão é integrada na sociedade: 1. design de ambientes – planejamento de espaços; 2. design de produto – projetar e criar bens de consumo; 3. design de embalagem – concepção das embalagens dos produtos; 4. design gráfico – criação de símbolos gráficos. A atividade de design também pode ser classificada de acordo com a dimensão do produto final: duas dimensões (2D) – design gráfico, têxtil e de informação; três dimensões (3D) – design de móveis, moda, interiores, industrial e ambiental; quatro dimensões (4D) – design digital, interativo e web. Percebe-se que o design faz a ligação do digital para o analógico, pensando em suas funções e seus materiais, como afirma Bonsiepe (2012, p. 24):

O design tem uma função imprescindível que consiste em integrar a ciência e a tecnologia na vida cotidiana de uma sociedade, com foco na interseção entre o usuário e o produto ou informação – o que é chamado <design de interface>. Assim, o design contribui – na formulação do poeta Bertolt Brecht na literatura – para fazer «mais habitável o mundo» dos artefatos materiais e simbólicos.

Vale salientar que alguns profissionais e estudiosos realizam essa divisão das áreas do design de forma diferenciada, eventualmente mais ampla e mais segmentada. Observa-se que as áreas do design são diversas, que cada vez mais esse profissional está envolvido em diversos tipos de projetos e traz sua experiência criativa e conceitual para uma visão holística do processo. O design também expandiu para além de processos tradicionais, para focar em pessoas, criando assim novas oportunidades em áreas de cunho social.

O papel do design está se expandindo para além dos limites tradicionais com desafios multifacetados e exposição a problemas perversos complexos. Os designers agora são convidados no início do processo para enquadrar o problema e estabelecer empatia com intenções centradas no ser humano. Eles frequentemente facilitam projetos que exigem sensibilidade criativa e mapeamento de experiência sequencial holística. Essa mudança imersiva resultou em um crescimento considerável nas áreas emergentes de design industrial: pesquisa de design, design UX (experiência do usuário), design integrativo, impacto social, empreendedorismo, etc. (INDUSTRIAL DESIGNERS SOCIETY OF AMERICA - IDSA).

Nesse cenário no qual o design é criação, concepção, valor, feito por pessoas para pessoas, o Brasil se encontra necessitado de projeto, portanto de design. A área do design é ampla, há muito que se fazer ainda no campo da indústria, estética, funcionalidade; a área cria oportunidades de expansão, de trabalho qualificado e uma profissão com forte pretensão para a realização pessoal. Zanini (2016, p. 171) acredita que o cenário do design no Brasil é social, diversificado, focado em serviços e altamente tecnológico:

O design será, no Brasil do Terceiro Milênio, na agricultora moderna que vive de gestão de dados e tecnologia da informação, engenharia genética e inteligência artificial, o design será nos serviços para uma qualidade de vida mais sustentável. O design será na representação de uma sociedade que já está emergindo, mesmo que ainda sem forma ou identidade.

O designer, no panorama em que se vive, terá de entender dos mais diversos tipos de materiais, como plásticos, madeiras, tecidos, pixels ou códigos e assim combinar e inovar produtos para o futuro, bem como os caminhos para chegar lá (BANDONI, 2016). Megino (2016, p. 20) ajuda a finalizar esse pensamento afirmando que “estamos longe de concordar sobre uma única e redutora visão do que é design e de como se manifesta. Está aí a riqueza”.

3.2 PROJETOS NO DESIGN

É primordial, nesse ponto da pesquisa, compreender que a metodologia de projetos de design se diferencia de metodologia de projetos, como visto no item 2.3. A abordagem apresentada a seguir enfatiza fases de desenvolvimento e criação de produtos de design, aplicados, na maior parte das vezes, em empresas no mercado de trabalho. No item 2.3 - Metodologia de Projetos, apresentou-se a prática de projetos em educação, para ser aplicada exclusivamente em sala de aula.

Do ponto de vista histórico, quando o design rompe os vínculos com a tradição artística na produção de artefatos, aproximadamente na década de 50, o design adota a utilização de métodos.

Como processo, o design é uma mistura de ações intuitivas e intencionais que inicia com a definição de um propósito e avança por meio de uma Metodologia de Projeto que passa por várias fases até chegar a soluções (BERNSEN, 1995). Um projeto é formado por fases que fazem parte do processo de design – o processo de concepção, a pesquisa, a prototipagem e a interação com usuários – e referem-se ao modo como o design é pensado (LUPTON, 2013).

A criatividade é o cerne das fases de um projeto de design, mas precisa ser controlada e direcionada pelo processo, sempre objetivando soluções previstas pelos requisitos do projeto. O processo de design auxilia na busca de soluções inovadoras e criativas, utilizando técnicas e mecanismos específicos. No processo de design, é possível identificar etapas lineares, mas que podem ser retomadas na medida do necessário. Em cada etapa é possível definir técnicas que auxiliam no desenvolvimento (AMBROSE e HARRIS, 2011).

Segundo Mozota (2011, p. 26), o design é um processo com quatro propriedades (4 Cs): criação - exige a concepção de algo novo; complexidade - envolve muitas decisões quanto a parâmetros e variáveis; comprometimento – exige o equilíbrio de várias necessidades; capacidade de escolha - estabelece que se façam escolhas entre as muitas soluções imagináveis para o problema em todos os níveis possíveis de complexidade.

O processo de design é fundamentalmente experimental: produz pesquisa, rascunhos, desenhos, especificações e protótipos. Considerando as diversas possibilidades entre as criações no projeto de design, identificam-se três tipos de processos de design: 1. analítico - modificação de algo já existente; 2. interativo - melhorias drásticas e inovações; 3. visionário - problema não pode ser definido com precisão. O processo de design se difere nesses três tipos, pois depende do grau de liberdade dada ao designer e ao grau de risco assumido pela empresa (MOZOTA, 2011).

Entre as etapas estudadas, destacam-se as descritas e propostas por Ambrose e Harris (2011), Mozota (2011) e Meurer e Szabluk (2012), apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 - Quadro comparativo das etapas do Processo de Design

	AMBROSE e HARRIS	MOZOTA	MEURER e SZABLUK
Analisar	Definir	Investigação	Estratégia
	Pesquisar	Pesquisa Exploração	Escopo
Sintetizar	Gerar ideias	Desenvolvimento	Estrutura
	Testar protótipos		Esqueleto
	Selecionar		Estética
Solucionar	Implementar	Realização	Execução
	Aprender	Avaliação	

Fonte: O autor, 2017.

Observou-se entre os processos estudados uma estrutura padrão nas etapas que podem ser resumidas em: analisar – início do projeto, processo de pesquisa e definição de estratégias; sintetizar – desenvolvimento do projeto, gerar ideias e estruturas; solucionar – executar, implementar, avaliar as soluções encontradas (MOZOTA, 2011).

Ambrose e Harris (2011) propõem sete etapas do processo de design conhecido como *Design Thinking*, o modo como o design é pensado. A primeira fase, definir, envolve a compreensão detalhada do projeto, os objetivos, o problema e suas restrições. A técnica sugerida na primeira etapa é o *briefing*, que são as solicitações do cliente perante o projeto. A segunda etapa é a coleta de informações, pesquisar, analisar todas as informações, como o histórico, pesquisas de usuários e identificação de possíveis obstáculos. A terceira etapa consiste em gerar ideias; a técnica proposta é o *brainstorming* para criar soluções frente às necessidades dos usuários. A quarta etapa é para testar protótipo, resolução de ideias para alinhamento de possíveis erros. A quinta etapa é selecionar as soluções propostas correspondendo com justificativa do objetivo de design. Implementar é a sexta etapa que aborda o desenvolvimento e a entrega ao cliente. A sétima e última etapa é o aprender, é a fase em que designers podem aprimorar seu desempenho, ter o retorno do cliente e rever o projeto como todo.

Mozota (2011) define o design como processo criativo que segue diferentes fases, cinco etapas e mais uma preliminar definida de investigação. A etapa da investigação é uma fase da ideia, a prospecção, de identificar um problema que pode ser resolvido pelo design. A primeira etapa consiste na pesquisa, definir o conceito por meio do problema e do objetivo do projeto. A segunda fase é a exploração, momento de fases esboços e concretizar o conceito. A terceira etapa é a de

desenvolvimento, planejar a representação das ideias no protótipo; na quarta etapa, o designer trabalha na realização desse protótipo. Na quinta e última etapa, é feita a avaliação do projeto com três eixos, o controle técnico, o teste de cálculo e a avaliação do mercado.

Meurer e Szabluk (2012) apresentam uma Metodologia de Projeto baseada em Garret (2003) para desenvolvimento de interfaces. Cabe ressaltar que, mesmo sendo fases de uma área específica, que pode ser considerada limitante (o design de interação), as fases apresentadas mostram processos e métodos que representam as etapas padrão de um projeto de design e que correspondem à realidade dessa pesquisa. A proposta é dividida em seis etapas, sendo a primeira a estratégia que organiza e identifica as informações do projeto. A segunda etapa é a realização do escopo, em que os requisitos e a arquitetura de informação são definidos. Na terceira etapa, define-se o contexto de navegação por meio de organograma e fluxograma. A quarta fase é o esqueleto, processo de organização estrutural do conteúdo por meio de *wireframe*. A estética é a quinta fase – é nela que é elaborada a composição visual e diagramação do conteúdo. A sexta e última fase consiste em executar um modelo funcional do produto projetado.

O desafio para o designer de hoje, no entanto, é a absoluta complexidade de nosso mundo; o ritmo das mudanças que atingem nossas experiências em sociedade e o alcance e a profundidade das informações disponíveis e exigidas. Os designers precisam reunir, processar e incorporar essas informações de modo eficaz, mesmo quando a tarefa parecer confusa e complexa (MORRIS, 2011, p. 6).

Os processos acima citados são apenas alguns entre os diversos modelos existentes e pesquisados para se fazer design. A grande variedade de metodologias projetuais no design e a amplitude de possibilidades do mundo faz com que o profissional possa escolher o método baseando-se na natureza contextual e subjetiva. Contextual, pois depende do ambiente, da equipe, dos fatores culturais e econômicos. Subjetiva, pois existe a influência dos valores, da educação e do estilo cognitivo dos responsáveis pelas decisões do projeto. Linden e Lacerda (2012, p. 51) ainda corroboram com o contexto completando que “a cada momento, a cada caso, temos que refletir sobre o que está sendo feito e como deve ser feito”.

Mediante o exposto – propostas de metodologias de projetos, nota-se que o desafio da atualidade para designers vai além e deixa de ser tecnicista, linear, e passa a ser de uma área pouco explorada de atributos intangíveis, com complexidade. Isso

corresponde ao design interagir com disciplinas cada vez menos exatas de forma transversal, que compõe o âmbito do comportamento humano, psicológico, que considera valores e qualidades. Moraes (2010, p. 11) ainda complementa afirmando que “tudo isso exige e exigirá dos designers uma outra capacidade que vai além do aspecto projetual, mas uma capacidade permanente de atualização e de gestão da complexidade”. Morin (2007, p. 177) corrobora com a transversalidade complexa, afirmando que “é evidente que a ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento”.

Aproximando o pensamento complexo para a realidade da metodologia de design, compreende-se que os desenvolvimentos de produtos não necessitam ser por meio do paradigma da simplicidade, porque simplificar requer separar e reduzir. A atividade de design, na atualidade, é complexa, pois lida com elementos variados como tecnologia, público, empresa, mercado, entre outros, e esse cenário requer uma constante atenção devido à evolução. Apesar de alguns autores proporem o desenvolvimento de projeto de design com linearidade, sabe-se que o processo do design precisa ser concebido encarando a ordem e a desordem para uma capacidade de lidar com a incerteza e a ambiguidade.

Diante da realidade apresentada acima, necessita-se compreender o ensino de design. O Brasil conta com cerca de 267 instituições de ensino superior que ofertam cursos na área de design, sendo que 80% são instituições privadas. Esse universo abrange aproximadamente 538 cursos de design, sendo 422 privados e 116 públicos. Todo ano são ofertadas cerca de 55.000 vagas em cursos de design no Brasil, em diferentes modalidades, como design de produto, design gráfico, design de ambientes, design de moda, design digital, design de multimídias, entre outras variações e vertentes (MORAES, 2014).

O ensino de design inicia seu percurso em uma escola que revolucionou a maneira de pensar de muitas pessoas e deu origem ao design como se conhece.: a Bauhaus, primeira escola de design da história, fundada em 1919, na Alemanha, com o objetivo de unir arquitetura e arte. O método utilizado na formação do designer na Bauhaus utilizava a busca de soluções, pelos estudantes, que eram exercitadas entre forma e abstração, composição e experimentação, com grande foco na criatividade individual. Após o fechamento da escola, em 1933, muitos estudiosos foram para outros países propagar o ensino de design. Silveira (2016, p. 122) afirma que em 1953,

também na Alemanha, nasceu a Escola Superior da Forma ou Escola de Design de Ulm (HfG-Ulm), com o objetivo de uma educação humanista para soluções criativas para o cotidiano, com o objetivo de promover os princípios da Bauhaus.

Alexandre Wollner estudou na HfG-Ulm e, em 1963, juntamente com Karl Heinz Bergmiller, fundou a primeira escola superior de Design no Brasil, a Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), no Rio de Janeiro (SILVEIRA, 2016). Na sua fundação, a ESDI teve como referências as metodologias utilizadas nas escolas de design alemãs. Com isso, de início, buscou manter equilíbrio entre as ciências humanas e o conhecimento tecnológico, tornando seu currículo uma inovação do ensino de design no Brasil. No entanto, no ano de 1968, a ESDI foi obrigada, pelo desenvolvimento econômico do governo militar, a mudar seu foco de atuação e ter um direcionamento para o ensino tecnológico. Também em 1968, a reforma do Ensino Superior permitiu, com a flexibilidade na formação, que o estudante pudesse construir seu próprio currículo. Diante desses acontecimentos, somente em 1987 que se consolidou o ensino de design, aceito pelo Conselho Federal de Educação para cursos de bacharelado em Desenho Industrial (TISSIANI, 2014).

Com o decorrer dos anos, o ensino vem passando por diversas transformações. Em concordância com esse cenário, a legislação nacional que fornece as diretrizes do ensino de design no Brasil sofreu uma adequação no início dos anos 2000. Portanto, o Conselho Nacional de Educação (CNE/MEC) aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Graduação em Design na Resolução nº 5, de 8 de março de 2004. As diretrizes apontam que a formação em design pode admitir modalidades e linhas de formação específica, e a formação profissional precisa revelar competências e habilidades por meio de uma aprendizagem significativa em prol da construção do cidadão.

Art. 3º O curso de graduação em Design deve ensinar, como perfil desejado do formando, capacitação para a apropriação do pensamento reflexivo e da sensibilidade artística, para que o designer seja apto a produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, estéticas culturais e tecnológicas, observados o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades bem como as características dos usuários e de seu contexto socioeconômico e cultural (BRASIL, 2004).

Vale ressaltar que, diferente de outras áreas universitárias, o ensino do design não norteia apenas para a geração de novos conhecimentos científicos, mas objetiva principalmente às práticas da vida cotidiana. O objetivo do design é operacionalizar

artefatos materiais e semióticos, interpretando a sua função e a sua funcionalidade em termos de comportamentos cultural e social (BONSIEPE, 2012, p. 19).

A Metodologia de Projeto no design surge na UfG-Ulm como uma racionalização do processo projetual, principalmente com estudos referentes à metodologia relacionados à prática profissional e ao reconhecimento acadêmico. Design é uma atividade eminentemente projetual, o projeto é a materialização de grande parte da ação do designer, e por esse motivo é uma particularidade importante para a profissão, assim como seu estudo e reflexão. O projeto, no design, é a atividade que se desenvolve com a prática, pois envolve conhecimento formal e conhecimentos implícitos (LINDEN e LACERDA, 2012).

Na década de 1980 no Brasil, Gui Bonsiepe (2012), que estudou em UfG-Ulm, ajudou a difundir a prática de metodologia de projeto por meio de publicações nacionais. A metodologia proposta por ele foi amplamente difundida nas escolas públicas de Design, de nível universitário. Mesmo sendo apresentado por técnicas e métodos para o desenvolvimento de produtos por meio de projetos experimentais, o modelo sugerido por Bonsiepe (1983) defende a ideia de o designer ter a liberdade na relação das alternativas. O autor estabeleceu seis fases de desenvolvimento de projeto conforme os seguintes passos:

1. Problematização: traçar as metas gerais do projeto e apresentar os fatores e as influências do problema.
2. Análise: analisar as características dos produtos e levantar o estado da arte.
3. Definição do problema: nessa etapa, é feita uma síntese do problema e definição dos requisitos e prioridades.
4. Anteprojeto e geração de alternativas: gerar possibilidades de solução dos problemas.
5. Avaliação, decisão e escolha: questionar, avaliar e redesenhar as propostas, além de escolher e definir os materiais e processos.
6. Apresentação do projeto: apresentar detalhadamente o projeto.

Mediante o exposto, Bonsiepe (2012) criou sua proposta de metodologia de projetos de design de maneira a aprimorar o desempenho profissional, descrevendo métodos e procedimentos de criação e enfatizando a resolução criativa de problemas existentes.

A aprendizagem por projetos é uma realidade nos cursos superiores de design, por sua natureza prática, de síntese, de pesquisa, da reflexão, da crítica, da criatividade e da sensibilidade indispensável na atividade profissional. Há uma unidade construtora original dos cursos de design, de seus planos pedagógicos e de seus profissionais que baseiam visões e posturas na aprendizagem por meio de projetos (PONS, 2011). Moraes (2010, p. 2) acrescenta que a escola de design tende a ser múltipla, ampla e flexível que ultrapassa as barreiras limitantes da segmentação por disciplinas e que novos modelos de projetos corroboram para esse modelo transversal:

O design, portanto, se apresenta como uma disciplina transversal ao aceitar e propor interações multidisciplinares que se relacionam com a precisão das áreas exatas, passando pelas reflexivas áreas humanas e sociais até chegar à liberdade de expressão das artes. Na verdade, o design amplia ainda o seu diálogo com as disciplinas tecnológicas, econômicas e humanas, bem como com as do âmbito da gestão, da semiótica e da comunicação. Novos modelos surgem como linhas guias para a Cultura do Projeto onde o velho briefing deixa de ser uma certeza com demandas precisas e respostas exatas, cedendo lugar ao modelo metaprojetual que indica caminhos possíveis, mas que não mais determina rotas definidas dentro da complexidade estabelecida. (MORAES, 2014, p. 3)

O conceito de aprendizagem ao longo da vida está associado a uma estratégia direcionada para o emprego e reúne consensos relativos a quatro áreas globais de formação: realização pessoal, cidadania ativa, inclusão social, empregabilidade e adaptabilidade.

O projeto, como é tratado pelo design, apresenta atributos particulares que, além de processos, conjecturam aspectos sociais e políticos e contribuem para a melhoria das condições de vida da sociedade. Projeto no design é uma atividade que utiliza métodos para gerar e avaliar ideias que venham a solucionar algum problema, por meio de uma abordagem criativa. Os problemas de design são amplos e definidos por terem metas, restrições e critérios, por isso são utilizados no processo ensino-aprendizagem. Morin (2004, p. 39) corrobora afirmando que a educação precisa favorecer a mente em formular e resolver problemas e também estimular o uso total da inteligência geral, apta a compreender a abrangência, a extensão e a multidimensionalidade do todo.

A Metodologia de Projeto é uma abordagem que incentiva a pesquisa, a investigação, o trabalho colaborativo, instiga o estudante a tomar decisões e compartilhar ideias, pois a avaliação é constante durante todo o processo. No ensino

de design, as disciplinas de Projeto são comuns na grade curricular dos cursos, pois a atividade da profissão é primeiramente uma atividade projetual. Entretanto, mesmo sendo uma particularidade do ensino de design, percebe-se a necessidade de uma educação ativa, focada em projetos para solução de problemas visando à necessidade de um mercado de trabalho inovador, como Bonsiepe (2012, p. 21) afirma: “Não me parece improvável a possibilidade de que, no futuro, toda a educação universitária seja orientada para o projeto, no sentido de solucionar problemas”.

4 PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS

O progresso e o desenvolvimento avançado das tecnologias e da ciência fazem com que as inovações devam maximizar os benefícios e reduzir qualquer impacto prejudicial aos valores e às necessidades da sociedade. A importância da educação da ciência, na era contemporânea, faz com que crianças e jovens em idade escolar compreendam questões sociocientíficas, aplicando valores éticos e habilidades de indagação para formar opiniões baseadas em evidências.

A rapidez com que se evolui em várias áreas emergentes, como segurança, saúde, energia e meio ambiente, por exemplo, faz com que se reflita acerca de implicações sociais e éticas. A Pesquisa e Inovação Responsáveis ou do conceito em inglês Responsible Research and Innovation (RRI) é uma abordagem que prepara a sociedade para lidar com promessas e incertezas e particularmente para desenvolver melhor compreensão dos benefícios e riscos da pesquisa e da inovação (OKADA, 2016a).

Para auxiliar na compreensão do termo Pesquisa e Inovação Responsáveis (RRI), cabe definir cada uma das palavras que fazem parte de RRI. Pesquisa é um conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos nos domínios científico, literário, artístico etc. Inovação, segundo Sutcliffe (2011, p. 3) nesse contexto, é “um processo ou produto superior, muitas vezes a comercialização efetiva de uma invenção”. Para finalizar, responsável é algo ou alguém que responde pelos seus atos ou pelos de outrem; que têm condições morais e/ou materiais de assumir compromisso.

O termo RRI surgiu na Europa na esfera política da Comissão Europeia em seu programa Ciência na Sociedade. Atualmente é uma questão transversal, escolhida pelo parlamento europeu, para ser promovida no decorrer dos objetivos do programa Horizon 2020. Este é um projeto com planejamento de sete anos (2014 a 2020) que objetiva a investigação e a inovação, apoiado pelo governo, criado para impulsionar o crescimento econômico na Europa. O programa tem financiamento, é uma iniciativa da Europa 2020 e pretende garantir a competitividade global da Europa, como também produzir ciência de classe mundial.

Através do engajamento de pesquisa e inovação, o Horizon 2020 está ajudando a alcançar isso, com ênfase em excelente ciência, liderança industrial e enfrentando desafios sociais. O objetivo é garantir que a Europa produza ciência de classe mundial, elimine as barreiras à inovação e facilite o trabalho dos setores público e privado na inovação (COMISSÃO EUROPEIA).

Segundo a Comissão Europeia, a RRI é promovida no decorrer dos objetivos do programa com soluções interdisciplinares e transdisciplinares, que percorrem os múltiplos objetivos do Horizon 2020. As ações da RRI que são previstas no programa Horizon 2020 incluem ações sobre elementos temas da RRI e ações integradas que promovam a incorporação da abordagem por partes interessadas e instituições. A Comissão Europeia define a RRI como uma abordagem inclusiva e sustentável que objetiva o trabalho colaborativo de empresas, cidadãos, políticos, pesquisadores etc., durante o processo de pesquisa e inovação, com a finalidade de alinhar processos, resultados, valores, necessidades e expectativas da sociedade.

A Pesquisa e Inovação Responsáveis é uma abordagem que antecipa e avalia as implicações potenciais e as expectativas da sociedade em matéria de investigação e inovação, com o objetivo de promover o desenho de uma investigação e inovação inclusivas e sustentáveis (COMISSÃO EUROPEIA).

Para Wilford *et al.* (2016), a RRI não é uma tendência, mas representa uma maneira de pensar que une objetivos comerciais com o bem-estar da sociedade. Acrescenta que uma parte fundamental da RRI é o envolvimento das pessoas nas pesquisas, que asseguram a responsabilidade na pesquisa e na inovação. RRI, portanto, exige que pesquisa e inovação sejam eticamente aceitáveis, sustentáveis e que conduzam para o bem comum, ou seja, objetivando o social.

Corroborando com a definição de RRI, o projeto RRI Tools acrescenta que a ambição da RRI é enfrentar os grandes problemas globais, como alterações climáticas, energia, saúde etc., e provocar o crescimento europeu de forma inteligente, sustentável e inclusiva. É importante acrescentar que, para Sutcliffe (2011, p. 3), RRI ainda é um termo em evolução e que necessita incluir os seguintes itens: foco na pesquisa; envolvimento da sociedade; avaliar e efetivamente priorizar impactos, riscos e oportunidades sociais, éticas e ambientais; gerenciar problemas e oportunidades; abertura e transparência. Também é definido por Okada (2016a, p. 9) como um processo responsável feito de forma colaborativa:

Pesquisa e inovação responsáveis é um novo conceito destacado pela Comissão Europeia que se refere ao processo transparente e interativo pelo qual os cidadãos e os inovadores ajudam uns aos outros, compartilhando seus conteúdos e suas opiniões éticas sobre produtos inovadores ou métodos de inovação, particularmente sobre seus riscos potenciais e seus benefícios (Tradução livre).

Em síntese, pode-se definir ao RRI três grandes áreas: a primeira que envolve a sociedade em ciência e inovação, a segunda é a conexão de diferentes aspectos entre RRI e a sociedade, e o último é a questão transversal a ser promovida no Horizon 2020. Definido e compreendido o termo RRI, cabe ressaltar que não é novo o assunto de que se precisa criar melhores procedimentos de pesquisa e inovação. O que necessita de observação é a mudança na responsabilidade, em que o foco não é mais individual e sim compartilhado entre todos: pesquisadores, indústrias, políticos, cidadãos, educadores etc.

Um dos principais motivos de enfatizar a RRI são a ciência e a tecnologia, que são consideradas forças transformadoras, as quais, eventualmente, trazem riscos e dilemas éticos. A RRI traz a reflexão sobre a pesquisa e a inovação para antecipar consequências e envolver a sociedade na discussão de como se quer o mundo para as gerações futuras (TORRES *et al.*, 2016b).

As quatro dimensões que sustentam o conceito de RRI apoiam-se em ações necessárias que permitem operacionalizar a prática proposta. A primeira dimensão é a antecipação e reflexão; o objetivo é ter uma visão antecipada de oportunidades, riscos, valores etc. A segunda dimensão é a inclusão e a diversidade que permite abranger talentos e a abertura de ideias, fortalecendo, assim, a democracia. A terceira dimensão é a abertura e a transparência que comunicam métodos, resultados, conclusões e implicações. A última dimensão é a adaptação e a capacidade de respostas que objetivam modificar pensamentos e comportamentos com o objetivo de criar mudanças significativas na sociedade (RRI TOOLS).

Os elementos-tema elencados pela Comissão Europeia, que pertencem às dimensões descritas acima, são engajamento público, governança, acesso aberto, igualdade de gênero, ética e educação científica. Na prática, a RRI é implementada com o objetivo de incluir o envolvimento público na pesquisa e inovação. Dessa forma, objetivando os elementos temáticos da RRI, tem-se o acesso mais fácil aos resultados científicos, a aceitação de gênero e ética no conteúdo e no processo da pesquisa e a educação científica formal e informal. Wilford *et al.* (2016) apresentam, na figura 1, cada um dos seis elementos da RRI.

Figura 1 - Ferramentas para a RRI



Fonte: RRI Tools.

1. A ética é o elemento-base que auxilia a responsabilidade na pesquisa e na inovação para garantir que as credenciais éticas sejam sólidas e bem fundamentadas em relação às estratégias políticas, aos desenvolvimentos tecnológicos, sociais e culturais.

2. A governança vem da própria noção de responsabilidade; uma boa e reflexiva governança garante resultados claros úteis à pesquisa e ajuda a legitimá-la.

3. A aprendizagem criativa na educação científica assegura que os principais objetivos da RRI sejam atingidos, garante condições para uma sociedade qualificada, conhecedora e competente.

4. O engajamento público promove a inclusão, as atividades de pesquisa e inovação precisam informar e gerar reflexão para melhor compreensão dos contextos sociais, culturais e ambientais, assim engajando organizações e a sociedade.

5. A igualdade de gênero é chave para garantir o equilíbrio de gêneros nas pesquisas para melhorar a qualidade e relevância dos resultados.

6. O acesso aberto contribui com as boas práticas de pesquisa e o compartilhamento do conhecimento permite que outros adotem ou adaptem suas abordagens e incentivem a inovação.

A RRI Tools reforça que a RRI envolve todos os perfis e destaca cinco grupos: decisores políticos, comunidade de pesquisa, comunidade de educação, indústria

empresarial e sociedade e organização civil. Essa comunidade, que envolve todos os atores sociais, participa de todas as etapas dos processos de pesquisa e inovação e interage por meio de metodologias inclusivas e participativas.

1. Decisores políticos: definidos por agentes de políticos, diretores e representantes de centros de pesquisa, todos que definem como a RRI precisa ser realizada na sua área de influência.

2. Comunidade de pesquisa: incluem pesquisadores, inovadores, coordenadores de pesquisas, responsáveis por assuntos públicos e de comunicação, todas as pessoas que apoiam os diversos aspectos da RRI.

3. Comunidade de educação: são professores, estudantes, famílias, desde a escola primária até a pós-graduação, todos que ensinam ou aprendem pertencem a esse grupo.

4. Indústria empresarial: refere-se a empreiteiros, pequenas e grandes empresas, todos cuja base do negócio é pesquisa e inovação.

5. Sociedade e organização civil: trata-se de ONGs, de indivíduos das organizações, todos os cidadãos que ocupam um papel fundamental para direcionar a pesquisa e a inovação para atender as necessidades da sociedade.

As participações pública e científica para promover o significado prático da RRI são relevantes para melhorar o entendimento do conceito perante a sociedade. Exemplos, projetos e grupos têm criado experiências significativas para a promoção da RRI. Pesquisadores europeus sugerem algumas perspectivas que podem aumentar a compreensão sobre RRI: exemplos autênticos, estudos de caso, criações de padrões e pesquisa de como se trabalha a ética (OKADA, 2016b).

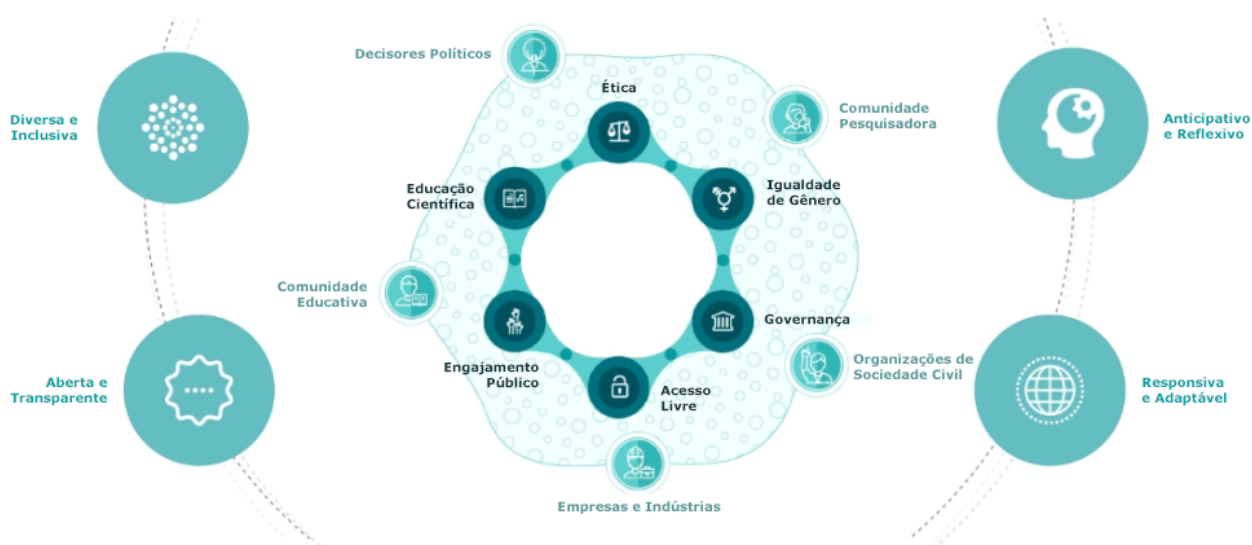
Iniciativas foram e estão sendo feitas para fortalecer ainda mais as diretrizes da RRI não apenas na Europa, mas em todo o mundo. Declarações, políticas, instituições, estados, autoridades e regiões necessitam se engajar para apoiar a RRI, uma vez que a ciência nas pesquisas inovadoras precisa abranger princípios de abertura, responsabilidade e coprodução do conhecimento. O ponto-chave é promover uma cultura de pesquisa responsável, que significa também permanecer informado sobre novos desafios, problemas e tópicos futuros (ANGELAKI, 2016).

A educação tem um papel importante na difusão da RRI. Educar os futuros pesquisadores é fundamental para o futuro, com cidadãos comprometidos, ativos e pensantes no desenvolvimento de nossas sociedades. Vários projetos europeus têm ajudado os professores a promover habilidades de aprendizagem baseada em

investigação (Inquiry Based Learning - IBL) para que possam ser discutidas questões sociais utilizando a ciência. A IBL permite que os educandos assumam o papel de explorador e que resolvam problemas os quais, ocasionalmente, eles mesmos encontram. Na IBL, o estudante realiza pesquisas que ensinam o educando a investigar, colaborar e ser criativo.

A pesquisa responsável e o engajamento público em inovações e decisões científicas precisam estar presentes nas escolas. Educar a próxima geração com base nos conceitos da RRI corrobora para que os estudantes discutam e desenvolvam investigações baseadas em opiniões, equipa os educandos para serem cidadãos responsáveis com e para sociedade e insere questões sociocientíficas em projetos escolares (OKADA, 2016b). RRI é sobre incluir todos os atores e considerar questões-chave específicas e dimensões do processo, como observa-se na figura 2.

Figura 2 - Atores da RRI



Fonte: RRI Tools.

Segundo Okada *et al.* (2015a), quatro competências, que precisam ser trabalhadas em sequência e são essenciais para se atuar com a RRI no âmbito pedagógico: investigar, analisar, solucionar e comunicar. Professores e estudantes devem ter a habilidade de tomar decisões baseadas na investigação, como afirma Okada (2016b, p. 9):

O cenário global de progressos e incertezas requer ajudar educadores e aprendizes a desenvolver habilidades-chave para a participação com e para a sociedade. Isso se refere à capacidade de desenvolver opiniões baseadas em investigação, fazer julgamentos de inovações atuais e gerenciar realizações profissionais contínuas com as necessidades sociais em mente.

Referenciando o âmbito educacional, um dos principais desafios para se utilizar a RRI é mudar a maneira que os professores ensinam a ciência. É essencial que os conteúdos ensinados se fundamentem em conhecimentos, habilidades e valores para ensinar ciência na sociedade. Ambientes colaborativos, digitais ou não, são ótimas oportunidades de educadores compartilharem ideias e ferramentas que incentivem a utilização da RRI em sala de aula (OKADA, 2016b).

A RRI é um conceito novo. O desafio nas escolas é mostrar aos estudantes que existe uma base sólida de teorias, métodos e princípios. Além da importância social, o conceito favorece a inserção de debates de temas atuais e relevantes para os atuais e futuros cidadãos. Nesse âmbito, é importante o compartilhamento de resultados de projeto e de metodologias de aprendizagem relacionadas ao RRI para que, por meio do acesso aberto e da colaboração, o compartilhamento favoreça as melhores práticas.

O envolvimento dos estudantes com as habilidades da RRI é a melhor maneira de investigar e enfrentar problemas, riscos e preocupações relativos à pesquisa e às inovações. Eles estão mais conscientes do seu papel com e para a sociedade e são mais confiantes em inovar e criar soluções para melhorar e aproveitar a vida. Os estudantes se tornam mais interessados pela ciência quando investigam questões e abordam problemas que se aplicam à vida real. Parcerias entre escolas, especialistas, mídias e negócios baseados em ciência são ótimas oportunidades para desenvolver técnicas de pesquisa colaborativa e usar a ciência em situações reais (OKADA, 2016b).

Concluindo, a RRI é uma maneira de pensar e agir a pesquisa e a inovação incluindo a sociedade, envolvendo problemas reais e repensando as novidades e os avanços científicos e tecnológicos mundiais. É uma iniciativa que colabora com o pensamento de Morin (2004, p. 45), o qual afirma que no século XX produzimos muitos avanços importantes em todas as áreas de conhecimento científico e nos campos das técnicas, mas esquecemos os problemas globais, fundamentais e complexos.

A RRI é uma abordagem contemporânea e importante. Alguns projetos europeus, em que a RRI já é tratada como essencial, estão trazendo parcerias e

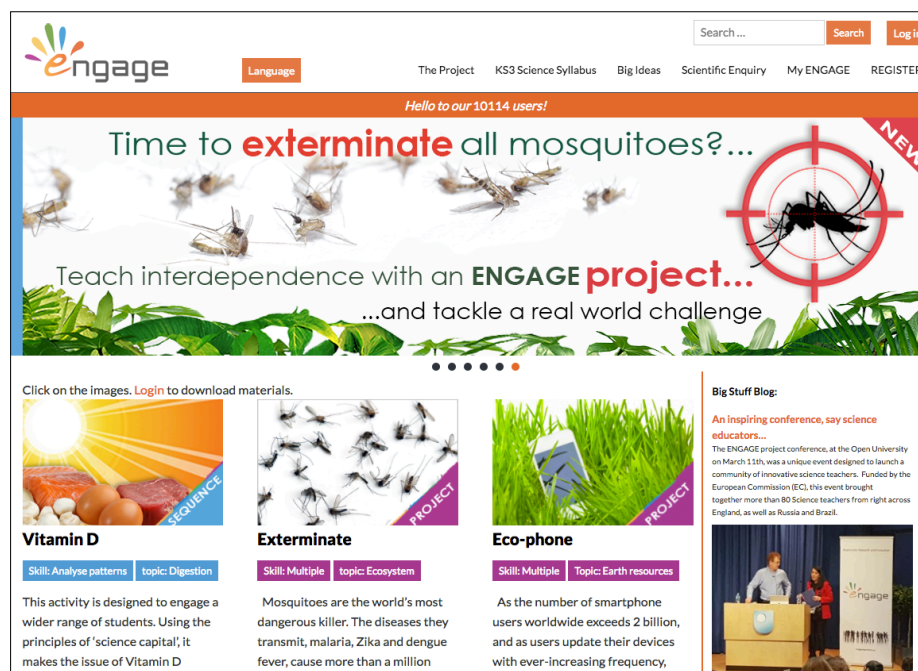
estudos desse conceito. Existem inúmeros projetos financiados pela Comissão Europeia para trabalhar com a RRI e há um caminho longo a ser percorrido para que seja um hábito em todas as áreas. Acredita-se que algumas ações isoladas, que objetivam os valores, necessidades e expectativas da sociedade, podem ser observadas, principalmente na educação e em empresas privadas. O trabalho colaborativo entre cidadãos precisa ser sempre incentivado e valorizado, assim se tem uma sociedade que reflete sobre a pesquisa e a inovação para antecipar consequências para as gerações futuras.

4.1 PROJETO ENGAGE

A abordagem RRI, presente na Europa, é ainda incipiente no Brasil. Conectando essas ações de RRI com a educação, algumas iniciativas pontuais estão sendo feitas entre parcerias de IES da Europa com IES do Brasil, uma delas é o projeto europeu Engage. O projeto Engage é financiado pela Comissão Europeia com o objetivo de promover a RRI por meio da conexão entre a tecnologia e a ciência (OKADA *et al.*, 2015b). A finalidade é equipar futuras gerações para que possam participar de questões científicas e assim mudar a forma com que a ciência é aprendida. O projeto aplica a metodologia IBL “que propicia aos aprendizes a oportunidade de autoexpressão e responsabilidade por tomar decisões informadas”. (PROJETO ENGAGE).

Os objetivos do projeto Engage concentram-se em auxiliar os professores a abordar questões atuais de relevância científica para os estudantes, formar professores para a prática da RRI e proporcionar aos estudantes uma base sólida sobre as questões científicas a fim de que estejam preparados para lidar sobre o assunto no futuro. Para isso, pretendem chegar a 12 mil professores e 300 mil educandos em 14 países. Os professores são assessorados pelo projeto por meio de REAs sobre ciência, cursos *on-line* abertos e massivos (Massive Open On-line Course – MOOC) e parcerias entre escolas e pesquisadores pela plataforma Engage (EngagingScience.eu), como se pode observar na figura 3 (TORRES *et al.*, 2016a).

Figura 3 - Plataforma Projeto Engage - Engaging Science



Fonte: <http://www.engagingscience.eu/en>

Aos estudantes, o projeto oferece ferramentas pedagógicas para investigação, ensino de habilidades específicas e material sobre dilemas da atualidade. Os temas dos dilemas são atuais, transversais e a grande maioria globais. Alguns exemplos de temas globais são a deficiência de vitamina D, o vírus Zika, os alimentos transgênicos, o consumo de açúcar, entre outros (OKADA *et al.*, 2015b). O projeto Engage proporciona para os professores um percurso de três estágios que permitem que ele se torne um especialista em RRI.

1. Adotar: REA baseados em dilemas e em discussões em grupo para promover ferramentas pedagógicas que envolvam questões sociais utilizando as ciências relacionadas ao RRI.

2. Adaptar: ferramentas pedagógicas para auxiliar os estudantes a concretizarem as habilidades para a RRI.

3. Transformar: parcerias entre professores, estudantes e pesquisadores para o ensino e a aprendizagem da RRI.

Com base no conceito de RRI, que considera que o progresso tecnológico e científico é fundamental para um futuro melhor, as pesquisas e as inovações necessitam ser planejadas para atender os valores sociais de modo que maximizem os benefícios e reduzam os riscos, utilizando um pensamento socioético. As

inovações responsáveis precisam buscar as necessidades da sociedade, tais como pessoas, meio ambiente e economia, e a mídia precisa ser questionada assim como as fontes de informações precisam ser avaliadas.

Segundo esses conceitos, o material pedagógico do projeto Engage foi concebido mediante dilemas científicos para discussão, argumentação com base em jogos, resolução de problemas, desenvolvimento de projetos e avaliação de *performance*. Cada material é produzido e publicado em três componentes: guia para o planejamento do professor, apresentação em *slides* do tema e seus conceitos e folhas para os estudantes utilizarem ou preencherem.

O currículo do projeto apresenta o conhecimento da ciência baseado em quatro áreas principais: impacto tecnológico, ciência, pensamento de valores e ciência da mídia (OKADA *et al.*, 2015a).

1. Impacto tecnológico: planejamento dos desenvolvimentos tecnológicos e científicos para maximizar os benefícios e reduzir riscos.

2. Ciência: a ciência necessita ser um processo colaborativo para beneficiar a sociedade e o mundo complexo. As inovações responsáveis precisam abordar as necessidades da sociedade de acordo com seus valores sociais, ambientais e econômicos.

3. Pensamento de valores: as decisões sobre as ciências e as tecnologias emergentes precisam ser tomadas considerando-se as opiniões e preocupações da sociedade com base na ética.

4. Ciência na mídia: as fontes de informações precisam ser avaliadas em termos de sua finalidade, confiabilidade científica e referências. Ciência na mídia é importante para envolver cidadãos na reflexão crítica dos assuntos científicos.

O currículo para RRI, desenvolvido pelo projeto Engage, destina-se a três componentes: aos estudantes, ao conhecimento científico e às dez habilidades de investigação científica para RRI. As dez habilidades, como mostra a figura 4, têm o objetivo de capacitar os estudantes para o envolvimento ativo na ciência contemporânea (OKADA, 2016a), como segue:

Figura 4 - Dez habilidades de RRI do Projeto Engage



Fonte: Projeto Engage (2016).

1. Elaborar perguntas: definir com clareza perguntas de cunho científico que investigam as correlações entre diversos fatores.

2. Interrogar fontes: questionar as diferentes fontes pesquisadas e avaliar sua validade e veracidade.

3. Analisar consequências: avaliar a importância de uma solução perante os problemas do mundo real, questionando sobre temas econômicos, sociais e ambientais.

4. Estimar riscos: medir os riscos avaliando os impactos e os benefícios para a sociedade.

5. Analisar dados: interpretar dados de diversas formas para identificar padrões e tendências e assim fazer inferências e extrair conclusões.

6. Tirar conclusões: determinar se reivindicações feitas na pesquisa são suportadas por informações sólidas.

7. Criticar afirmações: verificar provas fornecidas e identificar a falta de clareza nas justificações.

8. Justificar opiniões: explicar cientificamente um conhecimento ou uma implicação, para apoiar um ponto de vista.

9. Usar ética: compreender e utilizar três tipos de pensamento ético para tomada de decisão – utilitarismo, direitos e deveres e virtudes.

10. Comunicar ideias: escrever ou ilustrar ideias claras, ambos por via oral e escrita, utilizando padrões científicos.

Entre as dez habilidades apresentadas, o projeto considera alguns itens essenciais para a pesquisa: investigar, analisar, solucionar e comunicar. O projeto Engage oferece quatro abordagens pedagógicas por meio de REAs para professores desenvolverem nos estudantes as habilidades de RRI: dilemas, grupo de discussão, solução de problemas e debate (OKADA *et al.*, 2015a).

O projeto europeu Engage, em parceria com IES brasileiras por meio da rede aberta de pesquisa Colearn, vem desenvolvendo pesquisas sobre RRI no Brasil. O objetivo é vivenciar e discutir novas abordagens e estudar teorias que são tendências mundiais. A rede, por meio das comunidades de investigação, empresas, escolas e IES, utiliza ferramentas *on-line* (Hangout, weSPOT, LiteMap e nQuire-it), colaborativamente para cocriar e coinvestigar a RRI. Entre eventos, cursos, palestras e intercâmbios, os estudos de caso brasileiros, que planejaram e vivenciaram os dilemas do projeto, foram apresentados em congressos e eventos na Europa e no Brasil.

O Engage desenvolveu estratégias para atender estudantes na necessidade do entendimento e envolvimento nas grandes mudanças da ciência contemporânea. O maior desafio é mudar a forma como a ciência é ensinada nas escolas europeias abrangendo mais 14 países, incluindo o Brasil. Isso significa passar do ensino focado na ciência como um tema do conteúdo, para prover aos estudantes conhecimento, habilidades e valores para usar a ciência a favor da sociedade. A colaboração e a cocriação entre escolas, IES, colaboradores do projeto, estudantes e professores, fará com que o projeto tenha êxito e fortaleça ainda mais as diretrizes da RRI não apenas na Europa, mas em todo o mundo.

5 METODOLOGIA DE ENSINO POR PROJETOS: DA CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA À EXPERIÊNCIA VIVENCIADA EM SALA DE AULA

Neste capítulo, apresentam-se as questões relativas à construção do modelo de Metodologia de Projeto para o ensino de design. Inicia com as metodologias antecedentes que foram a base pesquisada para a proposta metodológica. Em seguida, é apresentada a metodologia de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e os sujeitos pesquisados. A experiência vivenciada é apresentada com cada uma das disciplinas envolvidas na investigação. O capítulo finaliza com análise dos dados coletados.

Este capítulo apresenta a aplicação da proposta de Metodologia de Projeto para o Ensino de Design em sala de aula com os estudantes e o grupo focal com os professores envolvidos na investigação. A pesquisa realizou-se no segundo semestre do ano de 2016, em uma IES de grande porte de Curitiba, nos cursos de graduação em Design Gráfico e em Design Digital.

5.1 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE METODOLOGIA DE PROJETO PARA O ENSINO DE DESIGN

A construção do modelo de metodologia de projeto para o ensino de design iniciou com a revisão da literatura na qual foram levantadas as referências essenciais para esta proposta. Os antecedentes foram estudados e selecionados, de acordo com a realidade da pesquisa. A proposta de metodologia de projeto para o ensino de design aqui apresentada foi criada e adaptada durante a pesquisa, segundo necessidades do plano de ensino.

5.1.1 Antecedentes

Como se pôde compreender, no estudo apresentado, existem diversas metodologias de projeto para trabalhar a colaboração em sala de aula. Também existem diversas propostas de etapas metodológicas que são empregadas para soluções de design. Além dessas possibilidades de metodologias, tem-se a perspectiva da RRI, para educação, com suas habilidades descritas no projeto Engage.

Entre as Metodologias de Projeto estudadas e apresentadas no estudo teórico desta pesquisa, foram selecionadas três temáticas: do ensino-aprendizagem; de design; e das habilidades de RRI, apresentadas no quadro 3. Essas metodologias escolhidas compõem os antecedentes básicos e essenciais para a construção do modelo de metodologia de projeto para o ensino de design, proposta nessa pesquisa.

Quadro 3 - Quadro descritivo das três etapas antecedentes

Ensino-aprendizagem	Design	Habilidades de RRI
TORRES (2014)	MOZOTA (2011)	OKADA (2016^a)
Delimitação da Pesquisa: leitura de bases teóricas	Investigação	Elaborar perguntas
Inserir <i>links</i> : propor conexões ao conhecimento	Pesquisa	Interrogar fontes
Questionar o conhecimento existente	Exploração	Examinar consequências
Responder aos questionamentos elaborados	Desenvolvimento	Estimar riscos
Analisar padrões delimitação da pesquisa: leitura da realidade	Realização	Tirar conclusões
Construir Mapas Conceituais	Avaliação	Reivindicar críticas
Justificar opiniões e produzir novos conhecimentos		Usar ética
Avaliar todos os procedimentos desenvolvidos		Comunicar ideias

Fonte: O autor, 2017.

Cabe ressaltar a diferença de contexto em que cada uma das metodologias se enquadra. A Metodologia de Projeto apresentada por Torres (2014) é proposta para o processo de ensino-aprendizagem e baseia-se na formação de educandos e professores pesquisadores. A Metodologia de Projeto sugerida por Mozota (2011) é específica para projetos de design como processo criativo. As habilidades da RRI, apresentadas por Okada (2016a) no projeto europeu Engage, apesar de não ser uma metodologia, tem como objetivo capacitar estudantes para a pesquisa científica e para o envolvimento ativo na ciência contemporânea.

Cada uma dessas metodologias contribuiu para a construção do modelo de metodologia de projeto para o ensino de design, proposto nesse estudo. A junção dos processos fez com que a proposta tenha várias possibilidades de aplicação, tanto para o ensino quando para a prática profissional de projetos de design, objetivando requisitos básicos da RRI.

5.1.2 Proposta de Metodologia de Projeto para o ensino de design

Mediante as metodologias de projeto apresentadas nessa pesquisa, são perceptíveis as diferenças de contexto mediante a metodologia de projeto para ensino e a metodologia de projeto para design. Enquanto o ensino por projeto propõe estratégias por meio de etapas para serem realizadas por educandos com o objetivo na aquisição de conhecimentos e habilidades, a metodologia de design apresenta etapas para a criação e desenvolvimento na busca de soluções inovadoras utilizando técnicas, mecanismos específicos e a criatividade.

A proposta de metodologia de projeto apresentada nesta pesquisa sugere que o foco do ensino de design não pode excluir nem as etapas metodológicas do ensino e nem as fases de criação e desenvolvimento de soluções de design. Mediante essa realidade e o referencial teórico apresentado, a proposta desta tese é a criação de uma metodologia que possa ser capaz de trabalhar a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades com os estudantes e conjuntamente consiga realizar a criação e a solução de design.

Um ponto importante a ressaltar é o papel de mediador do professor na metodologia proposta, que em caso de projetos de design pode ser substituído pelo gerente de projeto que terá a visão geral do projeto alinhado à solução para o cliente em questão.

A proposta apresentada na figura 5, trabalha com os processos estudados numa estrutura padrão que pode ser resumida em três:

1. Investigação – contempla a apresentação do tema, a pesquisa individual e coletiva sobre o assunto e a compilação das teorias do projeto.
2. Desenvolvimento – inicia com a produção individual da estrutura para gerar uma discussão coletiva para a criação e prototipação do projeto.
3. Avaliação – momento importante de testes, práticas em campo, apresentação e avaliação do projeto.

A Metodologia de Projeto para o ensino do design proposta nesta pesquisa abrange oito passos a serem mediados pelos professores em sala de aula:

A primeira etapa: Propor tema - definição do tema do projeto e os critérios de avaliação. O tema precisa ser proposto pelo professor e discutido com os estudantes no primeiro dia de aula, no início do projeto. O professor precisa escutar as ideias e observações dos estudantes e incorporá-las de forma natural ao tema do projeto. É

importante salientar que o tema não precisa ser alterado, essa fase serve para que os estudantes pesquisem, se aprofundem e deem sugestão de categorias e subtópicos ao projeto. Sugere que os educandos, individualmente, utilizem esquemas visuais (mapas mentais ou mapas conceituais) para organizar a pesquisa realizada. A discussão com estudantes necessita acontecer de forma natural, englobando toda a turma de forma oral.

A segunda etapa: Examinar fontes - precisa acontecer após a definição do tema do projeto. Essa fase inicia com a divisão das equipes de trabalho e, dependendo da complexidade do projeto, sugere-se trabalhar com equipes de três a quatro estudantes. A pesquisa aprofundada do tema é realizada pela equipe, e o escopo do projeto é definido. O papel do professor nessa etapa é mediar o processo de divisão das equipes, sugerir referências de pesquisa e aprovar, juntamente com a equipe, o escopo do projeto.

A terceira etapa: Expor conceitos - nessa fase da metodologia, o enfoque é dado ao professor. Após as definições de tema e escopo do projeto, cabe ao mediador apresentar teorias e técnicas relacionadas ao tema e os métodos de projeto. O estudante, nessa etapa, precisará analisar e fazer as interligações necessárias para projetar solução inovadoras e criativas. Caso as teorias não estejam claras ou o escopo do projeto não esteja correspondendo aos métodos, a equipe precisa voltar para a fase 2, examinar fontes, aprofundar a pesquisa sobre o tema e reestruturar o projeto.

A quarta etapa: Pensar visualmente - essa etapa é o primeiro momento em que, individualmente, cada estudante propõe soluções reais ao projeto proposto. A produção individual precisa ser realizada segundo padrões preestabelecidos pela equipe e necessita enfatizar uma proposta de estrutura ao projeto.

A quinta etapa: Questionar proposta - após a produção individual, os estudantes precisam se reunir novamente nas equipes e coletivamente discutir as ideias propostas. Precisa fazer um levantamento das sugestões e sintetizar de forma esquemática (cartazes, infográficos etc.) as melhores soluções. Nessa etapa, são importantes a troca e apresentação das ideias entre os grupos. Após a sintetização das soluções, as equipes podem opinar e propor melhorias nos projetos dos outros. Cabe ao professor mediar o processo, sugerir a troca de ideias entre as equipes e interceder quando necessário. O professor também poderá sugerir que o grupo

retome a produção individual, fase 4, caso não se tenha um consenso das ideias dos padrões entre os integrantes da equipe.

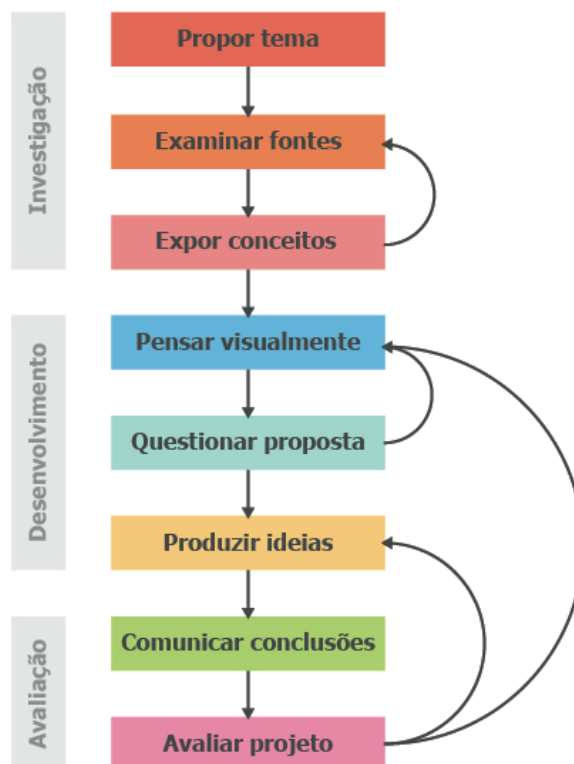
A sexta etapa: Produzir ideias - fase em que os estudantes, em grupo, criam e prototipam as ideias para o projeto. Cabe aos educandos produzirem um protótipo digital, um por equipe, com a solução visual para o problema do projeto. O professor, nessa etapa, precisa acompanhar a criação e realizar orientações por equipe sugerindo recursos e tecnologias que melhor representem a solução a ser apresentada.

A sétima etapa: Comunicar conclusões - nessa fase, as equipes irão apresentar para o público externo o protótipo criado. Testes também precisam ser realizados com o público-alvo do projeto. Redes sociais digitais ou mostras de experimentação de projetos podem ser utilizadas para chegar até a comunidade externa. Pode envolver também profissionais de design ou da área do tema do projeto. Cabe ao professor organizar os eventos e acompanhar as postagens das redes sociais.

A oitava etapa: Avaliar o projeto: a última fase é aquela na qual as equipes apresentam e é realizada a avaliação do projeto. Todas as fases do processo são avaliadas, entregas foram feitas durante cada uma das etapas propostas e o professor acompanhou o progresso das equipes durante o andamento do projeto. Levando em conta critérios apresentados no início do projeto, cada equipe apresenta o projeto completo e suas etapas para toda a turma e recebe o *feedback* do docente. Cabe ressaltar que alguns projetos podem necessitar de reestruturação e precisar voltar para a fase 4, pensar visualmente, ou para a fase 6, produzir ideias, dependendo dos testes executados, do resultado esperado correspondente com o resultado obtido.

As etapas apresentadas são de metodologia de ensino, mas cabe ressaltar que podem ser aplicadas como fases de desenvolvimento de projeto de design. Na figura 5, apresenta-se de forma visual para melhor compreensão das oito fases e as três segmentações.

Figura 5 - Proposta Metodologia de Projeto



Fonte: O autor, 2017.

O Plano de Ensino das disciplinas envolvidas na pesquisa determinaram os prazos de cada uma das fases da Metodologia de Projeto proposta, e o tema e o produto final almejado, específico em cada processo, foram determinantes para a criação do planejamento.

5.2 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa apresentada a seguir foi a metodologia científica utilizada nesta pesquisa. A abordagem escolhida foi a quanti-qualitativa do tipo estudo de caso, para a validação dos objetivos propostos.

Cabe ressaltar que, nesta pesquisa, o termo metodologia também foi utilizado no referencial como forma de etapas de projeto em educação e design.

5.2.1 Estudo de caso

Compreende-se, segundo Triviños (2013, p. 133), que o estudo de caso “é uma categoria de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente”

e suas características são dadas segundo a sua natureza e abrangência e sua complexidade teórica.

Conforme Dresch *et al.* (2015, p. 23), o estudo de caso é um método de pesquisa que assegura a investigação de problemas complexos no contexto em que ocorrem:

O estudo de caso é uma pesquisa empírica que busca melhor compreender um fenômeno contemporâneo, normalmente complexo, no seu contexto real. Os estudos de caso são considerados valiosos, uma vez que permitem descrições detalhadas de fenômenos normalmente baseados em fontes de dados diversas.

No início do século XX, segundo Ludke e André (2013), o estudo de caso teve o principal propósito de destacar as características e atributos da vida social. Na educação, o estudo de caso começa a aparecer na década de 70 como descritivo de uma unidade, mas, ainda, não como experiência científica. Com a abordagem qualitativa, nos anos 80, o estudo de caso na educação surge com o sentido de enfatizar a análise profunda em um fenômeno mais específico, levando em conta suas variadas dimensões e seu contexto (LUDKE e ANDRÉ, 2013).

O estudo de caso qualitativo considera o sujeito, suas experiências, suas expectativas, sua linguagem e sua forma de interação social. Ludke e André (2013, p. 97) afirmam que a abordagem qualitativa se fundamenta no processo social:

As abordagens qualitativas de pesquisa se fundamentam numa perspectiva que concebe o conhecimento como um processo socialmente construído pelos sujeitos nas suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade, transformando-a e sendo por ela transformados.

No estudo de caso qualitativo, pode-se destacar três pressupostos básicos: primeiro o conhecimento está em processo de construção; segundo, a pesquisa envolve várias dimensões; terceiro, a compreensão da realidade pode ser por vários pontos de vista. Com esses pressupostos, o pesquisador precisa se apoiar na investigação teórica, mas não se limitar a ela, ter uma atitude flexível além de utilizar uma variedade de coleta de dados, para contemplar diversas dimensões do fenômeno pesquisado. Não se pode esquecer que as evidências pesquisadas devem ser analisadas de forma ética, levando em consideração as pessoas e o ambiente estudado (LUDKE e ANDRÉ, 2013).

O estudo de caso é composto por diversos tipos de coleta de dados como entrevista, grupo focal, questionários, observações etc. É importante ressaltar que,

mesmo a abordagem qualitativa ter especificidades relevantes, a pesquisa do tipo estudo de caso pode ser tanto quantitativa, quanto qualitativa. Segundo Dresch *et al.* (2015, p. 23), os principais objetivos de um estudo de caso são descrever um fenômeno, testar e criar uma teoria. Cabe também ressaltar que o estudo de caso parte de observações e análise de fenômenos reais e é totalmente empírico, o pesquisador atua como observador, como citado anteriormente.

Dresch *et al.* (2015, p. 24) também corroboram definindo algumas atividades a serem realizadas para alcançar os objetivos do estudo de caso, como definir a estrutura conceitual, planejar o caso, conduzir o teste piloto, coletar dados, analisar dados e gerar relatório.

Considerando as atividades a serem realizadas para o desenvolvimento deste estudo de caso, adaptaram-se de Dresch *et al.* (2015) quatro fases que constituem: pesquisar e construir; planejar o caso; coletar dados; analisar dados. Essas atividades serão apresentadas abaixo:

Pesquisar e construir: o estudo inicia pela revisão bibliográfica, seguindo pela construção do modelo de metodologia de projeto para o ensino de design.

Planejar o caso: o planejamento iniciou selecionando as disciplinas possíveis de aplicar a metodologia de projeto para o ensino de design. Foram selecionadas quatro disciplinas, dos cursos de design de uma IES de grande porte de Curitiba, pela proximidade da pesquisadora com elas, pela facilidade de adaptação do Plano de Ensino e da proximidade da metodologia proposta com os temas indicados nos programas das disciplinas. Selecionadas as disciplinas e os Plano de Ensino criados juntamente com outros professores, os sujeitos pesquisados foram definidos e os instrumentos de coleta de dados foram escolhidos. Os sujeitos pesquisados são estudantes e professores das disciplinas selecionadas do curso superior de design; os instrumentos utilizados constituem em registros da experiência vivenciada, questionários e grupo focal.

Coletar dados: a implementação e acompanhamento da experiência contou com uma disciplina do 6º período do curso de Design Gráfico – Fundamentos de Design de Interação – e três do curso de Design Digital, 2º, 3º e 6º períodos respectivamente: Introdução ao Projeto Digital, Projeto Digital e Design de Ambientes Interativos. O cronograma de aplicação da metodologia proposta foi feito de maneira com que todas os objetivos de ensino pudessem ser alcançados, seguindo o calendário acadêmico da IES em questão. A disciplina Fundamentos de Design de

Interação teve a duração de quatro meses, iniciando em agosto e terminando em novembro de 2016. A disciplina Design de Ambientes Interativos foi a única cuja prática aconteceu no segundo bimestre letivo, tendo dois meses de aplicação, outubro e novembro de 2016. Nas duas disciplinas de projeto – Introdução ao Projeto Digital e Projeto Digital –, a aplicação ocorreu no primeiro bimestre letivo, iniciando em agosto e terminando em setembro de 2016. Todo o estudo foi acompanhado pela pesquisadora como professora das disciplinas. Foram registradas as experiências vivenciadas, e ajustes foram realizados para melhor adaptar a realidade dos estudantes. Os questionários foram aplicados com os estudantes, antes e após a experiência, e o grupo focal aconteceu com os professores envolvidos, após o término do estudo.

Analisar: após a aplicação do estudo de caso e a coleta dos dados, foram analisados qualitativamente os registros da experiência vivenciada, quali-quantitativamente os questionários e qualitativamente o grupo focal.

Para finalizar, cabe ressaltar que todos os procedimentos aqui listados estão apresentados ao decorrer desta tese de forma conceitual e cronológica, expondo o estudo progressivamente.

5.2.2 Pesquisa quali-quantitativa

Segundo Lakatos e Marconi (2017), as principais abordagens de investigação, desde a metade do século XX, são a qualitativa e a quantitativa. Nesta pesquisa, há os dois enfoques.

Segundo Siqueira (2011, p. 3) “os métodos quantitativos aplicados são uma combinação das ciências matemáticas, estatísticas e computacionais”. Paschoarelli *et al.* (2015, p. 67) afirmam que “esse tipo de pesquisa busca uma precisão dos resultados, a fim de evitar equívocos na análise e interpretação dos dados, gerando maior segurança em relação às inferências obtidas”. A aplicação quantitativa é frequente em estudos descritivos cujo objetivo é pesquisar características e fenômenos. Por isso é a mais apropriada para analisar as atitudes e as responsabilidades dos envolvidos na pesquisa, uma vez que utiliza questionários.

No método quantitativo, os sujeitos pesquisados devem representar um universo, para que os dados possam representar um ambiente de pesquisa. Paschoarelli *et al.* (2015, p. 68) definem as características dos estudos quantitativos

como: inferência dedutiva; a realidade investigada é objetiva; a amostra é geralmente grande e determinada por critérios estatísticos; generalização dos resultados; utilização de dados que representam uma população específica; utilização de questionários estruturados com questões fechadas, testes e checklists.

A pesquisa qualitativa se difere da pesquisa quantitativa na forma de abordar os dados coletados e sua análise. O método qualitativo não aplica instrumentos estatísticos para analisar as informações, é uma pesquisa interpretativa, como Stake (2015, p. 46) define:

A pesquisa qualitativa é, algumas vezes, definida como pesquisa interpretativa. Todas as pesquisas exigem interpretações e, na realidade, o comportamento humano exige interpretações a cada minuto. Mas a pesquisa interpretativa é a investigação que depende muito da definição e da redefinição dos observadores sobre os significados daquilo que veem e ouvem.

Esse tipo de abordagem busca obter dados de pessoas, lugares e processos, segundo a perspectiva dos sujeitos pesquisados, conforme a interação do pesquisador. Flick (2009) afirma que os aspectos da pesquisa qualitativa, mesmo não sendo controláveis, consistem na escolha correta dos métodos, na análise das diferentes perspectivas, nas reflexões do pesquisador a respeito de sua pesquisa e variedade de abordagem e métodos.

As características básicas do estudo qualitativo são citadas por Stake (2015), como interpretativa, experiencial, situacional e personalística. Stake (2015) ainda completa afirmando que muitos pesquisadores que conduzem pesquisas qualitativas querem melhorar o funcionamento das coisas. A pesquisa qualitativa abrange a análise pessoal como base para as afirmações sobre o estudo, utilizando especialmente a experiência pessoal do pesquisador e do pesquisado. Quando possível, o pesquisador deve-se envolver nas atividades e problemas pesquisados, vivenciando os problemas, expectativas e contradições.

No entanto, mesmo que os métodos quantitativos e qualitativos tenham suas especificidades, eles podem se unir de diversas maneiras, gerando assim o método misto. Segundo Paschoarelli *et al.* (2015), utilizando os dois métodos, é possível proporcionar uma maior compreensão dos problemas estudados. A combinação das abordagens pode ser feita de forma alternada ou simultânea, com o propósito de atingir o objetivo da pesquisa e assim proporcionando maior credibilidade aos dados coletados.

Paschoarelli *et al.* (2015) ainda sinalizam que a utilização dos dois métodos conjuntos traz benefícios como: controlar os vieses e compreender os fenômenos; identificar variáveis e ter uma visão global do fenômeno; complementar os fatos da pesquisa quantitativa; enriquecer as constatações obtidas com dados observados no contexto natural.

Portanto, pode-se observar que as pesquisas quantitativas e qualitativas têm características diferentes, mas podem ser complementares. A utilização em conjunto dessas duas abordagens demonstra resultados seguros, minimiza a subjetividade e enfatiza as estratégias isoladamente.

A abordagem quantitativa foi utilizada nesta pesquisa, por meio de questionários, principalmente para definir o perfil dos estudantes de design que participaram da pesquisa. Dados quantitativos também foram analisados estatisticamente, por meio de questionário aplicado aos estudantes, para avaliar questões referentes à implementação da metodologia de projeto para o ensino de design.

A abordagem qualitativa foi utilizada para analisar os registros do pesquisador da experiência vivenciada em sala de aula. Também foi utilizado o estudo qualitativo para analisar o grupo focal realizado com os professores envolvidos no estudo.

5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Segundo Dresh *et al.* (2015), a técnica de coleta de dados abrange instrumentos utilizados pelos pesquisadores para conduzir a investigação. A coleta dos dados pode ser realizada de várias maneiras, de acordo com o objetivo da pesquisa e com o método que está sendo utilizado. Os instrumentos de coleta de dados utilizados nessa pesquisa foram registro da experiência vivenciada, questionários e grupo focal.

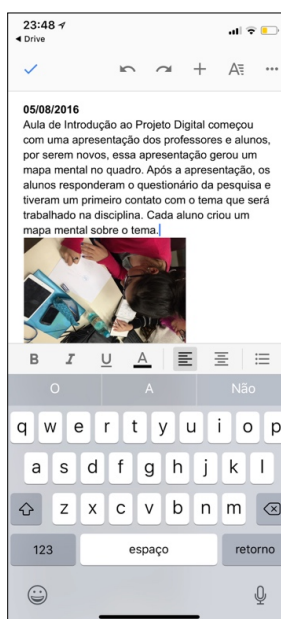
5.3.1 Registro da experiência vivenciada

Stake (2015) especifica que a pesquisa qualitativa dá ênfase à interpretação pessoal, por isso o caso pesquisado é visto como único. A singularidade de cada caso é estabelecida por suas características e acontecimentos únicos. Os pesquisadores qualitativos, em sua maioria, tentam observar, de forma natural, o comum e compreendê-lo.

Sob essa perspectiva, o registro da experiência vivenciada foi efetuado de forma participativa e observadora. Participativa por a pesquisadora ser professora de todas as disciplinas envolvidas na pesquisa. Observadora, pois a cada aula a pesquisadora pôde interagir e observar a evolução das turmas. O relatório das aulas foi realizado digitalmente, por aplicativo do celular, com o objetivo de relatar, para posteriormente analisar o estudo realizado.

O registro da experiência vivenciada deste estudo contou com um relatório de cada aula realizada e fotografias dos estudantes realizando as atividades. O relatório da experiência foi feito pela pesquisadora que atuou como professora e observadora da pesquisa. Em cada aula foram registrados os objetivos atingidos, as mudanças feitas no processo e as dificuldades administradas no percurso, como pode-se observar um exemplo na figura 6, abaixo:

Figura 6 - Registro da experiência em sala de aula



Fonte: O autor, 2017.

5.3.2 Questionários

Dresh *et al.* (2015) definem questionário como uma aplicação de várias perguntas a um entrevistado. As perguntas de um questionário podem ser abertas, utilizadas para uma maior profundidade e precisão; fechadas, que restringem as respostas e facilitam a análise; ou múltipla escolha, também com perguntas fechadas,

mas com alternativas que podem trazer mais detalhe sobre o objetivo a ser pesquisado.

A opção de desenvolver o estudo de caso levou à aplicação de questionários aos estudantes regularmente matriculados nas disciplinas: Fundamentos de Design de Interação (Design Gráfico - 6º período), Introdução ao Projeto Digital (Design Digital - 2º período), Projeto Digital (Design Digital - 3º período) e Design de Ambientes Interativos (Design Digital - 6º período), de uma IES de grande porte de Curitiba no 2º semestre de 2016.

Foram elaborados e aplicados dois questionários aos estudantes com perguntas abertas e fechadas. O primeiro antecedeu a aplicação da proposta, com dezessete perguntas, sendo doze fechadas e seis abertas (apêndice A), e o segundo após o término do projeto, com nove perguntas, sendo cinco fechadas e quatro abertas (apêndice B), que objetivava avaliar sob a ótica discente a experiência vivenciada.

Os questionários foram disponibilizados por meio de links na sala da disciplina no AVA da IES. O *Google Drive* foi utilizado para gerar o formulário de perguntas, o link e guardar as respostas enviadas.

5.3.3 Grupo focal

Dresh *et al.* (2015) definem grupo focal como sendo uma entrevista em profundidade, uma importante forma qualitativa de coletar dados, que tem como objetivo buscar compreender as considerações que um grupo de pessoas teve sobre uma determinada experiência.

O grupo focal é enfatizado, segundo Flick (2009), por seu aspecto interativo de coleta de dados. São úteis para avaliar diferentes locais de pesquisa, obter a interpretação de outros participantes da pesquisa e para que uma pessoa consiga orientar sobre uma nova área. O grupo focal, originalmente conhecido como entrevistas focalizadas, são discussões estruturadas e mediadas sobre tópicos específicos. Para Rosa e Moraes (2008, p. 36), “constitui-se em uma discussão estruturada sobre tópicos específicos estabelecidos em um roteiro de discussão e conduzida por um moderador”.

O grupo focal desta pesquisa aconteceu na própria IES em que foi aplicado o estudo, com quatro professores do curso de Design. Dois professores mediarão,

juntamente com a pesquisadora, a aplicação em sala de aula da metodologia de projeto e os outros dois professores são coordenadores dos cursos de Design gráfico e Design digital da Instituição, além de professores de disciplinas de projeto. O grupo ocorreu no dia 12 de junho de 2017, com duração de aproximadamente 1 hora, e foi mediado pela pesquisadora por um questionário semiestruturado. O grupo foi registrado em áudio, além de anotações realizadas, e utilizou-se um roteiro (apêndice C) para mediar a discussão.

5.4 OS SUJEITOS PESQUISADOS

Esta pesquisa engloba estudantes e professores do Ensino Superior em Design de uma IES de grande porte de Curitiba. O curso de Design consiste em quatro habilitações distintas: Design Gráfico, Design Digital, Design de Produto e Design de Moda. Esta pesquisa contou com a participação de três turmas do curso de Design Digital e uma turma de Design Gráfico.

Além dos estudantes, também participaram da pesquisa quatro professores que estavam envolvidos na experiência e que são docentes dos cursos de Design. Dois professores exercem a função de coordenação dos cursos de Design Digital e Design Gráfico e os outros dois mediarão, juntamente com a pesquisadora em sala de aula, a proposta de Metodologia de Projeto para o ensino de design.

5.4.1 Perfil estudantes

O total de estudantes matriculados, nas quatro disciplinas que envolvem essa pesquisa, somam 162. A primeira pesquisa quantitativa realizada com os universitários aconteceu, no início, no primeiro dia de aula, na semana do dia 03 de agosto de 2016, e a etapa final após a avaliação do projeto. No total foram 135 estudantes (83,3%) que responderam à pesquisa inicial, e 85, que significam apenas 52,5%, que responderam à pesquisa final, como se pode observar na tabela 1. O maior número de estudantes participantes foi do segundo período do curso de Design Digital na disciplina Introdução ao Projeto Digital, representando 39,3% dos estudantes participantes da pesquisa inicial e 47,1% dos estudantes participantes da pesquisa final.

Tabela 1 – Total de participantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		TOTAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
Nº DE PARTICIPANTES NA PESQUISA INICIAL	53	39,3%	30	22,2%	22	16,3%	30	22,2%	135	100%
Nº DE PARTICIPANTES NA PESQUISA FINAL	40	47,1%	25	29,4%	13	15,3%	7	8,2%	85	100%
Nº DE ESTUDANTES MATRICULADOS	55	34%	37	22,8%	31	19,1%	39	24,1%	162	100%

Fonte: O autor, 2017.

A tabela 2 mostra que a maioria dos estudantes, exatamente 102, tem até 20 anos, o que representa 75,6% do total. A média da faixa etária entre as turmas pode ser considerada igual, exceto pela disciplina de Introdução ao Projeto Digital que difere pela quantidade de estudantes até 20 anos, com 90,6%, e de 21 a 25 anos, com 7,5%.

Tabela 2 – Faixa etária

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		TOTAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
ATÉ 20 ANOS	48	90,6%	21	70%	14	63,6%	19	63,3%	102	75,6%
DE 21 A 25 ANOS	4	7,5%	8	26,7%	7	31,8%	9	30%	28	20,7%
DE 26 A 30 ANOS	1	1,9%	0	0%	1	4,5%	2	6,7%	4	3%
MAIS DE 31 ANOS	0	0%	1	3,3%	0	0%	0	0%	1	0,7%

Fonte: O autor, 2017.

Na pergunta, tabela 3, pode-se perceber que 58,5% dos universitários consideram que o seu nível de experiência com a internet é intermediário. Nível intermediário de experiência, nesta pesquisa, representa que o estudante realiza pesquisas avançadas, utiliza redes sociais e programas específicos para criação de projetos em design.

Tabela 3 – Nível de experiência com a internet

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUMA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
BÁSICO	2	3,8%	3	10%	2	9,1%	3	10%	10	7,4%
INTERMEDIÁRIO	31	58,5%	14	46,7%	6	27,3%	17	56,7%	68	50,4%
AVANÇADO	18	34%	10	33,3%	13	59,1%	10	33,3%	51	37,8%
DESENVOLVEDOR	2	3,8%	3	10%	1	4,5%	0	0%	6	4,4%
TOTAL	53	100%	30	100%	22	100%	30	100%	135	100%

Fonte: O autor, 2017.

Na visão da frequência do estudante, sobre quais dispositivos digitais os estudantes possuem, pode-se observar na tabela 4 que 80,7% dos estudantes têm notebook e 91,9% possuem smartphone.

Tabela 4 – Dispositivos digitais que possui - frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
SMARTPHONE	47	88,7%	29	96,7%	19	86,4%	29	96,7%	124	91,9%
COMPUTADOR	35	66%	20	66,7%	11	50%	16	53,3%	82	60,7%
NOTEBOOK	39	73,6%	24	80%	20	90,9%	26	86,7%	109	80,7%
TABLET	17	32,1%	10	33,3%	5	22,7%	10	33,3%	42	31,1%
VÍDEO GAME	1	1,9%	3	10%	1	4,5%	1	3,3%	6	4,4%
OUTROS	2	3,8%	0	0%	2	9,1%	2	6,7%	6	4,4%
TOTAL	53	266%	30	286,7%	22	263,6%	30	280%	135	273,3%

Fonte: O autor, 2017.

Na visão da frequência da alternativa, sobre quais dispositivos digitais os estudantes possuem, pode-se observar na tabela 5 que notebook foi selecionado 109 vezes e smartphone 124 vezes.

Tabela 5 – Dispositivos digitais que possui - frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
SMARTPHONE	47	88,7%	29	33,7%	19	32,8%	29	34,5%	124	33,6%
COMPUTADOR	35	24,8%	20	23,3%	11	19%	16	19%	82	22,2%
NOTEBOOK	39	27,7%	24	27,9%	20	34,5%	26	31%	109	29,5%
TABLET	17	12,1%	10	11,6%	5	8,6%	10	11,9%	42	11,4%
VÍDEO GAME	1	0,7%	3	3,5%	1	1,7%	1	1,2%	6	1,6%
OUTROS	2	1,4%	0	0%	2	3,4%	2	2,4%	6	1,6%
TOTAL	141	100%	86	100%	58	100%	84	100%	369	100%

Fonte: O autor, 2017.

Na frequência dos estudantes, sobre acesso à rede social, observa-se na tabela 6 que 90,4% dos estudantes acessam o Facebook e 91,9% o Youtube, pelo menos uma vez por semana. Estatisticamente, os estudantes da disciplina de Fundamentos de Design de Interação se diferem por utilizar mais o Pinterest (60%), o Instagram (80%) e o Snapchat (60%) que os demais. Já os estudantes da disciplina de Projeto Digital se diferem por utilizar menos o Facebook (76,7%).

Tabela 6 – Redes sociais que acessa frequentemente – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	0	0%	2	6,7%	0	0%	0	0%	2	1,5%
FACEBOOK	50	94,3%	23	76,7%	19	86,4%	30	100%	122	90,4%
TWITTER	11	20,8%	10	33,3%	6	27,3%	7	23,3%	34	25,2%
PINTEREST	14	26,4%	6	20%	9	40,9%	18	60%	47	34,8%
GOOGLE +	8	15,1%	7	23,3%	2	9,1%	8	26,7%	25	18,5%
INSTAGRAM	28	52,8%	14	46,7%	14	63,6%	24	80%	80	59,3%
LINKEDIN	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	1	0,7%
SNAPCHAT	21	39,6%	8	26,7%	6	27,3%	18	60%	53	39,3%
YOUTUBE	51	96,2%	26	86,7%	20	90,9%	27	90%	124	91,9%
TUMBLR	4	7,5%	3	10%	1	4,5%	2	6,7%	10	7,4%
OUTRAS	5	9,4%	2	6,7%	2	9,1%	0	0%	9	6,7%
TOTAL	53	362,3%	30	336,7%	22	359,1%	30	450%	135	375,6%

Fonte: O autor, 2017.

Na frequência das alternativas sobre acesso à rede social, observa-se na tabela 7 que apenas um estudante acessa o LinkedIn e que dois não acessam rede sociais. É importante salientar que o LinkedIn é uma rede social cujo objetivo é relacionamento de negócios, utilizada por profissionais com o intuito de encontrar trabalhos, pessoas e oportunidades.

Tabela 7 – Redes sociais que acessa frequentemente – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	0	0%	2	2%	0	0%	0	0%	2	0,4%
FACEBOOK	50	26%	23	22,8%	19	24,1%	30	22,2%	122	24,1%
TWITTER	11	5,7%	10	9,9%	6	7,6%	7	5,2%	34	6,7%
PINTEREST	14	7,3%	6	5,9%	9	11,4%	18	13,3%	47	9,3%
GOOGLE +	8	4,2%	7	6,9%	2	2,5%	8	5,9%	25	4,9%
INSTAGRAM	28	14,6%	14	13,9%	14	17,7%	24	17,8%	80	15,8%
LINKEDIN	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,7%	1	0,2%
SNAPCHAT	21	10,9%	8	7,9%	6	7,6%	18	13,3%	53	10,5%
YOUTUBE	51	26,6%	26	25,7%	20	25,3%	27	20%	124	24,5%
TUMBLR	4	2,1%	3	3%	1	1,3%	2	1,5%	10	2%
OUTRAS	5	2,6%	2	2%	2	2,5%	0	0%	9	1,8%
TOTAL	192	100%	101	100%	79	100%	135	100%	507	100%

Fonte: O autor, 2017.

A pergunta da tabela 8 na frequência dos estudantes: Qual das tecnologias abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design? Pode-se observar que os computadores de mesa, 88,1%, e o notebook, 79,3%, são os mais utilizados. Estatisticamente o notebook é a tecnologia menos utilizada, 66%, pelos estudantes da disciplina de Introdução ao Projeto Digital, em relação às outras disciplinas. Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA), também citadas na pesquisa, são tecnologias de interface que permitem aos usuários uma experiência de sensação de realidade.

Vale ressaltar que a IES em questão disponibiliza laboratórios com computadores de mesa para as aulas dos cursos de design e esses são utilizados em todas as aulas práticas que necessitam de recursos digitais.

Tabela 8 – Tecnologias que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUMA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
COMPUTADOR	45	84,9%	26	86,7%	21	95,5%	27	90%	119	88,1%
NOTEBOOK	35	66%	27	90%	18	81,8%	27	90%	107	79,3%
TABLET	8	15,1%	8	26,7%	7	31,8%	8	26,7%	31	23%
SMARTPHONE	36	67,9%	24	80%	16	72,7%	22	73,3%	98	72,6%
TELEVISÃO	6	11,3%	9	30%	6	27,3%	10	33,3%	31	23%
RA	3	5,7%	2	6,7%	3	13,6%	1	3,3%	9	6,7%
RV	3	5,7%	1	3,3%	2	9,1%	5	16,7%	11	8,1%
OUTROS	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	1	0,7%
TOTAL	53	256,6%	30	323,3%	22	331,8%	30	336,7%	135	301,5%

Fonte: O autor, 2017.

Na pergunta da tabela 9 na frequência das alternativas sobre qual das tecnologias abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design, pode-se observar que os computadores de mesa foram citados 119 vezes e o notebook 107 vezes.

Tabela 9 – Tecnologias que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUMA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
COMPUTADOR	45	33,1%	26	26,8%	21	28,8%	27	26,7%	119	29,2%
NOTEBOOK	35	25,7%	27	27,8%	18	24,7%	27	26,7%	107	26,3%
TABLET	8	5,9%	8	8,2%	7	9,6%	8	7,9%	31	7,6%
SMARTPHONE	36	26,5%	24	24,7%	16	21,9%	22	21,8%	98	24,1%
TELEVISÃO	6	4,4%	9	9,3%	6	8,2%	10	9,9%	31	7,6%
RA	3	2,2%	2	2,1%	3	4,1%	1	1%	9	2,2%
RV	3	2,2%	1	1%	2	2,7%	5	5%	11	2,7%
OUTROS	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	0,2%
TOTAL	136	100%	97	100%	73	100%	101	100%	407	100%

Fonte: O autor, 2017.

Completando a questão acima relatada, estudantes afirmaram que os computadores são constantemente utilizados para o estudo, interações e a prática do design no curso.

Computador de Mesa, em que desenvolvemos pesquisas e aplicamos nos projetos através dos programas disponibilizados. E28FDI

Computador, pois crio e desenvolvo peças em softwares e pesquisa referências e estímulo a criatividade. E29FDI

Computador de mesa. Utilizado para praticamente tudo, criar aplicativos, realizar pesquisas, editar vídeos e etc. E30DAI

Notebook para pesquisa, conversa por meio de redes sociais para realização de trabalhos em grupo e acessar grupos referentes à faculdade, entrega de trabalhos por meio do Eureka e Blackboard, visualização de notas no Intranet e realização dos trabalhos propriamente ditos em programas, como Photoshop e Illustrator. E31DAI

Na pergunta na tabela 10 “Quais das redes sociais abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design?”, observa-se que, na frequência de estudante, Facebook e Youtube são as redes mais utilizadas com 76,3% e 77,8%, respectivamente. A média das redes sociais utilizadas nas disciplinas se difere em Fundamentos de Design de Interação utilizando mais o Facebook (90%), o Pinterest

(83,3%) e o Instagram (46,7%). Em Design de Ambientes Interativos, o Facebook é mais utilizado, 90,9%, que nas demais disciplinas. Em Introdução ao Projeto Digital, o Twitter e o Instagram são menos utilizados, com 1,9% e 7,5% respectivamente.

Tabela 10 – Redes sociais que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	4	7,5%	1	3,3%	0	0%	0	0%	5	3,7%
FACEBOOK	34	64,2%	22	73,3%	20	90,9%	27	90%	103	76,3%
TWITTER	1	1,9%	5	16,7%	4	18,2%	4	13,3%	14	10,4%
PINTEREST	12	22,6%	4	13,3%	10	45,5%	25	83,3%	51	37,8%
GOOGLE +	7	13,2%	9	30%	3	13,6%	4	13,3%	23	17%
INSTAGRAM	4	7,5%	4	13,3%	4	18,2%	14	46,7%	26	19,3%
LINKEDIN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
SNAPCHAT	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
YOUTUBE	40	75,5%	23	76,7%	17	77,3%	25	83,3%	105	77,8%
TUMBLR	0	0%	2	6,7%	0	0%	2	6,7%	4	3%
OUTROS	1	1,9%	0	0%	1	4,5%	3	10%	5	3,7%
TOTAL	53	194,3%	30	233,3%	22	268,2%	30	346,7%	135	248,9%

Fonte: O autor, 2017.

Na pergunta na tabela 11, observa-se que, na frequência das alternativas, o Facebook teve 30,7% e o Youtube teve 31,3% das respostas. Estatisticamente a disciplina de Projeto Digital se diferencia das demais no Pinterest, apenas 5,7%; a disciplina Introdução ao Projeto Digital no Twitter, com apenas 1% e no Instagram com 3,9%; e a disciplina Fundamentos de Design de Interação com apenas 26% no Facebook e 13,5% no Instagram.

Tabela 11 – Redes sociais que já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	4	3,9%	1	1,4%	0	0%	0	0%	5	1,5%
FACEBOOK	34	33%	22	31,4%	20	33,9%	27	26%	103	30,7%
TWITTER	1	1%	5	7,1%	4	6,8%	4	3,8%	14	4,2%
PINTEREST	12	11,7%	4	5,7%	10	16,9%	25	24%	51	15,2%
GOOGLE +	7	6,8%	9	12,9%	3	5,1%	4	3,8%	23	6,8%
INSTAGRAM	4	3,9%	4	5,7%	4	6,8%	14	13,5%	26	7,7%
LINKEDIN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
SNAPCHAT	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
YOUTUBE	40	38,8%	23	32,9%	17	28,8%	25	24%	105	31,3%
TUMBLR	0	0%	2	2,9%	0	0%	2	1,9%	4	1,2%
OUTROS	1	1%	0	0%	1	1,7%	3	2,9%	5	1,5%
TOTAL	103	100%	70	100%	59	100%	104	100%	336	100%

Fonte: O autor, 2017.

Na questão da tabela 12 “Aponte qual rede social você mais utiliza no processo ensino-aprendizagem no curso de design”, percebe-se que Facebook, com 36,7%, e Youtube, com 29,7% também são os mais utilizados. A disciplina de Fundamentos de Design de Interação tem uma porcentagem maior de utilização no Pinterest, 41,4% e no Behance, 13,8%, em comparação as outras disciplinas. Na disciplina Design de Ambientes Interativos, os estudantes utilizam mais o Facebook, 68,2%, que nas demais disciplinas.

Tabela 12 – Rede social que mais utiliza no processo ensino-aprendizagem no curso de design

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	2	4,1%	2	7,1%	0	0%	0	0%	4	3,1%
FACEBOOK	17	34,7%	9	32,1%	15	68,2%	6	20,7%	47	36,7%
PINTEREST	4	8,2%	4	14,3%	1	4,5%	12	41,4%	21	16,4%
GOOGLE +	2	4,1%	1	3,6%	1	4,5%	1	3,4%	5	3,9%
INSTAGRAM	2	4,1%	0	0%	0	0%	2	6,9%	4	3,1%
YOUTUBE	21	42,9%	9	32,1%	4	18,2%	4	13,8%	38	29,7%
BEHANCE	0	0%	0	0%	0	0%	4	13,8%	4	3,1%
OUTROS	1	2%	3	10,7%	1	4,5%	0	0%	5	3,9%
TOTAL	49	100%	28	100%	22	100%	29	100%	128	100%

Fonte: O autor, 2017.

Completando as respostas sobre as redes sociais que os estudantes mais utilizam no processo ensino-aprendizagem no curso de design, pode-se afirmar que as redes sociais são muito utilizadas pelos educandos. O Facebook é citado várias vezes como recurso de compartilhamento e para conversar entre os estudantes, o Youtube utilizado para estudos individuais e o WhatsApp para criação de grupos para troca de mensagens.

Youtube. Para postagem e envio de amostras de projetos. E22IPD

Facebook. Para compartilhar arquivos de trabalho, planejar projetos com os amigos do grupo e contatar professores. E23DAI

Facebook. É utilizado para programar os trabalhos, trocar informações importantes entre os alunos e compartilhar notícias interessantes sobre o campo do design. E26DAI

Acredito que seja o Facebook. Diversos professores criam grupos e colocam os estudantes neles - com os grupos se fazem dinâmicas, compartilham links, informações e curiosidades sobre o assunto estudado no momento. E27DAI

WhatsApp. Utilizo para trocar ideias com outros colegas e conversar com o grupo com o qual estou fazendo o trabalho, trocando informações, imagens e ideias em relação ao projeto. E24PD

A pergunta: Você gosta de utilizar ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem no curso de design? Na tabela 13, percebe-se que 93,3% dos estudantes gostam de utilizar ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem.

Tabela 13 – Gosta de utilizar ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem no curso de design

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
SIM	52	98,1%	29	96,7%	19	81,8%	27	90%	126	93,3%
NÃO	1	1,9%	0	0%	2	9,1%	1	3,3%	4	3%
ÀS VEZES	0	0%	0	0%	1	4,5%	1	3,3%	2	1,5%
INDIFERENTE	0	0%	1	3,3%	0	0%	0	0%	1	0,7%
NÃO RESPONDEU	0	0%	0	0%	1	4,5%	1	3,3%	2	1,5%
TOTAL	53	100%	30	100%	22	100%	30	100%	135	100%

Fonte: O autor, 2017.

Acrescentando à questão, pode-se concluir que os estudantes de design gostam de utilizar ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem no curso de design, acham que é de extrema importância e fundamental tanto para formação, quanto para o mercado de trabalho.

Sim, a utilização de toda e qualquer ferramenta que tenha ligação direta com design é de grande ajuda na formação. E18FDI

Sim, além de oferecer inúmeros recursos e diferentes alternativas para o desenvolvimento e pesquisa, a internet faz parte do cotidiano e não deve ser ignorada. E19PD

Sim, acho válido para simular a aplicação real dos projetos (para quando estivermos efetivamente no mercado de trabalho). E20DAI

Sim, gosto, pois essas ferramentas ajudam na pesquisa, nas informações, comunicação com as pessoas (quando não tem como comunicar pessoalmente), realizar projetos digitais (como ilustração, animação e trabalhos da faculdade). E21DAI

A pergunta: Quais das ferramentas/recursos abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design? Na tabela 14, na frequência dos estudantes, percebe-se que 100% dos estudantes já utilizaram vídeos em suas aulas e 90,3% já utilizaram ilustrações. A disciplina de Introdução ao Projeto Digital se difere

peelo fato de os estudantes utilizarem menos a ferramenta Blog, 15,1%, e as Redes Sociais, 54,7%, em comparação às outras disciplinas. Na disciplina Fundamentos de Design de Interação, os universitários utilizam menos a escrita, 48,3%, e os Wikis, 20,7%, em relação às demais disciplinas.

Tabela 14 – Quais ferramentas já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
VÍDEOS	53	100%	30	100%	22	100%	29	100%	134	100%
MAPAS CONCEITUAIS	47	88,7%	28	93,3%	19	86,4%	21	72,4%	115	85,8%
BLOGS	8	15,1%	13	43,3%	17	77,3%	19	65,5%	57	42,5%
ESCRITAS	42	79,2%	18	60%	16	72,7%	14	48,3%	90	67,2%
LEITURAS	48	90,6%	26	86,7%	19	86,4%	23	79,3%	116	86,6%
ILUSTRAÇÕES	45	84,9%	26	86,7%	21	95,5%	29	100%	121	90,3%
ESQUEMAS	25	47,2%	18	60%	13	59,1%	15	51,7%	71	53%
DINÂMICAS	28	52,8%	14	46,7%	13	59,1%	15	51,7%	70	52,2%
REDES SOCIAIS	29	54,7%	23	76,7%	19	86,4%	25	86,2%	96	71,6%
WIKIS	26	49,1%	13	43,3%	12	54,5%	6	20,7%	57	42,5%
OUTROS	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	53	662,3%	30	696,7%	22	777,3%	29	675,9%	134	691,8%

Fonte: O autor, 2017.

Na tabela 15, na frequência das alternativas, percebe-se que mapas conceituais e leitura representam 12,4% e 12,5% das alternativas citadas, respectivamente.

Tabela 15 – Quais ferramentas já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
VÍDEOS	53	15,1%	30	14,4%	22	12,9%	29	14,8%	134	14,5%
MAPAS CONCEITUAIS	47	13,4%	28	13,4%	19	11,1%	21	10,7%	115	12,4%
BLOGS	8	2,3%	13	6,2%	17	9,9%	19	9,7%	57	6,1%
ESCRITAS	42	12%	18	8,6%	16	9,4%	14	7,1%	90	9,7%
LEITURAS	48	13,7%	26	12,4%	19	11,1%	23	11,7%	116	12,5%
ILUSTRAÇÕES	45	12,8%	26	12,4%	21	12,3%	29	14,8%	121	13,1%
ESQUEMAS	25	7,1%	18	8,6%	13	7,6%	15	7,7%	71	7,7%
DINÂMICAS	28	8%	14	6,7%	13	7,6%	15	7,7%	70	7,6%
REDES SOCIAIS	29	8,3%	23	11%	19	11,1%	25	12,8%	96	10,4%
WIKIS	26	7,4%	13	6,2%	12	7%	6	3,1%	57	6,1%
OUTROS	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	351	100%	209	100%	171	100%	196	100%	927	100%

Fonte: O autor, 2017.

Pode-se também afirmar que as ferramentas mais utilizadas no processo ensino-aprendizagem no curso de design são tecnologias que dão suporte à criação de produtos e que favorecem o pensamento criativo, como vídeos, mapas conceituais e ilustrações.

Vídeos, buscando novas experiências e inspiração, além de métodos diferentes de realizar as tarefas E13FDI

Mapas Conceituais - entendimento do assunto e ajuda na conceituação. E14FDI

Mapas Conceituais, pois são uma maneira fácil de organizar as ideias. E15PD

Mapas Conceituais. Com os mapas conceituais podemos ter uma visão mais ampla do projeto, podendo assim haver mais chances de haver boas ideias. E16DAI

Ilustrações, vídeos e redes sociais para divulgação e mapas conceituais para estrutura de projeto. E17FDI

Na pergunta “Você gostaria de utilizar outras tecnologias, ferramentas ou redes sociais para o ensino-aprendizagem no curso de design?”, na tabela 16, percebe-se que 53,3% responderam que sim e 46,7% responderam que não.

Tabela 16 – Gostaria de utilizar outras tecnologias, ferramentas ou redes sociais para o ensino-aprendizagem no curso de design

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
SIM	25	47,2%	17	56,7%	15	68,2%	15	50%	72	53,3%
NÃO	28	52,8%	13	43,3%	7	31,8%	15	50%	63	46,7%
TOTAL	53	100%	30	100%	22	100%	30	100%	135	100%

Fonte: O autor, 2017.

Os estudantes de design querem utilizar outras tecnologias, ferramentas ou redes sociais para o ensino-aprendizagem. Acreditam que as redes sociais poderiam ser melhor aproveitadas na academia, que o AVA da IES poderia ser mais intuitivo e que é importante aprender novas tecnologias.

Sim, alguma página que possibilite o compartilhamento dos trabalhos dos alunos com fóruns para discussão. E9IPD

Sim, acho válido adquirir conhecimentos em novas áreas e aprender a se adaptar a todos os possíveis cenários que poderíamos encontrar no mercado de trabalho. E10DAI

Sim. Tecnologias que explorassem mais do ambiente virtual. Menos formais, mas que sejam eficientes. E11DAI

Talvez seja melhor explorar as tecnologias, ferramentas e redes sociais já existentes de forma mais aprofundada. E12PD

Na pergunta “Quais das metodologias abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design?” da tabela 17, foram identificadas, na frequência dos estudantes, quatro metodologias assinaladas com mais de 90%, Discussão em grupo (97%), seminários (90,3%), trabalho individual (94%) e em equipe (97%). A disciplina Fundamentos de Design de Interação se difere das demais por os estudantes não assinalarem a Sala de aula invertida (0%) e por possuir uma porcentagem alta de frequência no Design Thinking, 65,5%. A disciplina Design de Ambientes Interativos também teve uma alta frequência assinalada do Design Thinking, 68,2%, em relação às demais disciplinas.

Tabela 17 – Quais metodologias você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – Frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
DISCUSSÃO EM GRUPO	52	11%	28	93,3%	22	100%	28	10,4%	130	97%
SEMINÁRIOS	51	10,8%	25	83,3%	21	95,5%	24	9%	121	90,3%
CONTAÇÃO DE HISTÓRIA	13	2,7%	11	36,7%	11	50%	11	4,1%	46	34,3%
EXPOSIÇÃO VERBAL	28	5,9%	23	76,7%	11	50%	15	5,6%	77	57,5%
COLABORAÇÃO	23	4,9%	17	56,7%	12	54,5%	18	6,7%	70	52,2%
PESQUISA TEÓRICA	47	9,9%	27	90%	16	72,7%	25	9,3%	115	85,5%
PESQUISA PRÁTICA	38	8%	23	76,7%	11	50%	23	8,6%	95	70,9%
TRABALHO INDIVIDUAL	49	10,4%	29	96,7%	21	95,5%	27	10,1%	126	94%
TRABALHO EM EQUIPE	52	11%	29	96,7%	22	100%	27	10,1%	130	97%
PROVA ESCRITA	35	7,4%	26	86,7%	18	81,8%	24	9%	103	76,9%
INSTRUÇÃO POR PARES	11	2,3%	5	16,7%	2	9,1%	6	2,2%	24	17,9%
SALA DE AULA INVERTIDA	15	3,2%	3	10%	6	27,3%	0	0%	24	17,9%
APRENDIZAGEM PROBLEMAS	11	2,3%	6	20%	6	27,3%	5	1,9%	28	20,9%
APRENDIZAGEM PROJETO	19	4%	14	46,7%	9	40,9%	14	48,3%	56	41,8%
APRENDIZAGEM TIMES	4	0,8%	6	20%	1	4,5%	2	6,9%	13	9,7%

DESIGN THINKING	21	4,4%	12	40%	15	68,2%	19	65,5%	67	50%
APRENDIZAGEM HÍBRIDA	4	0,8%	4	13,3%	2	9,1%	0	0%	10	7,5%
TOTAL	473	100%	30	960%	22	936,4%	29	924,1%	134	921,6%

Fonte: O autor, 2017.

Foi identificado, na frequência das alternativas, que metodologia baseada em projeto foi assinalada por 56 estudantes, que representa 4,5% da frequência das alternativas, Tabela 18.

Tabela 18 – Quais metodologias você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design – Frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
DISCUSSÃO EM GRUPO	52	11%	28	9,7%	22	10,7%	28	96,6%	130	10,5%
SEMINÁRIOS	51	10,8%	25	8,7%	21	10,2%	24	82,8%	121	9,8%
CONTAÇÃO DE HISTÓRIA	13	2,7%	11	3,8%	11	5,3%	11	37,9%	46	3,7%
EXPOSIÇÃO VERBAL	28	5,9%	23	8%	11	5,3%	15	51,7%	77	6,2%
COLABORAÇÃO	23	4,9%	17	5,9%	12	5,8%	18	62,1%	70	5,7%
PESQUISA TEÓRICA	47	9,9%	27	9,4%	16	7,8%	25	86,2%	115	9,3%
PESQUISA PRÁTICA	38	8%	23	8%	11	5,3%	23	79,3%	95	7,7%
TRABALHO INDIVIDUAL	49	10,4%	29	10,1%	21	10,2%	27	93,1%	126	10,2%
TRABALHO EM EQUIPE	52	11%	29	10,1%	22	10,7%	27	93,1%	130	10,5%
PROVA ESCRITA	35	7,4%	26	9%	18	8,7%	24	82,8%	103	8,3%
INSTRUÇÃO POR PARES	11	2,3%	5	1,7%	2	1%	6	20,7%	24	1,9%
SALA DE AULA INVERTIDA	15	3,2%	3	1%	6	2,9%	0	0%	24	1,9%
APRENDIZAGEM PROBLEMAS	11	2,3%	6	2,1%	6	2,9%	5	17,2%	28	2,3%
APRENDIZAGEM PROJETO	19	4%	14	4,9%	9	4,4%	14	5,2%	56	4,5%
APRENDIZAGEM TIMES	4	0,8%	6	2,1%	1	0,5%	2	0,7%	13	1,1%
DESIGN THINKING	21	4,4%	12	4,2%	15	7,3%	19	7,1%	67	5,4%
APRENDIZAGEM HÍBRIDA	4	0,8%	4	1,4%	2	1%	0	0%	10	0,8%
TOTAL	473	100%	288	100%	206	100%	268	100%	1235	100%

Fonte: O autor, 2017.

A grade curricular dos cursos de design das IES que participaram da pesquisa conta com disciplina de prática de projetos de design em todos os períodos. Mesmo com essa característica, poucos estudantes associam as metodologias baseadas em projeto como utilizadas no seu processo ensino-aprendizagem. O trabalho em equipe,

ou em grupo, é muito citado pelos educandos como uma metodologia para discussão e solução de problemas, mesmo muitas vezes, nos comentários, não ser associada ao desenvolvimento de projetos.

Trabalho em equipe que, por mais que gere muita confusão, é uma forma de aprender a lidar com várias formas de solucionar um problema, além da colaboração. E1DAI

Discussão em grupo e Trabalho em equipe. Porque com esses dois métodos consigo expor minhas ideias como também consigo analisar as ideias da equipe, com isso o trabalho em grupo torna-se mais produtivo, cada membro da equipe realiza uma parte do projeto, havendo colaboração de cada um em todas as partes do projeto. E2DAI

Discussão e Trabalhos em grupo, pois o resultado final é mais otimizado, devido às discussões e divergências, que chegam a um melhor resultado. E3IPD

Trabalhos em grupo, pois fica mais fácil o entendimento de um certo assunto debatendo com os integrantes. E4IPD

Trabalhos em geral, sejam em grupo ou individual, uma vez que botar em prática o aprendizado me faz entender melhor a matéria que apenas ficar na teoria, além de ser muito mais próximo da realidade de um designer. E5PD

Discussão em grupo, pois é uma forma de expor e discutir as ideias, e Trabalho em grupo, pois acredito que é uma forma de trabalhar ideias diferentes e talentos diversos. E6PD

Trabalho em equipe e individual, é bom poder trabalhar com pessoas diferentes, mas também é bom ter algum projeto individual com apoio do professor E7FDI

Design Thinking e discussões em grupo, pois são processos onde é necessário "sair de um ponto comum", em grupo, para chegar em diversos modos de resolver um problema. E8FDI

Na questão “Como você acredita que deve ser um professor do curso de Design?”, na frequência dos estudantes, a opção parceiro ficou com 40,7% das opiniões, tabela 19. A disciplina Fundamentos de Design de Interação se diferencia das demais por possuir um número maior, 43,3%, da opção provocador selecionada.

Tabela 19 – Como deve ser um professor do curso de Design – frequência dos estudantes.

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
MEDIADOR	10	18,9%	6	20%	5	22,7%	4	13,3%	25	18,5%
PARCEIRO	24	45,3%	10	33,3%	11	50%	10	33,3%	55	40,7%
ARTICULADOR	12	22,6%	8	26,7%	4	18,2%	5	16,7%	29	21,5%
FACILITADOR	3	5,7%	3	10%	2	9,1%	1	3,3%	9	6,7%
PROVOCADOR	7	13,2%	3	10%	6	27,3%	13	43,3%	29	21,5%
OUTROS	1	1,9%	0	0%	1	4,5%	1	3,3%	3	2,2%
TOTAL	53	107,5%	30	100%	22	131,8%	30	113,3%	135	111,1%

Fonte: O autor, 2017.

Na questão “Como você acredita que deve ser um professor do curso de Design?”, na frequência das alternativas, a opção parceiro foi selecionada 55 vezes, tabela 20.

Tabela 20 – Como deve ser um professor do curso de Design – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
MEDIADOR	10	17,5%	6	20%	5	17,2%	4	11,8%	25	16,7%
PARCEIRO	24	42,1%	10	33,3%	11	37,9%	10	29,4%	55	36,7%
ARTICULADOR	12	21,1%	8	26,7%	4	13,8%	5	14,7%	29	19,3%
FACILITADOR	3	5,3%	3	10%	2	6,9%	1	2,9%	9	6%
PROVOCADOR	7	12,3%	3	10%	6	20,7%	13	38,2%	29	19,3%
OUTROS	1	1,8%	0	0%	1	3,4%	1	2,9%	3	2%
TOTAL	57	100%	30	100%	29	100%	34	100%	150	100%

Fonte: O autor, 2017.

Na pergunta “Como você se vê em suas atividades como estudante de Design?”, na frequência dos estudantes, a opção Ativo foi a mais selecionada com 56,3%, Tabela 21. A opção Desmotivado diferenciou nas disciplinas Introdução ao Projeto Digital, por ser selecionado por apenas 15,1% dos estudantes, e Design de Ambientes Interativos por ser selecionado por 50% dos universitários.

Tabela 21 – Como você se vê em suas atividades como estudante de Design – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
ATIVO	30	56,6%	16	53,3%	11	50%	19	63,3%	76	56,3%
EXPECTADOR	18	34%	12	40%	11	50%	11	36,7%	52	38,5%
PARTICIPATIVO	24	45,3%	13	43,3%	7	31,8%	18	60%	62	45,9%
INCENTIVADOR	10	18,9%	10	33,3%	2	9,1%	6	20%	28	20,7%
QUESTIONADOR	22	41,5%	7	23,3%	8	36,4%	14	46,7%	51	37,8%
AUTÔNOMO	14	26,4%	10	33,3%	11	50%	10	33,3%	45	33,3%
DESMOTIVADO	8	15,1%	7	23,3%	11	50%	8	26,7%	34	25,2%
DESORGANIZADO	18	34%	8	26,7%	9	40,9%	8	26,7%	43	31,9%
OUTRAS	4	7,5%	1	3,3%	3	13,6%	0	0%	8	5,9%
TOTAL	53	279,2%	30	280%	22	331,8%	30	313,3%	135	295,6%

Fonte: O autor, 2017.

Na pergunta “Como você se vê em suas atividades como estudante de Design?”, na frequência das alternativas, a opção Ativo representa 19% e a opção Participativo representa 15,5% das opções selecionadas, Tabela 22.

Tabela 22 – Como você se vê em suas atividades como estudante de Design – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	Abs.	Abs.	%	Abs.	%
ATIVO	30	20,3%	16	19%	11	50%	19	20,2%	76	19%
EXPECTADOR	18	12,2%	12	14,3%	11	50%	11	11,7%	52	13%
PARTICIPATIVO	24	16,2%	13	15,5%	7	31,8%	18	19,1%	62	15,5%
INCENTIVADOR	10	6,8%	10	11,9%	2	9,1%	6	6,4%	28	7%
QUESTIONADOR	22	14,9%	7	8,3%	8	36,4%	14	14,9%	51	12,8%
AUTÔNOMO	14	9,5%	10	11,9%	11	50%	10	10,6%	45	11,3%
DESMOTIVADO	8	5,4%	7	8,3%	11	50%	8	8,5%	34	8,5%
DESORGANIZADO	18	12,2%	8	9,5%	9	40,9%	8	8,5%	43	10,8%
OUTRAS	4	2,7%	1	1,2%	3	13,6%	0	0%	8	2%
TOTAL	148	100%	84	100%	22	331,8%	94	100%	399	100%

Fonte: O autor, 2017.

Os dados aqui apresentados mostram o perfil dos estudantes participantes da pesquisa. Eles, na faixa etária de até 20 anos, possuem smartphone e se consideram usuários intermediários de internet, que representa que o estudante realiza pesquisas avançadas, acessa redes sociais e programas específicos para criação de projetos em design.

Os estudantes são conectados às Redes Sociais Youtube e Facebook, tanto pessoalmente quanto academicamente, utilizam computadores, de mesa ou notebook, frequentemente nas aulas e gostam de utilizar as ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem.

Os vídeos e os mapas conceituais são ferramentas muito utilizadas nos cursos de design, e os seminários e trabalhos em equipe fazem parte da rotina das disciplinas. Mesmo sendo uma realidade do currículo dos cursos de design da IES pesquisada, a Aprendizagem Baseada em Projeto foi assinalada como metodologia de ensino por menos da metade dos estudantes. Sobre o perfil dos estudantes, eles acreditam que são ativos e participativos e que os professores de Design devem ser parceiros na aprendizagem.

5.4.2 Perfil professores

Ensinar vai muito além do ato de transmitir conhecimento, está relacionado com a atividade que deve preparar o educando para o futuro, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e a aquisição de conhecimentos sobre o mundo e sobre si mesmo. Pereira (2015, p.6) define o processo de ensinar como:

Desenvolver o raciocínio, a capacidade de reflexão, o espírito crítico e investigativo sobre o conhecimento, sobre o mundo contemporâneo, sobre a sociedade e sobre as atividades que se desempenha nela e no mundo.

O design é uma profissão de realizações práticas, inovadoras, que precisa estar em sintonia com as novidades tecnológicas (HILU, 2016). A formação do designer, como já visto, é de teor prático criativo com o desenvolvimento de projetos e soluções de problemas. Os docentes dos cursos superiores de design, em sua maioria, têm formação acadêmica na área.

Perante essa realidade, os professores universitários dos cursos de design tiveram na sua própria experiência acadêmica docentes com características práticas, criativas e ativas. Entende-se que, assim, a formação e a prática acadêmica dos professores universitários do curso de design sejam instigadoras e articuladoras. Com afirma Prigol e Behrens (2015, p. 196), “a atuação dos professores em sala de aula está diretamente ligada à sua compreensão do percurso de formação e da carreira”.

A ação do professor em sala de aula consiste em realizar atividades com os estudantes para que revelem o seu fazer e pensar pedagógico. O docente deve estar preparado para desenvolver sua prática educacional baseado no pensamento complexo, sendo criativo e reflexivo.

O comprometimento do professor deve envolver também a autonomia dos estudantes e o comprometimento teórico, político e afetivo (KLAMMER *et al.*, 2011).

Pereira (2015, p.1) apresenta a docência como uma atividade que deve ultrapassar a sala de aula, com a responsabilidade da formação humana.

A docência é uma atividade cujos significados para o aluno assumem proporções que ultrapassam a sala de aula e perduram em sua formação. O que orienta os docentes em sua ação pedagógica está vinculado com as respostas que ele dá àquilo que, para ele, é o fim último da formação do aluno. O processo de ensino e aprendizagem desenvolvido na universidade é um processo de formação do ser humano, do profissional e do cidadão, isto é, de um indivíduo que desempenha vários papéis na sociedade.

Perante os conceitos apresentados, os cinco docentes envolvidos nessa pesquisa consistem em profissionais experientes e preocupados com uma prática educativa significativa. Pôde-se constatar que todos os professores possuem mais de seis anos de experiência como docente na IES, onde foi aplicada a pesquisa. Todos são formados em área correlatas ao design e são professores das disciplinas de Projeto que compõem os cursos. A faixa etária é, em média, 41 anos e todos possuem pós-graduação *Stricto Sensu* – Mestrado, sendo que um possui o título de doutor em educação.

5.5 EXPERIÊNCIA VIVENCIADA EM CURSO DE DESIGN

O cenário desta pesquisa contou com a aplicação do modelo de metodologia de projeto para o ensino de design, em quatro turmas de uma IES de grande porte de Curitiba. Sendo uma turma do curso de Design Gráfico e três turmas do curso de Design Digital.

Além da aplicação nas disciplinas, a pesquisa contou com um grupo focal destinado a discutir temas relevantes sobre o ensino por projetos. Participaram da discussão dois professores que mediarão a vivência, juntamente com a pesquisadora e dois coordenadores de cursos e professores de disciplinas de projeto de design.

A IES, os cursos de design e a proposta metodológica de projeto para o ensino do design serão apresentados a seguir.

A IES envolvida na pesquisa foi fundada em 14 de março de 1959. É uma instituição privada, sem fins lucrativos, comunitária, filantrópica, mantida por uma importante associação paranaense e integra um grupo atuante nas áreas da educação que oferta ensino, pesquisa e extensão. Essa IES constitui um importante empreendimento social, educacional e cultural da comunidade do Estado do Paraná.

O curso superior de design, na IES de grande porte de Curitiba, foi criado em 1974, iniciado e reconhecido pelo MEC em 1975 e publicado no Diário Oficial da União em 30 de janeiro de 1978 (PUCPR, 2013a). A ideia de conceber um Curso de Desenho Industrial surgiu da necessidade de suprir deficiências do meio industrial: planejamento de produtos industriais e planejamento dos meios de comunicação visual. No decorrer do tempo, o curso sofreu diversas modificações e atualizações, em busca de melhorias e conforme as exigências legais e sociais. Com o progresso da tecnologia e o aumento da demanda do mercado, os profissionais tiveram que se especializar cada vez mais em áreas em que atuam. Até 1991, o curso teve o foco em Projeto de Produto, a habilitação em Programação Visual foi reconhecida pelo MEC por meio da Portaria nº. 1.468, de 06 de dezembro de 1995.

Em 2009, foi criada mais uma habilitação, Design Digital, e em 2010 oferece também a habilitação Design de Moda. Em 2012, a IES passou por uma reestruturação e os cursos de design passaram a fazer parte da Escola de Arquitetura e Design, juntamente com o curso de Arquitetura e Urbanismo. Em 2013, em sintonia com a nomenclatura sugerida pelo MEC, os cursos de Desenho Industrial foram atualizados e revistos, sendo entendidos não mais como habilitações, mas cada qual como um curso em si. Nesse processo, os cursos foram denominados Design de Produto, Design Gráfico, Design Digital e Design de Moda. Dessa forma, ao se tratar de ensino do Design, essa IES tem tradição e experiência, o que torna o cenário ideal para a aplicação desta pesquisa (PUCPR, 2013a).

O curso de Design Gráfico foi criado em 1991, denominado Desenho Industrial – Programação Visual, e, em 2012, alterou-se a nomenclatura sugerida pelo MEC para Design Gráfico. As atividades compreendidas pelo curso de design gráfico incluem desde a gestão (de marca, do desenvolvimento de produtos/soluções e da sua produção) até a criação e o desenvolvimento de peças específicas para soluções de problemas comunicacionais, tais como identidades visuais, sistemas de informação e sinalização e produtos impressos e digitais (PUCPR, 2013a).

O Curso de Design Digital foi criado em 2009, objetivando atender a rápida evolução das tecnologias digitais que se mesclam em diversos produtos e fazem parte, cada vez maior, de nossa vida cotidiana. O designer digital é o especialista da comunicação em meios digitais. Sua tarefa consiste em projetar mensagens visuais utilizando tecnologias computacionais de comunicação ou interfaces digitais. O curso

trabalha com três eixos fundamentais: hipermídia, desenvolvimento de games e vídeos digitais (PUCPR, 2013b).

As disciplinas envolvidas nesta pesquisa enfatizaram o design de interfaces digitais; uma do 6º período do curso de Design Gráfico (Fundamentos de Design de Interação) e três no curso de Design Digital, 2º, 3º e 6º períodos respectivamente (Introdução ao Projeto Digital, Projeto Digital e Design de Ambientes Interativos).

Os programas das disciplinas de um curso consistem no detalhamento delas, descrito no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), disponibilizado à população acadêmica pela IES. Alguns itens importantes são pré-definidos nos programas das disciplinas, como ementa, competências, temas de estudo, metodologia, procedimentos e bibliografias. A ementa é uma descrição do conteúdo conceitual de uma disciplina. O plano de ensino é o planejamento no qual o professor amarra a ementa com as competências e temas de estudo que pretende atingir com os estudantes na determinada disciplina e acrescenta ao seu programa. Cada disciplina envolvida tem características próprias. No desenvolvimento da experiência, foram utilizadas diversas tecnologias digitais, que serão expostas a seguir.

5.5.1 Tecnologias digitais utilizadas na experiência

As TICs atualmente exercem um papel de importância na educação, pois estão em todo lugar, fazem parte do cotidiano dos indivíduos. As mudanças necessárias ao processo ensino-aprendizagem precisam ser repensadas com o objetivo de proporcionar aos estudantes uma vivência mais condizente com a sua realidade. As TICs fazem parte dessa realidade, como afirmam Amante e Faria (2014, p. 255):

Trata-se de renovar o projeto pedagógico, usando a tecnologia disponível para o tornar cada vez mais relevante e adaptado à nova realidade. Trata-se de proporcionar o acesso a novas experiências, o acesso à cultura, ao conhecimento e também à sua produção.

Aprender não se resume apenas em decorar conteúdos preestabelecidos pelas escolas, mas especialmente em saber selecionar, da imensidão de conteúdos disponíveis, e trabalhar essa informação transformando-a em conhecimento. Nesse contexto, as TICs são instrumentos poderosíssimos, mas de nada servirão se usadas com um pensamento pedagógico preso à transmissão de conteúdos. O estudante passivo precisa dar lugar ao que produz, entende, questiona e cria. Essa atitude proativa do educando pode ser iniciada cedo, e o uso das tecnologias digitais, tanto

na educação infantil quanto na universidade, precisa enquadrar-se nessa perspectiva, potencializando a colaboração e a dimensão social da aprendizagem defendida por Vygotsky (AMANTE e FARIA, 2014).

Por se tratar de uma profissão ligada à inovação e a artefatos digitais, o designer tem que estar em sintonia com o que há de mais novo na área tecnológica. Esses novos aparatos eletrônicos digitais (realidade virtual, aplicativos digitais, smartphones, realidade aumentada etc.) têm ampliado as possibilidades de expressão dos designers por meio da hipermídia. Aspectos visuais, auditivos, sensoriais, olfativos, gustativos, têm estado cada vez mais presentes de formas inovadoras nas soluções e nas pesquisas do design da atualidade. O rápido avanço das TICs com conteúdos multiplataforma globalizou o contexto do design. O designer necessita, assim, compreender o contexto e o tempo, desenvolver o aprendizado ferramental que proporcione recursos para a concretização de seus projetos, submetendo a tecnologia às suas proposições e não o contrário (HILU, 2016).

Perante o cenário apresentado, a experiência vivenciada na pesquisa contou com diversas TICs para favorecer a proposta de Metodologia de Projeto para o ensino de design. Foram utilizadas para mediar e auxiliar as aulas e os projetos, tanto em sala de aula como fora dela. Entre elas, encontram-se vários *sites* informativos, o AVA Blackboard, a ferramenta de criação de mapas Bubbl, *softwares* gráficos específicos como alguns da Adobe, Redes Sociais e a ferramenta de prototipagem como o ISSUU e o Invision.

5.5.1.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são um espaço virtual interativo que tem o objetivo de estabelecer as relações, de forma estruturada, de estudantes e professores. O AVA é um ambiente específico para favorecer a aprendizagem, assim possibilita que docentes e educandos, mesmo a distância, compartilhem informações e reconstruam significados (BORTOLOZZI *et al.*, 2008).

O Blackboard é o AVA oficial da IES onde ocorreu a pesquisa. Segundo o Grupo A (2017), ele ajuda a reunir o conjunto de ferramentas adequado e amplia o acesso à tecnologia no processo ensino-aprendizagem. Nessa pesquisa, o Blackboard foi utilizado como Plano de ensino, figura 7, que conta o cronograma de entrega das etapas do projeto e repositório de arquivos das aulas.

Figura 7 - AVA - Blackboard - Plano de Ensino

Fonte: <https://pucpr.blackboard.com>

Para as entregas das atividades pelos estudantes, uma ferramenta específica do AVA foi utilizada, o Diário do Grupo. Utilizando o diário, os grupos puderam fazer postagens de arquivos, imagens e textos por data (como um *Blog*), como mostra a figura 8, tendo assim registro de todas as postagens e participações da equipe durante o período do projeto que pode ser mediado pelos professores.

Figura 8 - AVA - Blackboard - Diário do grupo

Fonte: <https://pucpr.blackboard.com>

O AVA é uma tecnologia rica em interação e colaboração se bem utilizada e incentivada pelo professor, também na educação presencial. Percebe-se, analisando o Blackboard, nas disciplinas envolvidas na pesquisa, que, mesmo com a alimentação constante de conteúdo e o incentivo de interação no ambiente, os acessos e as entregas das etapas do projeto acontecem apenas nos prazos estipulados, como uma obrigatoriedade, para o educando.

Mesmo sendo o ambiente oficial da IES, muitos estudantes, durante a pesquisa, utilizaram outros meios de comunicação e interação, tanto com os colegas, quanto com os professores. As ferramentas utilizadas foram redes sociais digitais a que os estudantes estão diariamente conectados, como WhatsApp e Facebook.

5.5.1.2 Bubbl

Existem diversas formas de criar mapas mentais ou conceituais. Eles podem ser digitais ou manuais, e alguns sites e aplicativos surgiram para auxiliar na sua construção. A tecnologia *on-line* utilizada para criação de mapas sobre os temas dos projetos foi o Bubbl (<https://bubbl.us/>). A escolha dessa ferramenta, entre tantas disponíveis, se deu pelo fato de ela ser *on-line*, livre e não precisar de cadastro para ser utilizada. Os estudantes aprenderam rapidamente suas funcionalidades e criaram mapas individuais e em equipe sobre os temas propostos nos projetos.

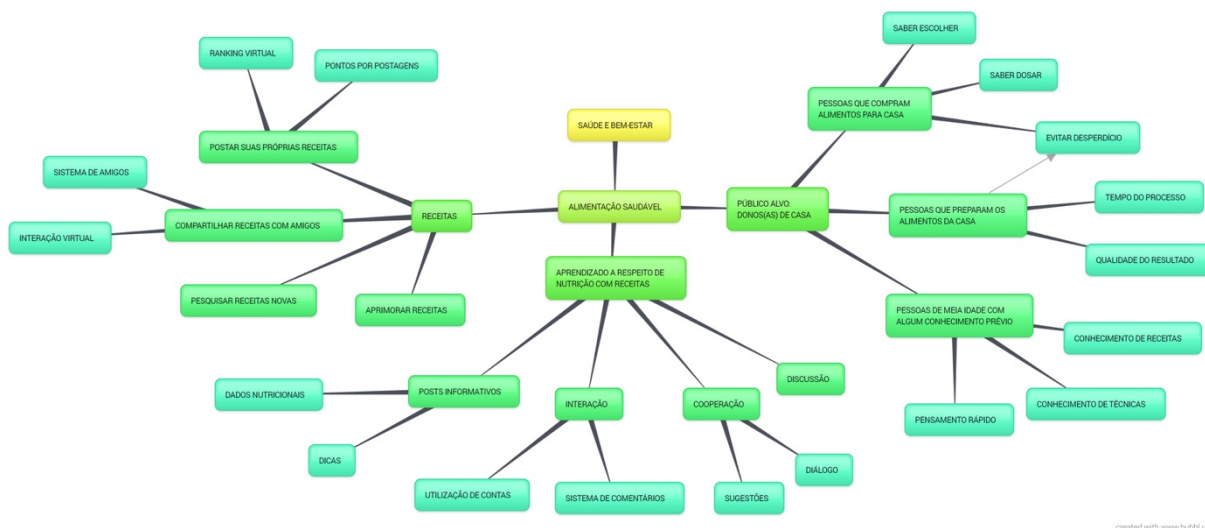
A escolha do tipo de mapa a ser criado, mental ou conceitual, foi do estudante. Alguns criaram mapas mentais, organizando a pesquisa de forma linear, e outros desenvolveram mapas conceituais, com palavras e frases que ligaram os conceitos estudados.

Os mapas mentais são um tipo de diagrama, voltado para a organização de conteúdos e para a compreensão e solução de problemas. Eles têm o seu potencial pedagógico na possibilidade de classificação e categorização de uma grande quantidade de conteúdos. Os mapas mentais auxiliam utilizando recursos visuais, como linhas, cores e desenhos, para facilitar a organização, e a conexão de ideias (MARRIOTT e TORRES, 2014).

Na figura 9, tem-se um mapa mental sobre alimentação saudável, criado individualmente por um estudante do curso de Design Digital, 6º período, na disciplina

Design de Ambientes Interativos. Pode-se observar que o mapa mental foi criado sem a preocupação conceitual, voltado a organizar o pensamento e o que foi pesquisado.

Figura 9 - Mapa conceitual individual - Bubbl



Fonte: Equipe 7 – Design de Ambientes Interativos, 2016.

O mapa conceitual é uma representação visual do conhecimento, com o objetivo de organizar a informação. Marriott e Torres (2014, p. 174) definem como sendo uma “técnica poderosa de ensino e aprendizagem”. As representações visuais são muito utilizadas no processo criativo nos cursos de design. A técnica de esquemas, mapas mentais e mapas conceituais auxilia a criação, o estudante consegue estruturar a cognição com clareza.

Na figura 10, tem-se um mapa conceitual sobre museus de Curitiba, criado individualmente por um estudante do curso de Design Digital, 2º período, na disciplina Introdução ao Projeto Digital. Observa-se que o discente fez as conexões entre os conceitos pesquisados, criando assim novos conceitos.

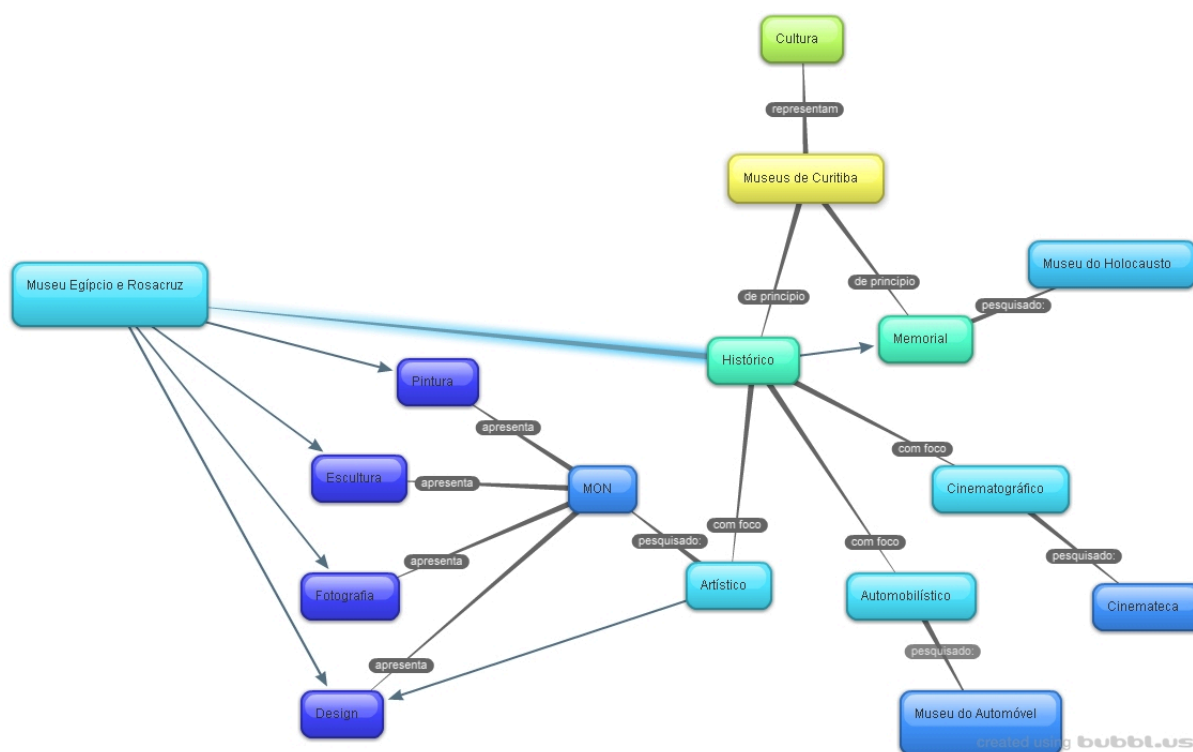
Figura 10 - Mapa conceitual - Bubbl



Fonte: Estudante 21 - Introdução ao Projeto Digital, 2016.

Após a divisão das equipes e os temas específicos dos projetos serem escolhidos, cada estudante recuperou o seu mapa, mental ou conceitual, individual e em equipe, para, após pesquisa e discussão, criarem juntos um novo mapa conceitual. Na figura 11, tem-se um mapa sobre o Museu Egípcio Rosacruz, criado por um grupo de estudantes do curso de Design Digital, 2º período, na disciplina Introdução ao Projeto Digital.

Figura 11 - Mapa conceitual - Bubbl (2)



Fonte: Equipe 3 - Introdução ao Projeto Digital, 2016.

5.5.1.3 Softwares Gráficos

No meio gráfico, ou em qualquer outra área do design, alguns softwares de criação, edição e paginação são muito utilizados pelos profissionais para criação, prototipagem, até mesmo para gerar ideias.

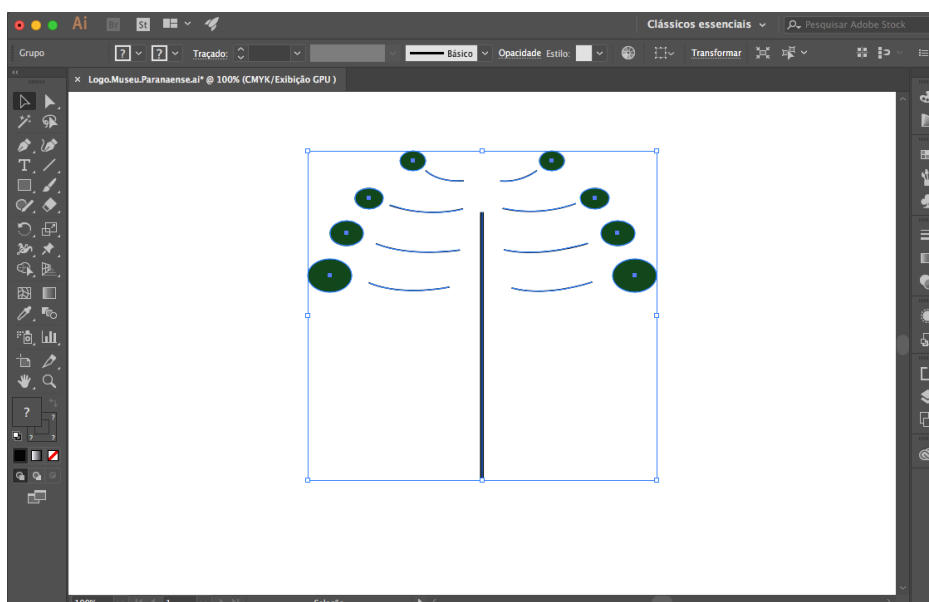
A Adobe Systems Incorporated (<http://www.adobe.com/br>) é uma companhia americana que desenvolve programas de computador com sede em San Jose, Califórnia, Estados Unidos. Atualmente, a Adobe é líder no mercado em editores de imagens profissionais, e designers de todo o mundo utilizam alguns de seus *softwares*, como Photoshop, Illustrator e InDesign. Esses três softwares foram utilizados nas disciplinas dessa pesquisa como recursos de criação visual para os projetos propostos.

Adobe Photoshop é um software de edição de imagens bidimensionais. É considerado líder de mercado dos editores de imagem profissionais, trabalha com efeitos que reproduzem técnicas de pintura e tratamento de imagens digitais.

Adobe InDesign é um software para diagramação e organização de documentos com muitas páginas. Ele permite criar e editar materiais editoriais como revistas, jornais, anúncios etc.

Adobe Illustrator é um editor de vetores, utilizado para desenhos com linhas e curvas; esse software é muito utilizado pelo mercado de criação e ilustração. Na figura 12, tem-se um primeiro esboço da criação da identidade visual do Museu Paranaense, criado por um grupo de estudantes do curso de Design Digital, 2º período, na disciplina Introdução ao Projeto Digital.

Figura 12 - Software Illustrator



Fonte: Equipe 5 - Introdução ao Projeto Digital, 2016.

Vale ressaltar que os *softwares* foram sugeridos aos estudantes, mas eles poderiam utilizar *software* de criação gráfica que mais dominavam. As habilidades nos softwares da Adobe foram aprendidas em outros momentos do curso, mas, nas disciplinas de segundo e terceiro períodos, algumas breves explicações sobre ferramentas básicas foram passadas em sala de aula.

5.5.1.4 Prototipagem Digital

Todo projeto precisa ser planejado, todo planejamento de projeto de design deve incluir a criação do protótipo. A prototipagem é tão importante quanto os

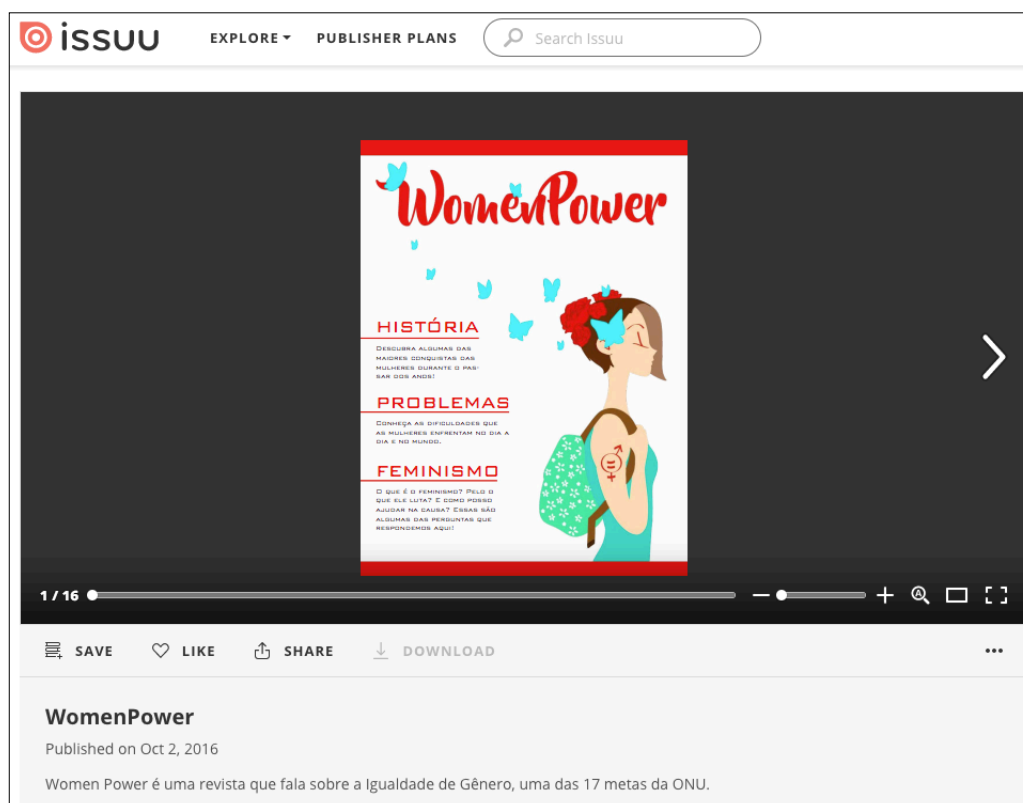
resultados. A construção do protótipo consiste em criar um modelo funcional, no qual estão representados todos os elementos do sistema (FONTOURA, 2002).

Para a criação do protótipo, é preciso conhecer ferramentas digitais para conseguir criar modelos com características reais, com qualidade e precisão. O protótipo é uma fase do projeto no qual o sistema é testado, por todos os públicos, e melhorias devem ser realizadas.

Para prototipagem no projeto dessa pesquisa, duas ferramentas *on-line* foram utilizadas, o ISSUU (<https://issuu.com/>) e o Invision (<https://www.invisionapp.com/>). Essas duas ferramentas são poderosos recursos *on-line* que permitem o acesso de forma “real” para apresentação e testes dos designers.

O ISSUU é um *site* de compartilhamento livre de publicações digitais interativas. Além da leitura *on-line* no computador ou em dispositivos móveis, o aplicativo também permite postagem de arquivos PDF de forma rápida e a possibilidade de criar *links* na própria publicação. Na figura 13, tem-se o protótipo da revista digital interativa sobre o tema Igualdade de Gênero, criada por um grupo de estudantes do curso de Design Digital, 3º período, na disciplina Projeto Digital.

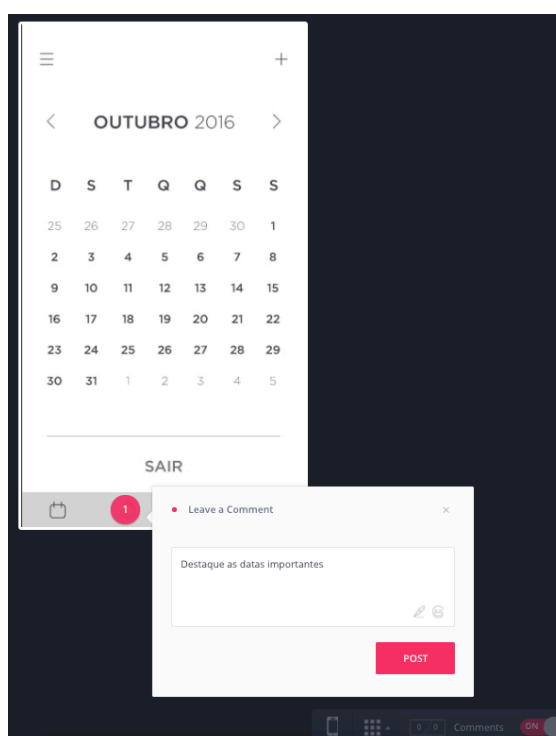
Figura 13 - Prototipagem no ISSUU



Fonte: https://issuu.com/rafinhaasilva/docs/women_power_3__dbaef181c7ae46

O Invision é um recurso *on-line* que permite prototipagem rápida, principalmente de aplicativos. O grande diferencial dessa ferramenta é o compartilhamento, pode-se compartilhar e pedir para que usuários testem, deixem comentários e interajam a respeito da criação postada. Na figura 14, tem-se o protótipo do aplicativo interativo Calendário Brasil, criado por um grupo de estudantes do curso de Design Gráfico, 6º período, na disciplina Fundamentos de Design de Interação.

Figura 14 - Prototipagem no Invision



Fonte: <https://invis.io/S69FK2FP7>.

5.5.1.5 Redes Sociais

As TICs, em especial a Internet, fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas, e as redes sociais *on-line* têm se tornado uma ferramenta essencial dos jovens para estabelecer relações. As redes sociais, por serem ferramentas ricas em recursos digitais e fazerem parte do cotidiano do estudante universitário, vêm sendo utilizadas no contexto do ensino superior.

O Facebook é uma rede social *on-line* muito utilizada, que agrega recursos interativos como vídeos, fotos, imagens, divulgação de produtos, entre muitas outras funções e tarefas (FERREIRA *et al.*, 2012).

Na etapa final do projeto, foi solicitado que todas as equipes postassem em alguma rede social, de sua preferência, parte do projeto e incentivassem os comentários sobre o produto criado em sua rede de contatos.

As postagens foram feitas por um integrante da equipe e a maioria dos estudantes utilizou a Rede Social Facebook (<https://www.facebook.com>) como forma de interação com a comunidade *on-line*. Os comentários foram os mais variados, desde dicas construtivas a elogios, conforme pode ser observado na figura 15.

A rede social auxiliou os estudantes a terem a participação da sua rede de contatos, de possíveis usuários e poder perceber como o produto seria aceito pelo público. Também ocorreu uma grande participação de outras equipes, da mesma disciplina, nos comentários nas redes sociais, mostrando assim a colaboração e o envolvimento no projeto de toda a turma.

Figura 15 - Postagem no Facebook

Rafaela Silva
3 h · Issuu · 

Gente, teve um trabalho na faculdade para projetar uma revista digital e interativa com o tema de uma das 17 metas da ONU e, agora com o projeto pronto, foi pedido pra gente postar ele em uma rede social. Se puder deixar um comentário, agradeço! ❤️ ~

Tema escolhido: Igualdade de Gênero
Grupo: Eu, [Rafaela Silva](#) e [Gabriella Ouro](#)




WomenPower
Women Power é uma revista que fala sobre a Igualdade de Gênero, uma das 17 metas da ONU.


 Curtir  Comentar  Compartilhar

  [Rafaela Silva](#), [Gabriella Ouro](#) e outras 8 pessoas

Rafaela Silva · Gostei do tema da revista! As ilustrações e os textos estão muito boas também.
Descurtir · Responder ·  2 · 2 h

Rafaela Silva · Eu gostei bastante, acho importante trazer atenção as questões sociais que temos na sociedade. Boa iniciativa!
Descurtir · Responder ·  1 · 2 h

Rafaela Silva · Achei muito bem organizado, um trabalho com visual bonito e atraente.
Descurtir · Responder ·  1 · 2 h

Rafaela Silva · Amigo(a) de [Rafaela Silva](#)
Gostei demais!! Essa temática é muito importante hoje em dia, principalmente o tema "feminismo", já que há tantas ideias distorcidas por aí. Ficou muito bom. Parabéns ☺☺
Descurtir · Responder ·  3 · 2 h

Rafaela Silva · Achei interessantíssimo e de grande utilidade, um tema tão atual e de grande alcance como o papel da mulher na sociedade e a igualdade de gênero, não podem ser deixados de lado. O design da revista, as ilustrações e os espaços em branco estão bem equilibrados, assim como a escolha das cores também estão ótimos. Parabéns pelo trabalho, [Rafaela Silva](#)!!! Fizeste pelo InDesign?
Descurtir · Responder ·  1 · 2 h

 [Rafaela Silva](#) respondeu · 4 Respostas · 2 h

Gabriella Ouro · Amigo(a) de [Rafaela Silva](#)
Muito bom! O feminismo precisa ser debatido sempre, e o trabalho tornou essa discussão mais interessante e de fácil compreensão. Parabéns, meninas 🙌
Descurtir · Responder ·  3 · 2 h

Rafaela Silva · Muito bom... Ilustrações e textos claros e objetivos....Parabéns!!
Descurtir · Responder ·  1 · 1 h

Rafaela Silva · Caral! Ficou muito bom!!! Conteúdo super bem explicado e bem formulado! Vcs abrangeram assuntos bem legais de serem discutidos ~ Soh comentário de uma pessoa chata, acho q a diagramação das paginas que tem os circulos, o texto podia estar um pouco mais longe deles, tem pouca margem e da uma sensação desagradável. Mas fora isso, ta tudo lindo~
Descurtir · Responder ·  1 · 1 h

Rafaela Silva · Gostei muito! Além de ser uma excelente temática e também importante, foi explorada de uma maneira organizada e chamativa devido o ótimo visual criado para a revista.
Descurtir · Responder ·  1 · 54 min

Rafaela Silva · Amei ❤️ o texto, a forma como foi organizado, a representação das mulheres... e é sempre bom deixar clara a diferença entre feminismo e femismo, pq eu vejo que tem MUITA gente que confunde. Estão de parabéns 😊
Descurtir · Responder ·  1 · 28 min

 Escreva um comentário...  

Fonte: Equipe 6 - Projeto Digital, 2016.

5.5.2 Fundamentos de Design de Interação

A disciplina Fundamentos de Design de Interação, do curso de Design Gráfico, do sexto período, com carga horária de 36 horas, participou da experiência de validação da proposta de metodologia de projeto para o ensino de design e tem como ementa:

Resgate histórico do Design de Interação e sua intersecção com outras disciplinas. Aspectos sociais, culturais e psicológicos da interação. Pesquisa com usuários no desenvolvimento de artefatos (PUCPR, 2013b).

Como competências específicas, primeiramente procura “compreender o conceito de interação e a abordagem interdisciplinar do Design de Interação a partir de uma perspectiva crítica”. Seguindo em “compreender o Design de Interação a partir de uma visão histórica, bem como a consciência das implicações sociais, antropológicas, ambientais e econômicas de sua atividade”. E fecha com o “dominar aspectos metodológicos do projeto de interação, resolvendo problemas com autonomia” (PUCPR, 2013b).

A disciplina Fundamentos de Design de Interação, no ano de 2016, contou com um professor em sala de aula e 39 estudantes matriculados. O projeto proposto teve como objetivo a criação de Aplicativos Digitais, como foi sugerido no Plano de ensino e apresentado aos estudantes no primeiro dia de aula, conforme indica o quadro 4. A proposta inicial enfatiza o redesign de um aplicativo digital, mas, após discussão coletiva em sala de aula, o tema foi ampliado para abranger também *web sites*. A escolha dos aplicativos e *web sites* foi feita pelos estudantes, divididos em equipes de no máximo dois estudantes. Em discussão com o professor, a atividade abrangeu refazer o aspecto no qual o produto pudesse ser melhorado tanto no acesso, quanto na interface. A escolha deveria ser feita entre produtos em que as equipes tivessem familiaridade de navegação. Entre os produtos digitais escolhidos para o projeto, houve aplicativos de agenda, *sites* de E-commerce, aplicativos para a própria IES, redes sociais, entre outros.

Quadro 4 - Plano de ensino - Fundamentos de Design de Interação

Fundamentos de Design de Interação – Design Gráfico 6º período						
Produto: Redesign <i>website</i> ou aplicativo						
Conteúdos: <i>website</i> ou aplicativo						
Requisitos: 10 telas criadas e problemas de navegação.						
Data	Fase	Atividades a serem realizadas	Entregas	Métricas	Resultados esperados	Tecnologia
03/8	Propor tema	Apresentação do tema e dos conteúdos, divisão das equipes e conteúdos.		Sinais de compreensão do projeto e coerência da pesquisa.	Identificar e selecionar conteúdos, público e referências visuais sobre o tema.	Internet e Blackboard
10/8	Propor tema	Realizar pesquisa individual no formato de Mapa Conceitual: conteúdos, público e referências visuais.	Mapa Conceitual (0,5 ponto)			
17/8	Examinar fontes	Discutir em equipe as pesquisas individuais e montar um único mapa conceitual que define o escopo do projeto. Explicação do Bubbl e atendimento aos estudantes.		Coerência do escopo do projeto.	Discutir, selecionar e criar o escopo do projeto.	Bubbl, Internet e Blackboard
24/8			Mapa Conceitual em PDF (0,5 ponto)			
31/8	Expor conceitos	Aula teórica.		Participação	Compreensão	Software de
14/9	Pensar visualmente	Individualmente, com base no escopo, criar as estruturas das telas. Atendimento individual.	Estrutura das telas do projeto individual em PDF (0,5 ponto)	Coerência das estruturas do projeto.	Aplicar técnica de criação de estruturas de telas.	Fluxograma / wireframe e Blackboard
21/9	Questionar proposta	Discutir em equipe as estruturas individuais e montar uma única estrutura para ser apresentada.		Participação na dinâmica e grau de melhoria das estruturas de telas.	Discutir, refletir e organizar em equipe as estruturas de telas.	Software de Fluxograma / wireframe e Blackboard
28/9		Dinâmica de troca entre as equipes e discussão coletiva das estruturas propostas.	Estrutura das telas em equipe em PDF (1 ponto)			
05/10	Produzir ideias	Criação e definição do layout das telas segundo pesquisas. Atendimento às equipes.		Produção e evolução em aula.	Criar layout do projeto	Software Gráfico e Blackboard
19/10			Entrega de PDF de uma matéria diagramada (0,5 pontos)			
26/10	Produzir ideias				Diagramar e prototipar o projeto	

09/11		Diagramar e prototipar o projeto em equipe. Atendimento às equipes.	Entrega de todas as matérias diagramadas (4 pontos)	Produção e evolução em aula.		Software Gráfico e Blackboard
16/11	Comunicar conclusões	Adicionar ao Mapa conceitual do escopo do projeto todos os itens criados. Fazer uma postagem em uma Rede social qualquer, para discussão sobre as opiniões do público-alvo sobre o produto criado.		Análise dos itens criados para o projeto. Postagens em Redes sociais, número de participação.	Analisar o que foi criado e integrar com o público-alvo sobre o produto final.	Bubbl, Redes Sociais e Blackboard
23/11			Mapa Conceitual em PDF. Entregar <i>print</i> da postagem em Rede social com as opiniões em PDF (1 ponto)			
30/11	Avaliar projeto	Apresentação dos projetos completos e <i>feedback</i> profissional, professores e colegas.	PDF da apresentação final com protótipo (2 pontos)	Participação e qualidade da apresentação e avaliação.	Apresentar de forma adequada e participar das avaliações.	PowerPoint e Blackboard

Fonte: O autor, 2016.

Segundo observação e relatos da própria pesquisadora, como professora e investigadora na disciplina, alguns pontos importantes foram percebidos durante a experiência que fizeram com que fosse importante e única:

Tema: o tema geral do projeto foi recebido de forma natural pelos estudantes. O recurso para o qual deveria ser criado o redesign foi que gerou dúvida. Percebeu-se que, quando dada a liberdade para os estudantes de escolha de qual aplicativo trabalhar no projeto, algumas equipes ficam indecisas e inseguras no que escolher. A professora da disciplina auxiliou cada equipe, buscando junto com eles a resposta para as dúvidas na escolha.

Desmotivação: como se pode verificar no Plano de Ensino, o projeto teve algumas entregas durante o semestre, como estratégia da metodologia proposta. Pôde-se perceber que três equipes se mostraram desmotivadas, não realizando as entregas destinadas no primeiro bimestre, mas conseguiram recuperar o projeto no segundo bimestre.

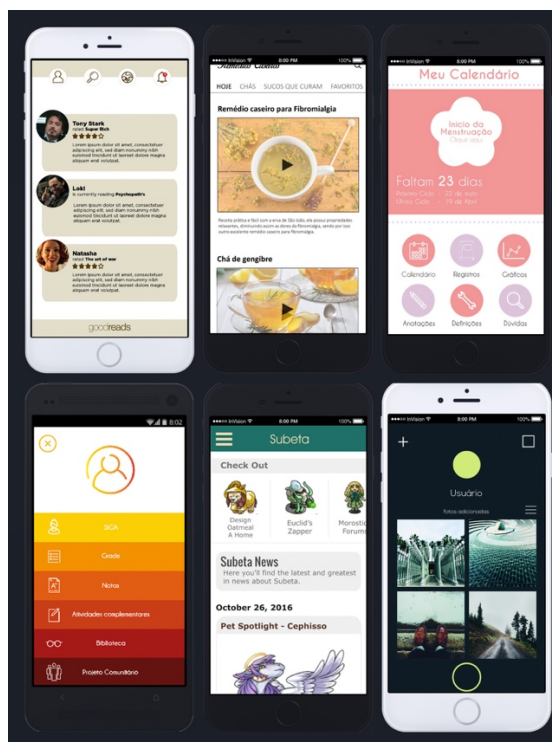
Horário da aula: a aula aconteceu toda quarta-feira até as 12:40, o que dificultou o andamento do projeto em sala de aula, devido ao horário de almoço dos estudantes. Muitos iniciavam o estágio às 13h, saindo mais cedo da aula para poderem almoçar.

Algumas equipes tiveram que realizar algumas atividades em outro horário, fora de sala de aula, para conseguir acompanhar o andamento do projeto.

Aulas teóricas: segundo a metodologia proposta, houve alguns momentos teóricos, em que a professora passou o conteúdo de forma oral. Mesmo com a tentativa de realizar a participação dos estudantes nas aulas expositivas, muitos não demonstravam interesse e ficavam displicentes em sala de aula. Esse comportamento durante o desenvolvimento do projeto teve que ser contornado com atenção individual da professora com algumas equipes.

Concluindo, a experiência na disciplina Fundamentos de Design de Interação foi satisfatória, o andamento do projeto ocorreu de forma tranquila, mesmo com os acontecimentos relatados. Ainda que não tenha sido um projeto de cunho social tão evidente, os aplicativos escolhidos pelos estudantes foram, em sua maioria, de prestação de serviços, o que fez com que conseguissem refletir sobre aspectos empresariais e de acesso. Todas as equipes concluíram o projeto e dois grupos tiveram que reformular alguns aspectos para conseguir atingir a média estabelecida. Na figura 16, pode-se observar o resultado de alguns projetos realizados.

Figura 16 - Projetos - Fundamentos de Design de Interação



Fonte: Estudantes - Fundamentos de Design de Interação, 2016.

5.5.3 Introdução ao Projeto Digital

A disciplina Introdução ao Projeto Digital, do curso de Design Digital, do segundo período do curso, com carga horária de 72 horas, participou da experiência de validação da proposta de metodologia de projeto para o ensino de design e tem como ementa:

Planejar, criar e produzir projeto em Design de Superfícies Digitais utilizando a metodologia pertinente para o desenvolvimento do projeto de design de complexidade gradual e o processo criativo como fator de inovação e diferenciação. Considerar as características de linguagens do público-alvo e da marca/cliente avaliando as necessidades e os fatores socioculturais. Desenvolver a postura crítica e criativa na busca de soluções completas de modo interdisciplinar, ético, estético e responsável (PUCPR, 2013b).

Como competências específicas, as disciplinas de Projeto listam sete itens em comum:

1. Propor soluções inovadoras para o briefing de design considerando os aspectos sociais, econômicos, culturais e de linguagem do público-alvo.
2. Planejar previamente o processo criativo por meio da Metodologia de Projeto em design.
3. Expressar os conceitos e soluções de seus projetos, tanto à mão livre como pelo uso de instrumentos ou ferramentas computacionais, dominando as técnicas de expressão e reprodução visual por meio do emprego de diferentes linguagens.
4. Reconhecer, identificar, dimensionar e priorizar necessidades e questões de maior relevância durante um projeto, buscando soluções para o atendimento das mesmas.
5. Instrumentalizar uma visão sistêmica do projeto pela combinação adequada de diversos componentes, materiais, processos de fabricação, usabilidade, aspectos ergonômicos, psicológicos e sociológicos do produto.
6. Otimizar soluções interdisciplinares e integradas no desenvolvimento do projeto de design.
7. Apresentar soluções para o projeto de design de modo argumentativo e fundamentado (PUCPR, 2013b).

A discussão do conteúdo dessa disciplina aconteceu no início do semestre letivo, em reunião de colegiado do curso de Design Digital, que conta com a participação de todos os professores do curso. Um dos itens discutido entre os professores foi que os estudantes, muitas vezes, não se interessam e não possuem repertório visual suficiente ou conhecimento da própria cidade. Para incentivar a busca dos estudantes da problemática apresentada, a disciplina Introdução ao Projeto Digital do segundo período do curso de Design Digital sugeriu em seu Plano de Ensino, Quadro 5, o tema Museus de Curitiba. Com dois professores em sala de aula e 55 estudantes matriculados, foi apresentada uma lista, com todas as possibilidades, aos estudantes no primeiro dia de aula. A proposta foi que cada equipe, de no máximo quatro estudantes, pesquisasse, visitasse e desenvolvesse criações visuais sobre os

museus. A escolha de cada museu entre as equipes foi livre, mesmo mediada pelos professores, e gerou grande e tumultuada discussão. As visitas externas aconteceram de forma a envolver a equipe no planejamento e organização do projeto; em todo os aspectos acadêmicos, os estudantes conseguiram explorar de forma positiva os Museus.

Quadro 5 - Plano de Ensino - Introdução ao Projeto Digital

Introdução ao Projeto Digital 2º período - sexta						
Produto: Identidade visual.						
Conteúdos: Museus de Curitiba						
Requisitos: Criar o manual de identidade visual de um dos museus de Curitiba.						
Data	Fase	Atividades a serem realizadas	Entregas	Métricas	Resultados esperados	Tecnologia
05/8	Propor tema	Apresentação do tema e dos conteúdos. Realizar pesquisa individual no formato de Mapa Conceitual sobre sua percepção inicial sobre o tema.	Mapa Conceitual (0,5 ponto)	Sinais de compreensão do projeto e coerência da pesquisa.	Identificar e selecionar conteúdos, público e referências visuais sobre o tema.	Internet e Blackboard
12/8	Examinar fontes	Discutir em equipe as pesquisas individuais e montar um único mapa conceitual que define o escopo do projeto. Explicação do Bubbl e atendimento aos estudantes.	Mapa Conceitual em PDF (0,5 ponto)	Coerência do escopo do projeto.	Discutir, selecionar e criar o escopo do projeto.	Bubbl, Internet e Blackboard
19/8	Expor conceitos e pensar visualmente	Aula teórica. Individualmente, com base no escopo, criar opções em papel de formas. Atendimento individual.	Opções em papel das formas em PDF (0,5 ponto)	Coerência das estruturas do projeto.	Aplicar técnica de criação de estruturas de telas.	Software de Fluxograma / wireframe e Blackboard
26/8	Questionar proposta	Discutir em equipe as formas individuais e montar uma única opção para ser apresentada. Dinâmica de troca entre as equipes e discussão coletiva das opções propostas.	Opção em papel das formas em PDF (1 ponto)	Participação na dinâmica e grau de melhoria das estruturas de telas.	Discutir, refletir e organizar em equipe as estruturas de telas.	Software de Fluxograma / wireframe e Blackboard
02/9	Produzir ideias	Criação e definição da identidade segundo pesquisas. Atendimento às equipes.	Entrega PDF da forma finalizada	Produção e evolução em aula.	Criar layout do projeto	Software Gráfico e Blackboard

			digitalmente (0.5 pontos)			
09/9	Produzir ideias	Diagramar manual da identidade. Atendimento às equipes.	Entrega do manual diagramado em PDF (4 pontos)	Produção e evolução em aula.	Diagramar e prototipar o projeto	Software Gráfico e Blackboard
16/9	Comunicar conclusões	Adicionar ao Mapa conceitual do escopo do projeto todos os itens criados. Fazer uma postagem em uma Rede social qualquer, para discussão sobre as opiniões do público-alvo sobre a identidade criada.	Mapa Conceitual em PDF. Entregar <i>print</i> da postagem em Rede social com as opiniões em PDF (1 ponto)	Análise dos itens criados para o projeto. Postagens em Redes sociais, número de participação.	Analisar o que foi criado e integrar com o público-alvo sobre o produto final.	Bubbl, Redes Sociais e Blackboard
23/9	Avaliar projeto	Apresentação dos projetos completos e <i>feedback</i> profissional, professores e colegas.	PDF da apresentação final (2 pontos)	Participação e qualidade da apresentação e avaliação.	Apresentar de forma adequada e participar das avaliações.	PowerPoint e Blackboard

Fonte: O autor, 2016.

Segundo observação e relatos da própria pesquisadora, como professora e investigadora na disciplina, alguns pontos importantes foram percebidos durante a experiência.

Professores: a disciplina contou com dois professores em sala de aula durante a experiência; esse diferencial foi um benefício aos estudantes e ao projeto. As experiências e as teorias foram discutidas e argumentadas tanto entre os professores, quanto entre os professores e os educandos. O professor, que não era a investigadora dessa pesquisa, auxiliou sugerindo, dialogando e questionando em todos os momentos da experiência. Sua participação foi significativa para o andamento da pesquisa, como um todo.

Segundo Período: os estudantes dessa disciplina tinham em média 17 anos, ainda inexperientes profissionalmente. Com isso, o planejamento do projeto foi estruturado com o intuito de realizar mais momentos de reflexão teóricas para que os estudantes compreendessem melhor alguns aspectos básicos do desenvolvimento de projetos digitais.

Tema: o tema do projeto, museus de Curitiba, foi aceito de forma natural pelos estudantes. A responsabilidade da pesquisa, da exploração pela visita e da preocupação social foi notável, durante a experiência.

Dinâmicas em sala de aula: como previstas na metodologia proposta, foram realizadas algumas dinâmicas em sala de aula. Os estudantes se mostraram interessados nas atividades e foi perceptível como as dinâmicas contribuíram para o desenvolvimento do projeto.

Concluindo, a experiência na disciplina Introdução ao Projeto Digital foi surpreendente. O andamento do projeto ocorreu como o planejado, a turma participou ativamente de todas as atividades propostas e o resultado final dos projetos (figura 17) foi além do esperado para estudantes do primeiro ano do curso. Foi evidente, no andamento do projeto, a reflexão sobre a responsabilidade social da cidade e principalmente do local pesquisado.

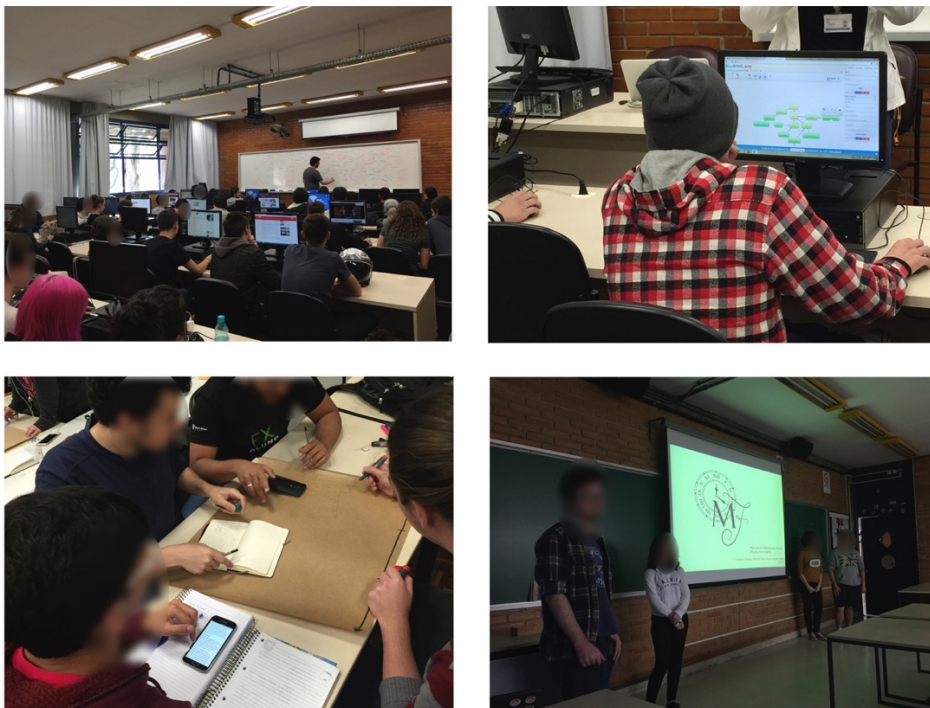
Figura 17 - Projetos Introdução ao Projeto Digital



Fonte: Estudantes - Introdução ao Projeto Digital, 2016.

Na figura 18, pode-se observar o andamento das aulas, as dinâmicas, as discussões e as apresentações dos projetos.

Figura 18 - Estudantes - Introdução ao Projeto Digital



Fonte: O autor, 2016.

5.5.4 Projeto Digital

A disciplina de Projeto Digital, do curso de Design Digital, situada no terceiro período, participou da experiência de validação da proposta de metodologia de projeto para o ensino de design e tem como ementa:

Planejar, criar e produzir projeto em Design de Superfícies Digitais utilizando a metodologia pertinente para o desenvolvimento do projeto de design de complexidade gradual e o processo criativo como fator de inovação e diferenciação. Considerar as características de linguagens do público-alvo e da marca/cliente avaliando as necessidades e os fatores socioculturais. Desenvolver a postura crítica e criativa na busca de soluções completas de modo interdisciplinar, ético, estético e responsável (PUCPR, 2013b).

Como competências específicas, as disciplinas de Projeto listam sete itens em comum:

1. Propor soluções inovadoras para o briefing de design considerando os aspectos sociais, econômicos, culturais e de linguagem do público-alvo.
2. Planejar previamente o processo criativo por meio da Metodologia de Projeto em design.
3. Expressar os conceitos e soluções de seus projetos, tanto à mão livre como pelo uso de instrumentos ou ferramentas computacionais, dominando as técnicas de expressão e reprodução visual por meio do emprego de diferentes linguagens.
4. Reconhecer, identificar, dimensionar e priorizar necessidades e questões de maior relevância durante um projeto, buscando soluções para o atendimento das mesmas.
5. Instrumentalizar uma visão sistêmica do projeto pela combinação adequada de diversos componentes, materiais, processos de fabricação, usabilidade, aspectos ergonômicos, psicológicos e sociológicos do produto.
6. Otimizar soluções interdisciplinares e integradas no desenvolvimento do projeto de design.
7. Apresentar soluções para o projeto de design de modo argumentativo e fundamentado (PUCPR, 2013b).

Considerando-se um dos objetivos da RRI, que é aproximar estudantes dos problemas enfrentados no mundo, a disciplina Projeto Digital do curso de Design Digital contou como tema de projeto as Metas Globais da ONU – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Pode-se compreender melhor a proposta da ONU com essa citação:

Este é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Ele também busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Reconhecemos que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Todos os países e todas as partes interessadas, atuando em parceria colaborativa, implementarão este plano. Estamos decididos a libertar a raça humana da tirania da pobreza e da penúria e a curar e proteger o nosso planeta. Estamos determinados a tomar as medidas ousadas e transformadoras que são urgentemente necessárias para direcionar o mundo para um caminho sustentável e resiliente. Ao embarcarmos nesta jornada coletiva, comprometemo-nos que ninguém seja deixado para trás. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas buscam concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Eles são integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (ONU, 2015).

Com dois professores em sala de aula e 37 estudantes matriculados, a disciplina objetivou o projeto de uma revista digital, incluindo no tema a premissa social da RRI, por isso trabalhou com as Metas Globais da ONU. No primeiro dia do projeto, a aula contou com a conferência do Plano de Ensino, quadro 6, a divisão das equipes e com a apresentação de vários conteúdos que a própria ONU disponibiliza na internet, como vídeos, sites e discussões em redes sociais. A aceitação do tema e as divisões das metas foram realizadas de forma natural pelos estudantes.

Quadro 6 - Plano de Ensino - Projeto Digital

Projeto Digital – Design Digital 3º período - segunda						
Produto: Revista digital.						
Conteúdos: Metas Globais						
Requisitos: Revista digital diagramada com: 3 matérias, sumário, capa, interação – prototipado.						
Data	Fase	Atividades a serem realizadas	Entregas	Métricas	Resultados esperados	Tecnologia
08/8	Propor tema	Apresentação do tema e dos conteúdos, divisão das equipes e conteúdos. Realizar pesquisa individual no formato de Mapa Conceitual: conteúdos, público e referências visuais.	Mapa Conceitual (0,5 ponto)	Sinais de compreensão do projeto e coerência da pesquisa.	Identificar e selecionar conteúdos, público e referências visuais sobre o tema.	Internet e Blackboard
15/8	Examinar fontes	Discutir em equipe as pesquisas individuais e montar um único mapa conceitual que define o escopo do projeto. Explicação do Bubbl e atendimento aos estudantes.	Mapa Conceitual em PDF (0,5 ponto)	Coerência do escopo do projeto.	Discutir, selecionar e criar o escopo do projeto.	Bubbl, Internet e Blackboard
22/8	Expor conceitos e Pensar visualmente	Aula teórica. Individualmente, com base no escopo, criar as estruturas das telas. Atendimento individual.	Estrutura das telas do projeto individual em PDF (0,5 ponto)	Coerência das estruturas do projeto.	Aplicar técnica de criação de estruturas de telas.	Software de Fluxograma / wireframe e Blackboard
29/8	Questionar proposta	Discutir em equipe as estruturas individuais e montar uma única estrutura para ser apresentada. Dinâmica de troca entre as equipes e discussão coletiva das estruturas propostas.	Estrutura das telas em equipe em PDF (1 ponto)	Participação na dinâmica e grau de melhoria das estruturas de telas.	Discutir, refletir e organizar em equipe as estruturas de telas.	Software de Fluxograma / wireframe e Blackboard
05/9	Produzir ideias	Criação e definição do layout das telas segundo pesquisas. Atendimento às equipes.	Entrega PDF de uma matéria diagramada (0,5 pontos)	Produção e evolução em aula.	Criar layout do projeto	Software Gráfico e BlackBoard
12/9	Produzir ideias	Diagramar e prototipar o projeto em equipe. Atendimento às equipes.	Entrega de todas as matérias diagramadas (4 pontos)	Produção e evolução em aula.	Diagramar e prototipar o projeto	Software Gráfico e Blackboard
19/9	Comunicar conclusões	Adicionar ao Mapa conceitual do escopo do	Mapa Conceitual	Análise dos itens criados	Analisar o que foi criado e integrar	Bubbl, Redes

		projeto todos os itens criados. Fazer uma postagem em uma Rede social qualquer, para discussão sobre as opiniões do público-alvo sobre o produto criado.	em PDF. Entregar <i>print</i> da postagem em Rede social com as opiniões em PDF (1 ponto)	para o projeto. Postagens em Redes sociais, número de participação.	com o público-alvo sobre o produto final.	Sociais e Blackboard
26/9	Avaliar projeto	Apresentação dos projetos completos e <i>feedback</i> profissional, professores e colegas.	PDF da apresentação final com protótipo (2 pontos)	Participação e qualidade da apresentação e avaliação.	Apresentar de forma adequada e participar das avaliações.	PowerPoint e Blackboard

Fonte: O autor, 2016.

Segundo observação e relatos da própria pesquisadora, como professora e investigadora na disciplina, alguns pontos importantes foram percebidos durante a experiência vivenciada:

Tema: cada equipe, de no máximo três integrantes, escolheu de forma livre um dos 17 objetivos para mudar o mundo da ONU – propostos, como mostra figura 19 – e trabalharam para criar revistas digitais interativas.

Figura 19 - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU, 2015.

Conteúdos das revistas: o objetivo do projeto visou a criação de, no mínimo, três conteúdos para serem inseridos na revista digital. Todas as equipes se envolveram e pesquisaram profundamente sobre o tema escolhido. Alguns grupos realizaram entrevistas com profissionais, vídeos explicativos e todos conseguiram relacionar a importância dos temas para a sociedade.

Professores: a disciplina contou com mais uma professora, além da pesquisadora. A sintonia e a abertura dos docentes fizeram com que o projeto fosse realizado de forma gradativa e que os educandos trabalhassem, no desenvolvimento do projeto, em todas as aulas.

Concluindo, a experiência na disciplina Introdução ao Projeto Digital conseguiu trabalhar com temas de relevância social, realizando a conexão com a RRI. Os estudantes mostraram que se interessam por questões do desenvolvimento sustentável e veem sua importância para o mundo, como observa-se na figura 20.

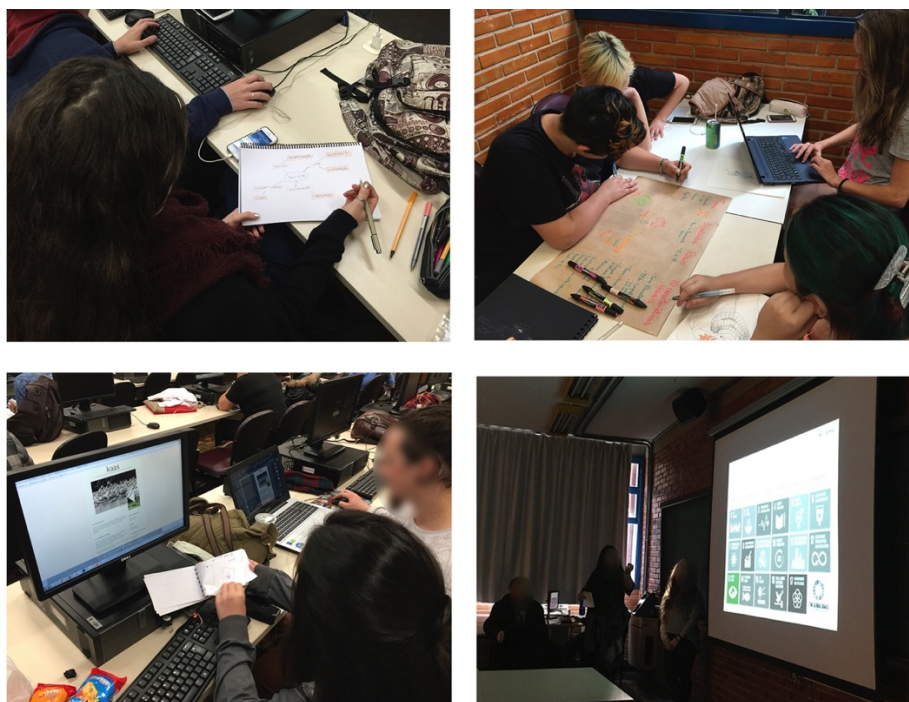
Figura 20 - Projetos - Projeto Digital



Fonte: O autor, 2016.

Na figura 21, pode-se observar o andamento das aulas, pesquisas, criação de esquemas, desenvolvimento do projeto e apresentação.

Figura 21 - Estudantes - Projeto Digital



Fonte: O autor, 2016.

5.5.5 Design de Ambientes Interativos

A disciplina de Design de Ambientes interativos, do curso de Design Digital, do sexto período do curso, com carga horária de 36 horas, participou da experiência de validação da proposta de metodologia de projeto para o ensino de design e tem como ementa:

Estudo de ambientes interativos ou mundos virtuais criados em uma linguagem de computação utilizando a criatividade, imaginação e conhecimento sobre um determinado tópico ou conceito a fim de gerar um produto que facilite a aprendizagem por processo de e-learning. Estudo e discussão da medida do potencial de habilidade de uma mídia permitir que o usuário exerça influência sobre o seu conteúdo como também a forma da comunicação obtida por meio de plataformas baseadas em mídias interativas (PUCPR, 2013b).

Como competências específicas, trabalha primeiramente em “discutir as principais formas de mídia interativas e seus processos de educação a distância (e-learning), *web sites*, PDAs, jogos eletrônicos e *softwares*”. Seguindo em "estudar as formas de relacionamento dos usuários através dos artefatos interativos, que

funcionam também como meios de comunicação interpessoal”. Fechando com “adequar respostas do sistema às entradas do usuário, balancear interação e funcionalidade e prevenir erros do usuário” (PUCPR, 2013b).

Abrangendo também a premissa da RRI de envolver o estudante no âmbito social, o tema também foi Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. A sugestão dos temas foi apresentada no primeiro dia de aula, no Plano de Ensino - quadro 7, e aceita de forma natural pelos estudantes. A apresentação do tema, em sala de aula, também contou com vários recursos que a própria ONU disponibiliza na internet. Cada equipe, de no máximo três integrantes, escolheu de forma livre um dos 17 objetivos para mudar o mundo – propostos, como mostra na figura 17 acima, e trabalharam para criar, de forma livre, produtos digitais interativos. Os produtos criados, escolhidos pelos estudantes e discutidos com os professores, variaram desde livros digitais interativos para crianças, aplicativos sobre programas sociais, games sobre o tema, a revistas digitais em formato de informativo digital para públicos específicos.

Quadro 7 - Plano de Ensino - Design de Ambientes Interativos

Design de Ambientes Interativos – Design Digital 6º período - quarta						
Produto: Produto digital instrucional						
Conteúdos: Metas Globais						
Requisitos: Mostrar: O quê? Porquê? Onde? Quando? Como? – vídeo, imagens, textos, prototipado.						
Data	Fase	Atividades a serem realizadas	Entregas	Métricas	Resultados esperados	Tecnologia
05/10	Propor tema	Apresentação do tema e dos conteúdos, divisão das equipes e conteúdos. Realizar pesquisa individual no formato de Mapa Conceitual: conteúdos, público e referências visuais.	Mapa Conceitual (0,5 ponto)	Sinais de compreensão do projeto e coerência da pesquisa.	Identificar e selecionar conteúdos, público e referências visuais sobre o tema.	Internet e Blackboard
12/10	Examinar fontes	Discutir em equipe as pesquisas individuais e montar um único mapa conceitual que define o escopo do projeto. Explicação do Bubbl e atendimento aos estudantes.	Mapa Conceitual em PDF (0,5 ponto)	Coerência do escopo do projeto.	Discutir, selecionar e criar o escopo do projeto.	Bubbl, Internet e Blackboard
19/10	Expor conceitos e	Aula teórica. Individualmente, com base no escopo, criar as	Estrutura das telas do projeto	Coerência das	Aplicar técnica de criação de	Software de Fluxograma

	Pensar visualmente	estruturas das telas. Atendimento individual.	individual em PDF (0,5 ponto)	estruturas do projeto.	estruturas de telas.	/ wireframe e Blackboard
26/10	Questionar proposta	Discutir em equipe as estruturas individuais e montar uma única estrutura para ser apresentada. Dinâmica de troca entre as equipes e discussão coletiva das estruturas propostas.	Estrutura das telas em equipe em PDF (1 ponto)	Participação na dinâmica e grau de melhoria das estruturas de telas.	Discutir, refletir e organizar em equipe as estruturas de telas.	Software de Fluxograma / wireframe e Blackboard
09/11	Produzir ideias	Criação e definição do layout das telas segundo pesquisas. Atendimento às equipes.	Entrega PDF de uma matéria diagramada (0,5 pontos)	Produção e evolução em aula.	Criar layout do projeto	Software Gráfico e Blackboard
16/11	Produzir ideias	Diagramar e prototipar o projeto em equipe. Atendimento às equipes.	Entrega de todas as matérias diagramadas (4 pontos)	Produção e evolução em aula.	Diagramar e prototipar o projeto	Software Gráfico e Blackboard
23/11	Comunicar conclusões	Adicionar ao Mapa conceitual do escopo do projeto todos os itens criados. Fazer uma postagem em uma Rede social qualquer, para discussão sobre as opiniões do público-alvo sobre o produto criado.	Mapa Conceitual em PDF. Entregar <i>print</i> da postagem em Rede social com as opiniões em PDF (1 ponto)	Análise dos itens criados para o projeto. Postagens em Redes sociais, número de participação.	Analisar o que foi criado e integrar com o público-alvo sobre o produto final.	Bubbl, Redes Sociais e Blackboard
30/11	Avaliar projeto	Apresentação dos projetos completos e <i>feedback</i> profissional, professores e colegas.	PDF da apresentação final com protótipo (2 pontos)	Participação e qualidade da apresentação e avaliação.	Apresentar de forma adequada e participar das avaliações.	PowerPoint e Blackboard

Fonte: O autor, 2016.

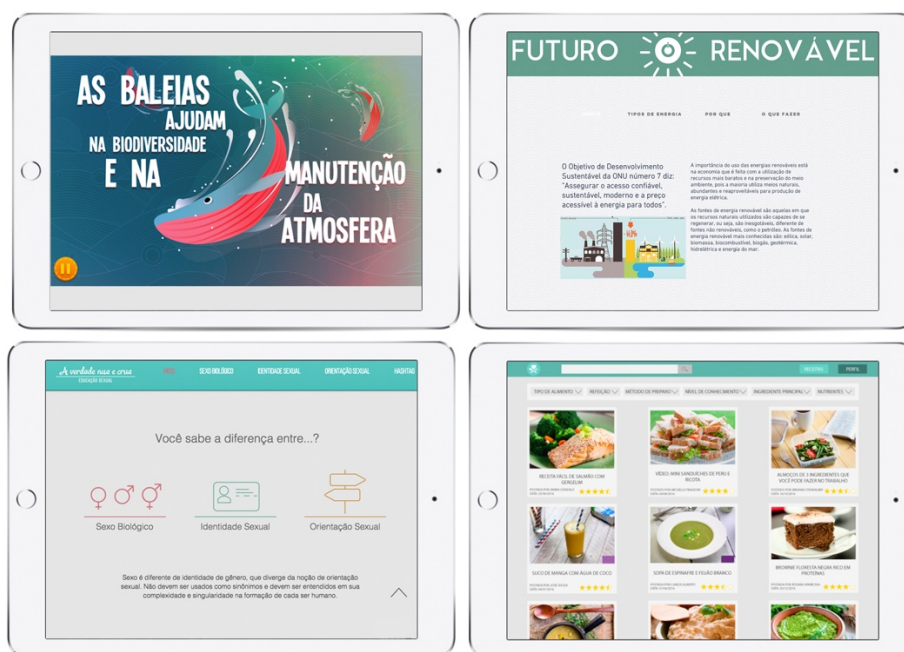
Segundo observação e relatos da própria pesquisadora, como professora e investigadora na disciplina, alguns pontos importantes foram percebidos durante a pesquisa.

Tema: o tema do projeto teve a característica social mais presente, como em algumas outras disciplinas. A RRI foi utilizada de forma presente nas habilidades: interrogar fontes, utilizando pesquisas mais avançadas, e comunicar ideias, debatendo com outras equipes, discutindo com professores e apresentando para a turma.

Desmotivação: como estratégia da metodologia proposta no Plano de Ensino, o projeto teve algumas entregas de atividades durante o bimestre. Pode-se perceber que quatro equipes se mostraram desmotivadas, não realizando as entregas destinadas, sendo que uma equipe não conseguiu realizar o projeto.

Produtos criados: os estudantes mostraram maturidade ao escolher os produtos a serem desenvolvidos no projeto. Por se tratar do sexto período do curso, a familiaridade com a proposta fez com que os educandos pesquisassem e executassem os produtos, figura 22, de forma dinâmica e natural.

Figura 22 - Projetos Design de Ambientes Interativos



Fonte: O autor, 2016.

Concluindo, a experiência na disciplina Design de Ambientes Interativos foi importante. O desenvolvimento e o resultado final da maioria dos projetos foram criações de caráter profissional. A utilização de critérios ligados à responsabilidade da pesquisa foi evidente durando o andamento do projeto. A equipe que não conseguiu realizar o projeto obteve mais de 25% de faltas na disciplina, o que caracteriza reprovação. Na figura 23, pode-se observar os estudantes pesquisando e desenvolvendo nas aulas.

Figura 23 - Estudantes - Design de Ambientes Interativos



Fonte: O autor, 2016.

5.6 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Os dados da pesquisa foram coletados durante o segundo semestre de 2016, em quatro disciplinas dos cursos de Design de uma IES de grande porte em Curitiba, utilizando os instrumentos já apresentados anteriormente.

O questionário, apêndice B, realizado com os estudantes e o grupo focal realizado com os professores, ambos aplicados ao fim da concretização da proposta de metodologia de projeto para o ensino de design, serão analisados de forma qualitativa.

As contribuições dos discentes na análise serão sintetizadas da forma simplificada: E32IPD. “E” de estudantes, 32 o número que define ele na pesquisa e IPD a sigla para a disciplina. As disciplinas serão simplificadas como: Fundamentos de Design de Interação (FDI), Introdução ao Projeto Digital (IPD), Projeto Digital (PD) e Design de Ambientes Interativos (DAI).

Um quesito muito importante a ser considerado na análise e discussão dos dados da pesquisa foi a vivência e o acompanhamento da pesquisadora como docente do processo. Essa experiência é relatada nessa pesquisa de forma qualitativa.

5.6.1 Análise do questionário dos estudantes

Após a última etapa, avaliação, da proposta de metodologia de projeto para o ensino de design, aplicou-se um questionário aos estudantes que obteve 85 participações, ou seja, 52,5% do total dos universitários que responderam à pesquisa final.

O questionário, apêndice B, iniciou com a pergunta aberta “Aponte qual rede social você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Por quê?”. As respostas puderam ser tabuladas, tabela 23, e percebe-se que o Facebook continua sendo o mais utilizado pelos estudantes, com 65,9% da frequência dos estudantes. Cabe ressaltar que a metodologia e o planejamento das disciplinas não especificaram qual Rede Social o estudante necessitaria utilizar.

Um ponto importante a ser salientado nessa etapa é a diferença das respostas entre os estudantes nas disciplinas. Introdução ao Projeto Digital, cujos estudantes são mais novos e estão no segundo período do curso, teve o WhatsApp selecionado por 60% dos estudantes, o que está acima da média das outras disciplinas. Os estudantes de Fundamentos de Design de Interação não utilizaram o WhatsApp e acessaram mais o Pinterest, com 28,6%. Os estudantes da disciplina Design de Ambientes Interativos também não utilizaram o WhatsApp.

Tabela 23 – Qual rede social você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	1	2,5%	0	0%	1	7,7%	1	14,3%	3	3,5%
FACEBOOK	23	57,5%	19	76%	9	69,2%	5	71,4%	56	65,9%
WHASAPP	24	60%	7	28%	0	0%	0	0%	31	36,5%
PINTEREST	0	0%	2	8%	1	7,7%	2	28,6%	5	5,9%
GOOGLE +	2	5%	0	0%	1	7,7%	0	0%	3	3,5%
SKYPE	4	10%	0	0%	0	0%	0	0%	4	4,7%
MESSENGER	0	0%	1	4%	1	7,7%	0	0%	2	2,4%
YOUTUBE	4	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,2%
OUTROS	0	0%	2	8%	1	7,7%	0	0%	3	3,5%
TOTAL	40	137,5%	25	124%	13	107,7%	7	114,3%	85	127,1%

Fonte: O autor, 2017.

Na pergunta sobre frequência das alternativas, tabela 24, percebe-se que os dados ficaram similares aos da frequência dos estudantes. Introdução ao Projeto Digital utilizou mais o WhatsApp, 43,6%, e o Pinterest teve um acesso mais significativo pelos estudantes de Fundamentos de Design de Interação, 25%.

Tabela 24 – Qual rede social você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	1	1,8%	0	0%	1	7,1%	1	12,5%	3	2,8%

FACEBOOK	23	41,8%	19	61,3%	9	64,3%	5	62,5%	56	51,9%
WHASAPP	24	43,6%	7	22,6%	0	0%	0	0%	31	28,7%
PINTEREST	0	0%	2	6,5%	1	7,1%	2	25%	5	4,6%
GOOGLE +	2	3,6%	0	0%	1	7,1%	0	0%	3	2,8%
SKYPE	4	7,3%	0	0%	0	0%	0	0%	4	3,7%
MESSENGER	0	0%	1	3,2%	1	7,1%	0	0%	2	1,9%
YOUTUBE	1	1,8%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,9%
OUTROS	0	0%	2	6,5%	1	7,1%	0	0%	3	2,8%
TOTAL	55	100%	31	100%	14	100%	8	100%	108	100%

Fonte: O autor, 2017.

Percebe-se que os estudantes nos períodos iniciais dos cursos utilizaram no processo de desenvolvimento do projeto as Redes Sociais mais comuns, de uso cotidiano, principalmente para se comunicarem. Os estudantes, em períodos mais avançados dos cursos, utilizaram aplicativos mais específicos, como o Pinterest.

Whatsapp, para compartilhar os diferentes estágios do projeto. E32IPD

Facebook, para contato com os outros membros do grupo e troca de conteúdos para a produção da revista. E33PD

Facebook, porque além de ver referências ainda é o modo mais fácil para comunicação e compartilhar arquivos. E34PD

A pergunta aberta “Aponte quais ferramentas e tecnologias você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Por quê?” foi a segunda questão respondida pelos estudantes, com o objetivo de verificar quais TICs seriam apontadas.

Os dispositivos digitais mais citados foram celulares e computadores, e as ferramentas *on-line* mais comentadas foram sites e redes sociais. Percebe-se o celular como uma tecnologia utilizada pelos educandos, tanto para comunicação, quanto para pesquisas, fotos e prototipação.

Celular para fotografias e pesquisas menores, computador, os programas Illustrator para geração das imagens e o pacote office para anotações e apresentação do trabalho. E35IPD

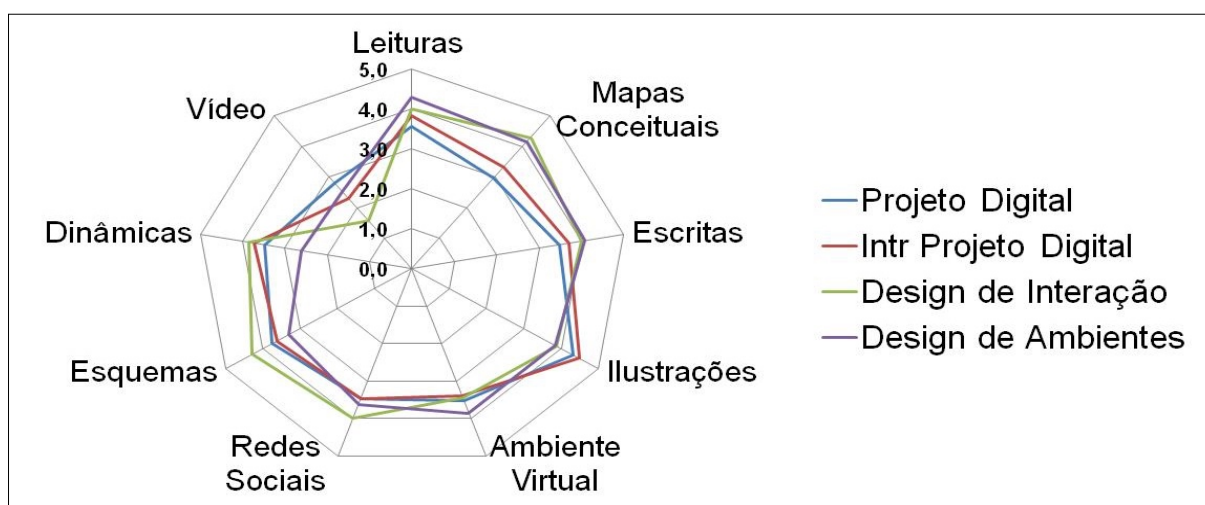
Utilização do Google Docs para formulação do questionário, redes sociais para análise mais profunda do público-alvo. E36FDI

Computador, para o desenvolvimento do projeto e uso de softwares, e os mapas conceituais, que ajudaram no desenvolvimento do trabalho. E37PD

Smartphone e notebook, pois são as ferramentas que estão disponíveis e que facilitam comunicação entre os integrantes do grupo, assim como o compartilhamento de informações. E38IPD

A próxima pergunta objetivou identificar na escala de 1 a 5 o grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto na disciplina, considerando: 1 não importante; 2 pouco; 3 médio; 4 muito; 5 super importante. No gráfico 1, pode-se observar que estatisticamente Ilustrações foram consideradas mais importantes, com uma média de 4,28, e Vídeo foi considerado o menos importante com uma média de 2,42. Vale ressaltar que Esquemas e Redes Sociais foram bem cotados, com 3,67 e 3,54 de média, respectivamente.

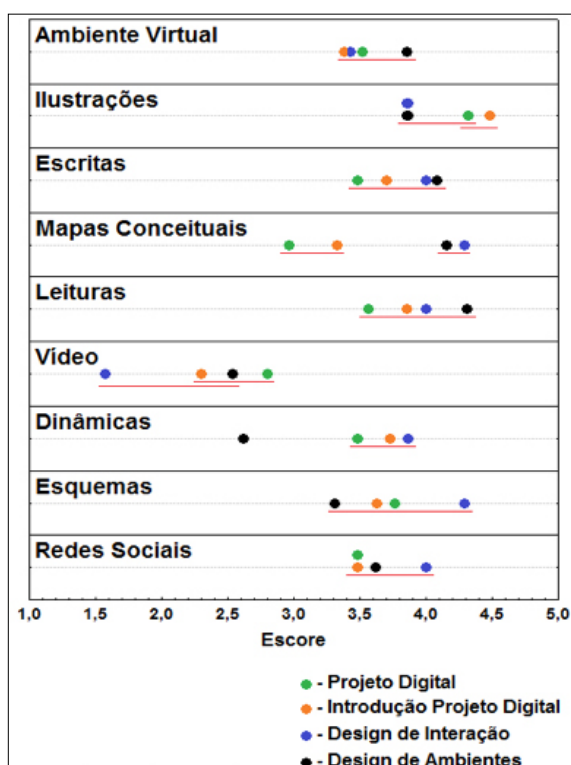
Gráfico 1 - Grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto



Fonte: O autor, 2017.

Em comparação do grau de importância das ferramentas sinalizadas pelos estudantes, entre as disciplinas envolvidas na experiência, algumas ferramentas se destacam de forma diferenciada entre os estudantes. Como pode-se observar no gráfico 2, as disciplinas de Introdução ao Projeto Digital e Projeto Digital deram menos importância a mapas conceituais e mais a ilustrações, enquanto dinâmicas foram selecionadas por Design de Ambientes Interativos, e Fundamento de Design de Interação deu menos importância aos vídeos.

Gráfico 2 - Comparativo entre disciplinas do grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto



Fonte: O autor, 2017.

Mesmo que o Plano de Ensino da metodologia proposta seja similar em muitos aspectos, em cada disciplina os estudantes reagem e trabalham de forma diferente. A utilização das ferramentas foi similar em todas as turmas e em poucos momentos a percepção do grau de importância pelo educando, de diferentes disciplinas, foi diferente, como pôde-se observar.

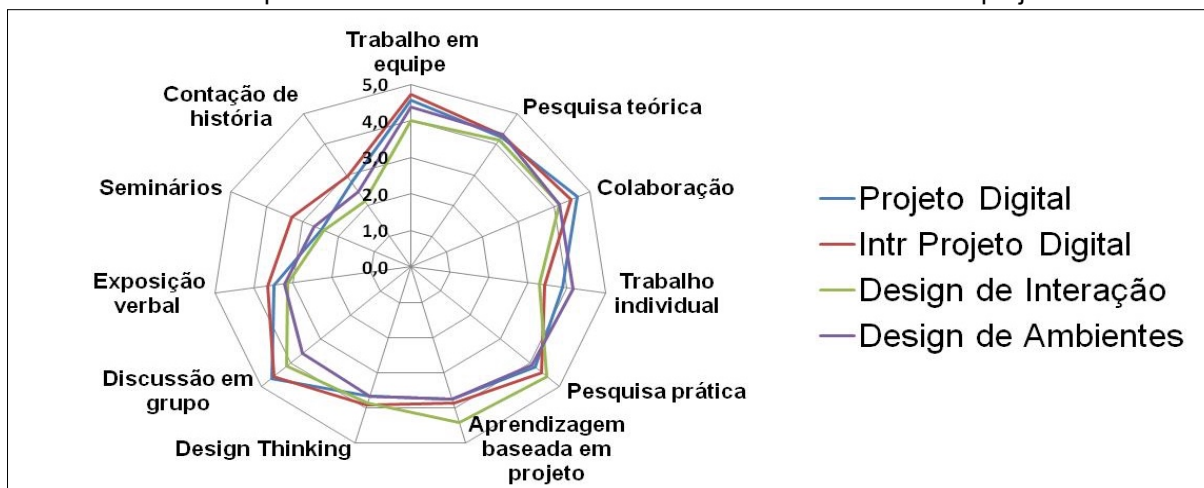
As ferramentas ilustrações e esquemas, utilizadas com prioridade no desenvolvimento do projeto, refletem a realidade de um profissional de design. As Redes Sociais são a maneira que o estudante tem, atualmente, de se comunicar entre si e com o mundo. Cabe lembrar que todas as ferramentas citadas no questionário foram utilizadas na metodologia, em sala de aula, para o desenvolvimento do projeto.

Complementando a questão anterior, a próxima pergunta “Você gostaria de ter utilizado outras tecnologias ou ferramentas no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Quais? Explique” confirma com as respostas que as ferramentas e tecnologias utilizadas foram adequadas à experiência. Vale ressaltar que o perfil dos estudantes de design é o jovem que está antenado com todas as novidades em tecnologias.

Não. Acho que as tecnologias utilizadas foram o suficiente para a realização de um bom trabalho. E39PD

A pergunta seguinte identificou na escala de 1 a 5 o grau de importância das metodologias utilizadas no desenvolvimento do projeto na disciplina, considerando: 1 não importante; 2 pouco; 3 médio; 4 muito; 5 super importante. No gráfico 3, pode-se observar que estatisticamente “Trabalho em equipe” foi o mais importante com uma média de 4,56 e “Contaçõo de História” foi o menos importante com uma média de 2,75. Vale ressaltar que “Colaçoão” foi o segundo mais importante com média de 4,44 e “Aprendizagem Baseada em Projeto” ficou com uma média de 3,87.

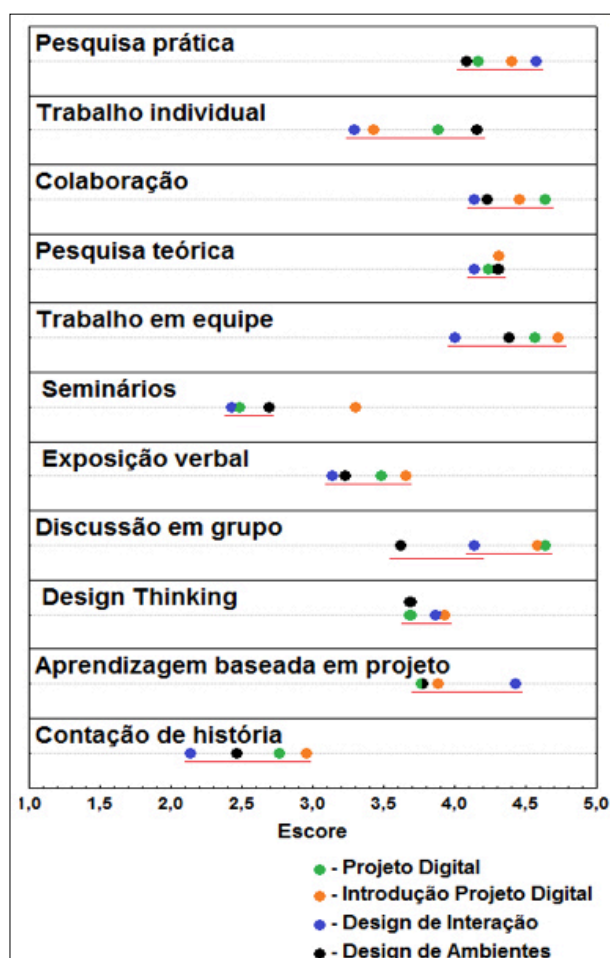
Gráfico 3 - Grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto



Fonte: O autor, 2017.

A similaridade das respostas entre as disciplinas envolvidas na pesquisa pode ser observada no gráfico 4. Duas observações diferenciadas entre as turmas são importantes de salientar: a disciplina Introdução ao Projeto Digital assinalou como mais importante a realização de seminários; Design de Ambientes Interativos selecionou como menos importante a discussão em grupo.

Gráfico 4 - Comparativo entre o grau de importância das metodologias utilizadas no desenvolvimento do projeto



Fonte: O autor, 2017.

Apesar de em cada disciplina os estudantes reagirem e trabalharem de forma diferente, o grau de importância das metodologias foi similar em todas as turmas. É importante perceber que em apenas dois momentos o grau de importância se diferencia, o que faz com que a percepção da metodologia dos estudantes de design seja similar, independente do semestre letivo.

Discussão em grupo, exposição verbal, colaboração, pesquisa teórica, pesquisa prática, trabalho individual, trabalho em equipe, aprendizagem baseada em

projetos, foram metodologias utilizadas em sala de aula na aplicação da proposta. Percebe-se que alguns estudantes não relacionam a nomenclatura utilizada, compreendendo apenas os termos mais comuns.

Complementando a pergunta anterior, a pergunta aberta a seguir questionou: “Aponte duas metodologias que você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Por quê?”. Na frequência do estudante, pode-se verificar na tabela 25 que a única metodologia que se difere entre as disciplinas é a Exposição Verbal, mais utilizada por Design de Ambientes Interativos. O restante das opções foi considerado igual na utilização entre as disciplinas, podendo ser verificadas no item Geral. A opção mais citada foi Trabalho e Discussão em grupo, com 58,8%.

Tabela 25 – Aponte duas metodologias que mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
AULAS TEÓRICAS	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,2%
PESQUISA INFERENCIAL	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,2%
MAPA CONCEITUAL	3	7,5%	3	12%	2	15,4%	1	14,3%	9	10,6%
BRAINSTORM	5	12,5%	7	28%	0	0%	0	0%	12	14,1%
TRABALHO/DISCUSSÃO EM GRUPO	22	55%	18	72%	7	53,8%	3	42,9%	50	58,8%
BRIEFING	2	5%	1	4%	0	0%	0	0%	3	3,5%
SEMÂNTICOS E INFOGRÁFICOS	8	20%	0	0%	2	15,4%	1	14,3%	11	12,9%
DESIGN THINKING	2	5%	1	4%	1	7,7%	1	14,3%	5	5,9%
WIREFRAME	0	0%	0	0%	0	0%	1	14,3%	1	1,2%
EXPOSIÇÃO VERBAL	0	0%	1	4%	2	15,4%	0	0%	3	3,5%
ANÁLISE DE DADOS	1	2,5%	0	0%	0	0%	1	14,3%	2	2,4%
PESQUISA TEÓRICA	1	2,5%	2	8%	1	7,7%	2	28,6%	6	7,1%
SEMINÁRIO	2	5%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,4%
TRABALHO INDIVIDUAL	1	2,5%	4	16%	2	15,4%	0	0%	7	8,2%
PESQUISA PRÁTICA	8	20%	3	12%	1	7,7%	1	14,3%	13	15,3%
PESQUISA DE CAMPO	5	12,5%	0	0%	0	0%	1	14,3%	6	7,1%
EXPLORATÓRIA	2	5%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,4%
MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL	3	7,5%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3,5%
PROJETO	0	0%	0	0%	1	7,7%	0	0%	1	1,2%
PESQUISA	4	10%	3	12%	0	0%	1	14,3%	8	9,4%
LEITURA	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	1	1,2%
PESQUISA TEÓRICA	5	12,5%	3	12%	5	38,5%	1	14,3%	14	16,5%
CURSO E-LEARNING	0	0%	0	0%	1	7,7%	0	0%	1	1,2%
TOTAL	40	100%	25	188%	13	192,3%	7	200%	25	190,6%

Fonte: O autor, 2017.

Ainda complementando as duas perguntas anteriores, na frequência das alternativas, pode-se verificar que as opções foram consideradas iguais na utilização entre as disciplinas e que Pesquisa foi citada 13 vezes e Brainstorm 12 vezes.

Tabela 26 – Aponte duas metodologias que mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
NENHUM	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
AULAS TEÓRICAS	1	1,3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
PESQUISA INFERENCIAL	1	1,3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
MAPA CONCEITUAL	3	3,9%	3	6,4%	2	8%	1	7,1%	9	5,6%
BRAINSTORM	5	6,6%	7	14,9%	0	0%	0	0%	12	7,4%
TRABALHO/DISCUSSÃO EM GRUPO	22	28,9%	18	38,3%	7	28%	3	21,4%	50	30,9%
BRIEFING	2	2,6%	1	2,1%	0	0%	0	0%	3	1,9%
SEMÂNTICOS E INFOGRÁFICOS	8	10,5%	0	0%	2	8%	1	7,1%	11	6,8%
DESIGN THINKING	2	2,6%	1	2,1%	1	4%	1	7,1%	5	3,1%
WIREFRAME	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,1%	1	0,6%
EXPOSIÇÃO VERBAL	0	0%	1	2,1%	2	8%	0	0%	3	1,9%
ANÁLISE DE DADOS	1	1,3%	0	0%	0	0%	1	7,1%	2	1,2%
PESQUISA TEÓRICA	1	1,3%	2	4,3%	1	4%	2	14,3%	6	3,7%
SEMINÁRIO	2	2,6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,2%
TRABALHO INDIVIDUAL	1	1,3%	4	8,5%	2	8%	0	0%	7	4,3%
PESQUISA PRÁTICA	8	10,5%	3	6,4%	1	4%	1	7,1%	13	8%
PESQUISA DE CAMPO	5	6,6%	0	0%	0	0%	1	7,1%	6	3,7%
EXPLORATÓRIA	2	2,6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,2%
MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL	3	3,9%	0	0%	0	0%	0	0%	3	1,9%
PROJETO	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	1	0,6%
PESQUISA	4	5,3%	3	6,4%	0	0%	1	7,1%	8	4,9%
LEITURA	0	0%	1	2,1%	0	0%	0	0%	1	0,6%
PESQUISA TEÓRICA	5	6,6%	3	6,4%	5	20%	1	7,1%	14	8,6%
CURSO E-LEARNING	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	1	0,6%
TOTAL	76	100%	47	100%	25	100%	14	100%	162	100%

Fonte: O autor, 2017.

Os estudantes citaram termos que não são considerados metodologias e sim recursos educacionais. As opções mais citadas corroboram com a proposta colaborativa de metodologia de projeto para o ensino de design. Percebe-se que o trabalho em equipe e as pesquisas foram os diferenciais da experiência.

Pesquisa teórica e prática, trabalho individual e em grupo, pois para um trabalho em grupo antes é necessária uma pesquisa base e desenvolvimento de ideias particulares. Além disso, para obter um resultado que englobe todos os aspectos do objeto pesquisado, é necessário tanto uma pesquisa prática quanto teórica. E40IPD

Pesquisa Prática e Trabalho em equipe. Pois foram as metodologias que mais tomaram tempo de todo o projeto e que mais colaboraram para o resultado final. E41IPD

Discussão em grupo e trabalho em equipe, pois contribui para termos diferentes interpretações sobre o projeto e compreender a ideia de outras pessoas, para incentivar o trabalho em grupo. E42IPD

Pesquisa teórica e trabalho em equipe. As pesquisas foram essenciais para realização dos projetos, para que fosse possível ter conhecimento do conteúdo de determinados assuntos; foi extremamente essencial. O trabalho em equipe ajudou bastante, por ser possível discutir sobre o assunto, tomar decisões quanto à realização e criação de layouts e organização de conteúdo. E43DAI

A próxima pergunta “Como você acredita que foi o papel dos professores dessa disciplina?” mostrou que, na frequência dos estudantes, estatisticamente as disciplinas não diferem no resultado geral. O mais assinalado foi Parceiro com 36,5% e o menos foi Provocador, 3,5%.

Tabela 27 – Como acredita que foi o papel dos professores dessa disciplina – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
MEDIADOR	11	27,5%	6	24%	8	61,5%	2	28,6%	27	31,8%
PARCEIRO	12	30%	10	40%	5	38,5%	4	57,1%	31	36,5%
ARTICULADOR	8	20%	2	8%	0	0%	0	0%	10	11,8%
FACILITADOR	5	12,5%	6	24%	0	0%	1	14,3%	12	14,1%
PROVOCADOR	1	2,5%	2	8%	0	0%	0	0%	3	3,5%
OUTROS	3	7,5%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3,5%
TOTAL	40	100%	25	104%	13	100%	7	100%	85	101,2%

Fonte: O autor, 2017.

Na frequência das alternativas, percebe-se que estatisticamente as disciplinas não diferem no resultado geral, ficando similares às porcentagens na frequência dos estudantes.

Tabela 28 – Como acredita que foi o papel dos professores dessa disciplina – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
MEDIADOR	11	27,5%	6	23,1%	8	61,5%	2	28,6%	27	31,4%
PARCEIRO	12	30%	10	38,5%	5	38,5%	4	57,1%	31	36%
ARTICULADOR	8	20%	2	7,7%	0	0%	0	0%	10	11,6%
FACILITADOR	5	12,5%	6	23,1%	0	0%	1	14,3%	12	14%
PROVOCADOR	1	2,5%	2	7,7%	0	0%	0	0%	3	3,5%
OUTROS	3	7,5%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3,5%
TOTAL	40	100%	26	100%	13	100%	7	100%	86	100%

Fonte: O autor, 2017.

O estudante acredita que o professor, nessa experiência, foi parceiro da aprendizagem. Acredita-se que a parceria entre professores e estudantes se

caracteriza pela colaboração, pelo comportamento em sala de aula e pela abertura dada aos educandos para discussão do Plano de Ensino.

A pergunta “Como foi o seu papel de estudante no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina?”, na frequência dos estudantes, mostrou que a disciplina Projeto Digital se difere das demais por considerar, acima da média, o papel Incentivador, com 52%. Na disciplina Introdução ao Projeto Digital, os estudantes assinalaram menos a opção Autônomo, apenas 15%, comparado com as demais disciplinas. A disciplina Design de Ambientes Interativos se difere por não assinalar a opção Incentivador e ficar abaixo da média quando comparada com as outras disciplinas na opção Ativo, apenas 30,8%.

Tabela 29 – Como foi o seu papel de estudante no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência dos estudantes

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
ATIVO	24	60%	19	76%	4	30,8%	7	100%	54	63,5%
EXPECTADOR	13	32,5%	5	20%	4	30,8%	0	0%	22	25,9%
PARTICIPATIVO	24	60%	16	64%	7	53,8%	4	57,1%	51	60%
INCENTIVADOR	12	30%	13	52%	0	0%	2	28,6%	27	31,8%
QUESTIONADOR	20	50%	10	40%	2	15,4%	1	14,3%	33	38,8%
AUTONOMO	6	15%	7	28%	7	53,8%	4	57,1%	24	28,2%
DESMOTIVADO	7	17,5%	4	16%	2	15,4%	0	0%	13	15,3%
DESORGANIZADO	7	17,5%	2	8%	1	7,7%	0	0%	10	11,8%
OUTRAS	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,2%
TOTAL	40	285%	25	304%	13	207,7%	7	257,1%	85	276,5%

Fonte: O autor, 2017.

A pergunta na frequência das alternativas não se diferenciou estatisticamente entre as respostas das disciplinas. As respostas mais assinaladas foram ativo, com 23%, e participativo, com 21,7%.

Tabela 30 – Como foi o seu papel de estudante no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina – frequência das alternativas

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
ATIVO	24	21,1%	19	25%	4	14,8%	7	38,9%	54	23%
EXPECTADOR	13	11,4%	5	6,6%	4	14,8%	0	0%	22	9,4%
PARTICIPATIVO	24	21,1%	16	21,1%	7	25,9%	4	22,2%	51	21,7%
INCENTIVADOR	12	10,5%	13	17,1%	0	0%	2	11,1%	27	11,5%
QUESTIONADOR	20	17,5%	10	13,2%	2	7,4%	1	5,6%	33	14%
AUTONOMO	6	5,3%	7	9,2%	7	25,9%	4	22,2%	24	10,2%
DESMOTIVADO	7	6,1%	4	5,3%	2	7,4%	0	0%	13	5,5%
DESORGANIZADO	7	6,1%	2	2,6%	1	3,7%	0	0%	10	4,3%
OUTRAS	1	0,9%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,4%
TOTAL	114	100%	76	100%	27	100%	18	100%	235	100%

Fonte: O autor, 2017.

A pergunta sobre como foi o seu papel de estudante durante a disciplina fez com que os educandos refletissem sobre seu comportamento durante o processo de desenvolvimento do projeto. O perfil do estudante como ativo e participativo configura a realidade vivenciada em sala de aula nas disciplinas de Introdução ao Projeto Digital e Projeto Digital. Nas disciplinas Fundamentos de Design de Interação e Design de Ambientes Interativos, a desmotivação foi presenciada em alguns momentos, correspondendo mais do que foi assinalado na pesquisa.

Na penúltima pergunta, sobre as habilidades da RRI, “Assinale as habilidades que você utilizou para o desenvolvimento do projeto dessa disciplina”, os itens mais assinalados foram Analisar Dados e Comunicar Ideias, ambos com 24,7%, e o item menos assinalado foi Utilizar ética, apenas com 1,2%.

Tabela 31 – Assinale as habilidades que você utilizou para o desenvolvimento do projeto dessa disciplina

	INTRODUÇÃO AO PROJETO DIGITAL		PROJETO DIGITAL		DESIGN DE AMBIENTES INTERATIVOS		FUNDAMENTOS DE DESIGN DE INTERAÇÃO		GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
ANALISAR DADOS	7	17,5%	6	24%	5	38,5%	3	42,9%	21	24,7%
COMUNICAR IDEIAS	9	22,5%	7	28%	4	30,8%	1	14,3%	21	24,7%
ELABORAR PERGUNTAS	1	2,5%	4	16%	0	0%	1	14,3%	6	7,1%
ESTIMAR RISCOS	1	2,5%	1	4%	1	7,7%	0	0%	3	3,5%
EXAMINAR CONSEQUÊNCIAS	2	5%	1	4%	0	0%	0	0%	3	3,5%
FAZER CRÍTICAS	1	2,5%	2	8%	1	7,7%	0	0%	4	4,7%
INTERROGAR FONTES	4	10%	0	0%	0	0%	2	28,6%	6	7,1%
JUSTIFICAR OPINIÕES COM EVIDÊNCIAS	5	12,5%	3	12%	2	15,4%	0	0%	10	11,8%
TIRAR CONCLUSÕES DOS DADOS	9	22,5%	1	4%	0	0%	0	0%	10	11,8%
UTILIZAR ÉTICA	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,2%
TOTAL	40	100%	25	100%	13	100%	7	100%	85	100%

Fonte: O autor, 2017.

Analisar dados e comunicar ideias foram as duas habilidades da RRI que os educandos perceberam que utilizaram. Dentre as habilidades, pode-se afirmar que todas foram envolvidas no desenvolvimento do projeto, mesmo que alguns estudantes tenham dúvida sobre a sua utilização.

Para finalizar o questionário, foi solicitado aos estudantes que escrevessem suas sugestões para melhorar o desenvolvimento do projeto nessa disciplina. As respostas dos estudantes mostram que a metodologia é eficiente, que um prazo maior para o seu desenvolvimento seria interessante e que as aulas teóricas poderiam ser mais dinâmicas. Importante ressaltar que os prazos são muito maiores que no mercado de trabalho e que as aulas teóricas foram apenas nos momentos necessários.

Acredito que a metodologia já utilizada é eficiente, e não precisa ser modificada nem adicionada de maneira alguma. E44DAI

Acredito que todas as etapas do desenvolvimento dos projetos foram bem aproveitadas por todos os membros da equipe. E45DAI

Deixar as aulas teóricas mais animadas e não tão longas. Algo monótono e longo traz sono e desinteresse. E46IPD

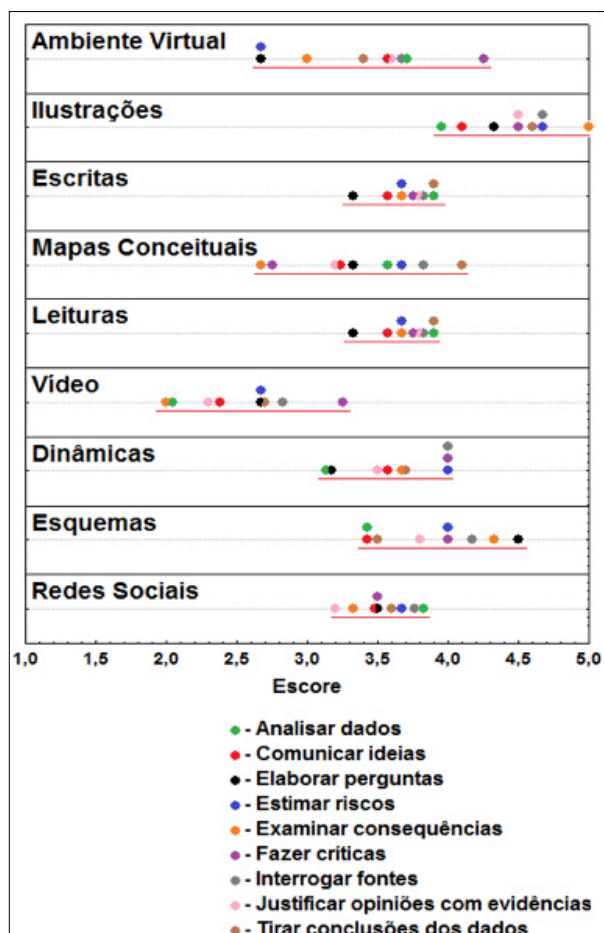
O prazo foi muito pequeno, o trabalho foi feito com muita pressão. E47PD

Os dados aqui apresentados mostram como foi a visão dos estudantes na metodologia de projeto aplicada em sala de aula, com análise da pesquisadora e professora da experiência. As Redes Sociais mais utilizadas no processo foram Facebook e WhatsApp, e ilustração e leitura foram as estratégias de maior importância no desenvolvimento do projeto. O Trabalho em equipe e a colaboração foram essenciais para realizar a metodologia proposta. A discussão em grupo também foi citada por 58,8% dos estudantes como metodologia utilizada no processo. O papel dos estudantes durante a metodologia foi ativo e participativo, e o professor foi considerado parceiro do processo ensino-aprendizagem. Para finalizar, as habilidades de RRI que foram mais utilizadas pelos estudantes na metodologia de projeto foram analisar dados e comunicar Ideias.

Continuando a análise do questionário aplicado ao fim da experiência, algumas questões foram comparadas para obter as relações entre as respostas dadas pelos estudantes. Esses dados serão apresentados a seguir e vale ressaltar que a opção “utilizar ética” não pode ser utilizada na análise por ter sido apenas selecionada por um estudante.

As duas primeiras questões a serem comparadas são entre as habilidades da RRI e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto.

Gráfico 5 - Comparativo entre as habilidades e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto

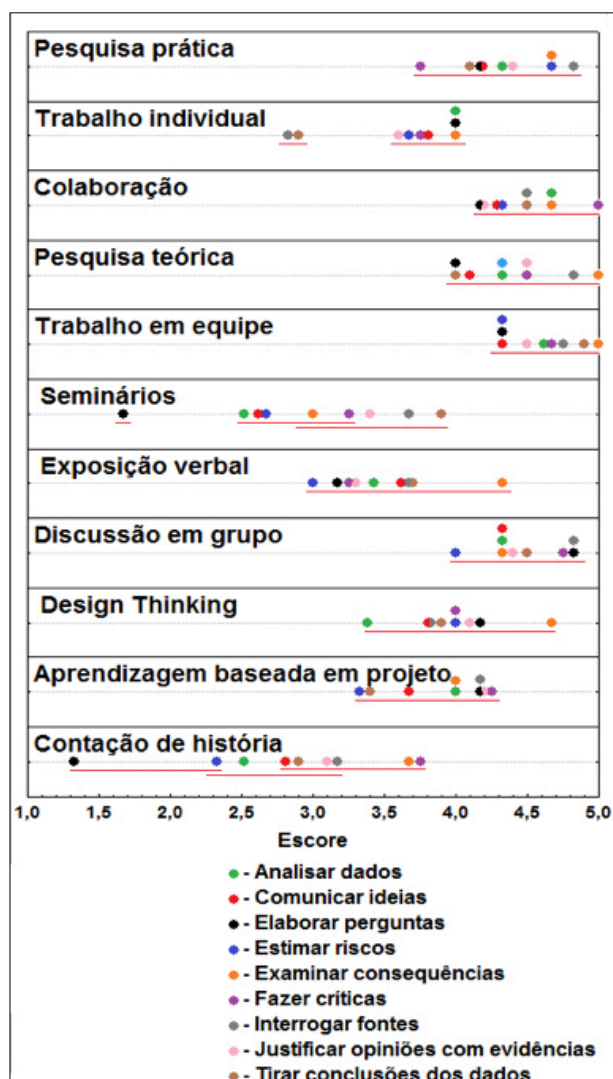


Fonte: O autor, 2017.

Comparando, pode-se afirmar que utilizar ilustrações é a ferramenta mais selecionada pela maioria dos estudantes, em todas as habilidades apresentadas, com exceção de elaborar perguntas, cuja ferramenta mais utilizada são os esquemas. Analisando estatisticamente, nenhuma resposta se sobressaiu, deixando a comparação entre os itens igual.

As próximas perguntas a serem comparadas foram entre as habilidades da RRI e as metodologias utilizadas no desenvolvimento do projeto.

Gráfico 6 - Comparativo entre as habilidades e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto



Fonte: O autor, 2017.

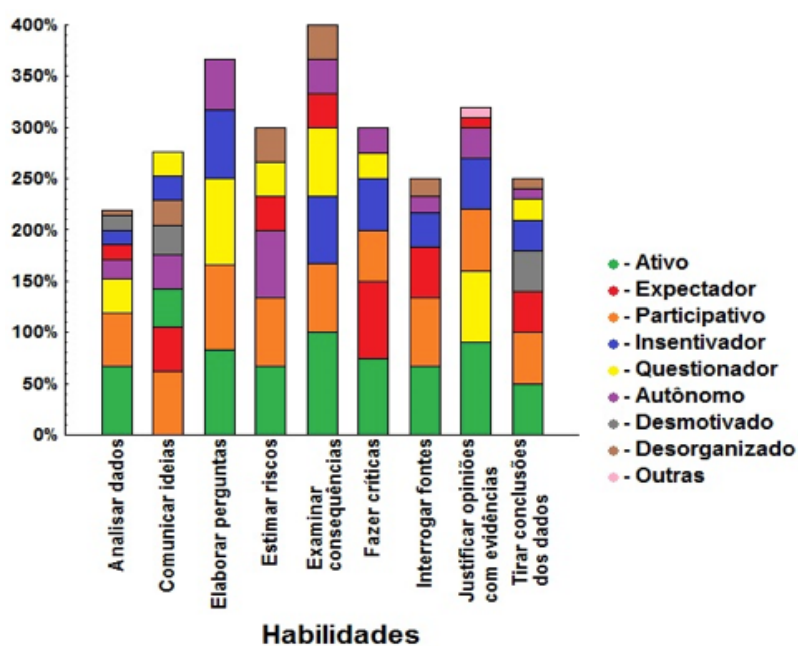
Pode-se observar que cinco metodologias foram as mais citadas na utilização das habilidades. Discussão em grupo e interrogar fontes são utilizadas para elaborar perguntas, colaboração para fazer críticas, pesquisa teórica para examinar consequências, pesquisa prática para interrogar fontes e trabalho em equipe para examinar consequências, também. Essa comparação consegue mostrar algumas novas e interessantes perspectivas das seleções feitas pelos estudantes.

Analisando estatisticamente, três opções se diferenciaram em algumas habilidades. Os estudantes que trabalham com contação de história e seminários não

consideram elaborar perguntas importante; já os educandos que trabalham individualmente consideram menos importante interrogar fontes e tirar conclusões.

A comparação das respostas dos educandos entre as habilidades da RRI e como eles se veem como estudantes de design mostra que o perfil ativo é o mais assinalado em todas as habilidades, menos em comunicar ideias.

Gráfico 7 - Comparativo entre as habilidades e a percepção dos estudantes



Fonte: O autor, 2017.

Os dados mais significativos nessa comparação referem-se à grande quantidade de estudantes que analisam dados e são ativos, que comunicam ideias e são participativos e que elaboram perguntas e são questionadores. Analisando estatisticamente, nenhuma resposta se sobressaiu, por isso a comparação entre os itens é considerada igual.

O próximo passo da análise dos dados é o cruzamento dos questionários dos dados iniciais, perfil dos estudantes, com os dados finais, percepção dos estudantes sobre a metodologia. Será analisado apenas como o estudante acredita que deva ser o perfil do professor e como ele vê em suas atividades como estudante de Design.

Cabe ressaltar que os questionários não foram identificados pelos estudantes e o cruzamento aconteceu entre as opções selecionadas. Não se pode afirmar, então, se houve ou não mudança individual, apenas de forma generalista. Ou seja, as

questões serão comparadas supondo independência entre os estudantes inicial e final, sem considerar as mudanças individuais de cada educando.

Comparando a questão inicial e a questão final sobre como os estudantes acreditam que deva ser o professor do curso de design, percebe-se que o perfil parceiro ainda é o mais optado.

Tabela 32 – Comparativo - Como você acredita que deve ser um professor do curso de Design

	INÍCIO		FINAL	
	Abs.	%	Abs.	%
MEDIADOR	25	18,5%	27	31,8%
PARCEIRO	55	40,7%	31	36,5%
ARTICULADOR	29	21,5%	10	11,8%
FACILITADOR	9	6,7%	12	14,1%
PROVOCADOR	29	21,5%	3	3,5%
OUTROS	3	2,2%	3	3,5%
TOTAL	135	111,1%	85	101,2%

Fonte: O autor, 2017.

Considerando a análise estatística entre as respostas no início e no fim, pode-se afirmar que houve um aumento considerado para o perfil mediador e uma diminuição diferenciada no perfil provocador. As outras respostas foram consideradas iguais, estatisticamente.

Refletindo sobre o que leva o estudante a acreditar que, após a experiência, o professor deva ser mediador, sugere-se que a reflexão sobre o papel do docente em sala de aula deva ser de mediar e colaborar com o processo.

A comparação sobre como o próprio educando vê suas atividades como estudantes de design mostra que ele, em sua maioria, ainda se considera ativo no processo ensino aprendizagem.

Tabela 33 – Comparativo - Como você se vê em suas atividades como estudante de Design

	INÍCIO		FINAL	
	Abs.	%	Abs.	%
ATIVO	76	56,3%	54	63,5%
EXPECTADOR	52	38,5%	22	25,9%
PARTICIPATIVO	62	45,9%	51	60%
INCENTIVADOR	28	20,7%	27	31,8%
QUESTIONADOR	51	37,8%	33	38,8%
AUTÔNOMO	45	33,3%	24	28,2%
DESMOTIVADO	34	25,2%	13	15,3%
DESORGANIZADO	43	31,9%	10	11,8%
OUTRAS	8	5,9%	1	1,2%
TOTAL	135	295,6%	85	276,5%

Fonte: O autor, 2017.

Estatisticamente, a única mudança significativa foi a diminuição de seleção da opção desorganizado, considerando que o aluno conseguiu melhorar a organização das suas tarefas universitárias.

Concluindo a comparação das questões, pode-se afirmar que alguns pontos importantes foram percebidos no cruzamento dos dados do questionário final e que os estudantes mudaram pouco em relação a como se veem como estudantes de design e como veem o perfil dos professores.

Em relação ao cruzamento dos dados do questionário final com as habilidades da RRI, conclui-se que algumas habilidades nas correlações se sobressaíram como: examinar consequências – todos os estudantes que examinam consequências utilizam as ilustrações como ferramenta e a pesquisa teórica e o trabalho em equipe como metodologia; fazer críticas - todos os estudantes que fazem críticas utilizam a colaboração como metodologia; analisar dados – a maioria dos educandos que analisam os dados se veem como ativos em suas atividades como estudantes de design; comunicar ideias - a maioria dos educandos que comunicam suas ideias se veem como participativos em suas atividades como estudantes de design.

O cruzamento dos questionários dos dados iniciais, perfil dos estudantes, com os dados finais, percepção dos estudantes sobre como o estudante acredita que deva ser o perfil do professor, mostrou que parceiro continua sendo o mais indicado. Sobre como o educando se vê em suas atividades como estudante de Design, ativo é o perfil mais selecionado; o estudante também se mostrou mais organizado no questionário após a pesquisa.

5.6.2 Análise do grupo focal dos professores

O envolvimento dos professores com a pesquisa aconteceu por meio de um grupo focal, no semestre seguinte à aplicação da proposta, no primeiro semestre de 2017. Participaram da experiência cinco professores, sendo uma a mediadora e pesquisadora, dois coordenadores dos cursos e professores de disciplinas de projeto e outros dois professores que participaram em sala de aula da implementação da proposta metodológica. Cabe ressaltar que dois professores são do sexo masculino e três professoras do sexo feminino.

O grupo focal, como técnica de pesquisa, foi escolhido devido à possibilidade de debate e discussão entre os participantes representativos da pesquisa. Sua técnica

possibilita o levantamento de necessidades, desejos, expectativas, valores e demais sentimentos extraídos do um grupo que representa o público-alvo.

O grupo focal foi conduzido baseado no roteiro de discussão (Apêndice C), teve duração de aproximadamente 60 minutos e a participação dos envolvidos foi intensa. Muitas vezes a moderadora teve que recapitular o objetivo da pesquisa e das perguntas pela perda do foco das conversas. Toda a discussão foi gravada em áudio e transcrita posteriormente para análise nesta tese.

O grupo focal iniciou com a exposição do roteiro da pesquisa e a apresentação de todos os participantes. A primeira questão debatida foi sobre o conhecimento do estudante a respeito de tecnologias em sala de aula. A relação e o conhecimento que o estudante tem com a tecnologia, nos cursos de design, são importantes para a sua criatividade e para o seu rendimento em sala de aula.

O conhecimento dos alunos em relação à tecnologia faz com que eles se diferenciem em relação aos demais. Às vezes não é só a tecnologia trazida pelo professor. Vemos que às vezes alguns alunos têm um conhecimento diferenciado do uso das tecnologias, seja por sites, seja por alguma tecnologia diferenciada, eles têm um rendimento melhor do que os outros alunos. Eles conseguem chegar em soluções melhores do que outros alunos.
P2

Outra questão discutida foi sobre ser indispensável que professores dominem, ao menos, o nível básico da tecnologia. Sem dúvida que para ensinar estudantes universitários de cursos de design, na realidade atual, tem-se que utilizar as TICs para favorecer o processo da aprendizagem. O educando está familiarizado com a tecnologia, todos os dias é bombardeado de informações e recursos digitais que cada vez são mais tecnológicos e interativos. Se o professor não se atualiza, não se prepara para utilizar as tecnologias em sala de aula, é o mesmo que não conseguir falar a língua que os estudantes compreendem. Cabe ressaltar que as TICs são recursos, não substituem ou melhoram o processo ensino aprendizagem – saber quando e como utilizá-las também é essencial.

Eu acredito que se o professor não estiver falando a linguagem com que esses alunos se comunicam e como que eles circulam para a aquisição de informação e construção do conhecimento é a mesma coisa que há um tempo atrás dar aula sem livro. Ou então sem saber usar o lápis. Então são ferramentas pelas quais o aluno consegue acessar a comunicação, acessar o conhecimento, construir o conhecimento. Então, o professor não está em sintonia com esse universo que atualmente é natural, ele não é natural no sentido da natureza, mas ele nasce com isso, ele vivencia isso, ele intermedia o mundo por essas ferramentas e o professor quer conversar com seus alunos sem usar as ferramentas de mediação que ele tem com o mundo. Então o discurso do professor fica muito falho nesse sentido, difícil de atingir. Tem que ter um esforço muito grande para atingir a forma como esses alunos, esses jovens constroem o conhecimento. Então, eu acho essencial que a gente domine essa forma de relação com o mundo que os jovens têm. P3

Acho que em alguns casos, a tecnologia enquanto computador poderia ser dispensada em alguns momentos. Em outros, como ferramenta de trabalho seria comum mesmo, como caneta e lápis, para fazer algo compartilhado. P1

Um ponto importante que foi discutido com os professores foi sobre como os estudantes interagem e utilizam as redes sociais na aprendizagem. Sabe-se que as redes sociais *on-line* são utilizadas regularmente pelos educandos em seu cotidiano, mas como fica no processo ensino aprendizagem? Percebe-se que não se pode ignorar o fato que os estudantes utilizam as redes sociais em sala de aula, principalmente para comunicação entre eles e com os professores. A facilidade e praticidade de interação de um recurso já utilizado para uso pessoal fazem com que essas ferramentas sejam as preferidas pelos estudantes, fora da sala de aula. Os aspectos dialogados pelo grupo, sobre redes sociais, foram a divisão que os estudantes fazem entre vida pessoal e vida acadêmica, o sentido de rede, comunidade que deveria existir em uma turma acadêmica e a comunicação possível e facilitada pelas redes sociais.

Os alunos veem ainda muita separação do que é vida particular, lazer, entretenimento, do que é aprendizado. Em uma experiência que realizei no Facebook, eles se sentiram invadidos quando a atividade começou a ser realizada assim, obrigatoriamente. Obrigatoriamente eles tinham que usar a rede social. Agora, se não é uma utilização obrigatória, eu acho que funciona um pouco melhor. P3

Às vezes as pessoas não estão conectadas como turma. Eu vejo que quanto mais a turma está conectada como turma, ou seja, existe uma rede entre elas, elas se expressam nas redes sociais. P1

Se a universidade oferecer um sistema de rede social, ela vai virar sala de aula, e assim fecha a ideia de rede social. Uma coisa que eu tento explicar para os alunos quando eu monto grupo no Facebook é que não é igual Blackboard que é uma sala de aula virtual, o Facebook, ele é tipo um corredor, onde postamos coisas da aula, discutimos, mas não são informações que daria em sala de aula. Os alunos postam e eu vou lá e curto o que eles postam, mesmo que não seja tão bom assim ou relevante, mas como animador, incentivando: continue postando, para ter compartilhamento. P1

Existe uma dificuldade dos alunos em separar o que é aula do que é rede social. Como se a aula fosse um castigo e o Facebook é um lazer. Será que isso não vem da formação? Lá atrás, onde eles ficam sentadinhos, na carteira, na sala de aula, um atrás do outro e o espaço que eles estão ali, eles têm que ficar prestando atenção. Então ali mesmo, eles não conseguem construir a ideia de que a sala de aula é uma rede? E eles chegam à universidade já com esse perfil. P3

O aluno poderia estar se comunicando quase que simultaneamente com o colega sobre um assunto de trabalho, de aula, e ele acaba não usando. Não vê aquele espaço como espaço útil. P4

Outro problema da realidade atual com as redes sociais *on-line* é a separação do particular e do profissional. Professores e educandos têm dificuldade em separar o acadêmico do pessoal e também de determinar os papéis hierárquicos nas relações virtuais. Um ponto importante a salientar é que cada vez mais as TICs têm exigido dedicação dos educadores nas interações tecnológicas inovadoras, que fazem com que o professor se conecte mais facilmente aos estudantes.

Exigimos dos alunos aquilo que a gente mesmo não consegue fazer. Nós, professores, também separamos a vida pessoal da profissional nas redes sociais. Aí entra aquela questão do engajamento. Até que ponto o aluno também se sente à vontade de participar, se nós, professores, não nos sentimos à vontade de participar, quando a gente sabe que os alunos estão vendo o que a gente está postando. Que a gente diz que está numa rede social, mas eu continuo sendo hierárquico perante ele, então não é uma rede social. Rede social é descentralizada, é sem hierarquia. P3

A gente deixa de usar como rede social porque a gente não consegue deixar de sair do pedestal. Se a gente fica com essa imagem de professor, não de ser humano, a gente acaba legitimando a estrutura hierárquica. P1

E também a rede social tem esse lado que é, tudo vira profissional. Se eu começar a adicionar todos os alunos, eu não consigo separar porque, assim, vai pender para o profissional, e acaba que o meu lado pessoal vira um problema, porque se eu falar algo pessoal, pode dar um problema. E o outro lado junto com a crítica ao nosso sistema é que eu sou pago para manter essa rede social, animar e juntar todos. Não, mas eu faço essas coisas por amor. Eu faço porque eu gosto. Meus alunos estão lá. P1

Refletindo sobre o papel do professor de design em sala de aula, o perfil que corresponde à realidade do estudante atual é a do educador instigador e parceiro.

Eu nem sempre consigo, mas eu procuro ser instigadora, quer dizer, lançar os desafios, ver que eles podem ir mais à frente no que eles estão fazendo, mas ao mesmo tempo de uma forma relativamente amigável. Então, eu acho que não é a questão de ser amigo, eu acho que é o perfil, não sei se de todos os cursos. Não sei se lá no direito isso acontece, mas no design eu acho que tem essa característica, um pouco mais amistosa, carinhosa. P4

A gente tem que entender como uma parceria porque amigo a gente esquece todas as coisas que ele faz de errado e oferece o suporte. Eu acho que, enquanto a gente está numa parceria, nós, juntos, vamos chegar a um objetivo final. P3

Complementando, a universidade é um ambiente amplo, variado e com várias comunidades científicas diversas. É natural que existam professores de diferentes perfis e características que complementam, assim, a experiência acadêmica do estudante.

Além da ideia de que todos que se formarem vão aprender alguma coisa, enquanto universidade a gente tem o papel também de que a pessoa tem uma experiência de vida universitária, e que, por isso, eu, pessoalmente, vejo como positivo, de a pessoa durante o curso de graduação dela, ela vai ter o professor tradicional que só fala, o professor que é descolado, o professor que usa metodologia ativa. Ele tem experiência com um monte de gente diferente porque cada professor, com essas experiências diferentes, vai acabar permitindo que nesse jogo dos alunos alguns se exponham mais, outros fiquem mais constrangidos, outros vão adorar uma professora, outros vão adorar o outro. P1

Sobre o papel do estudante de design em sala de aula, tem-se atualmente, de maneira geral, educandos interessados e sonhadores. Com o decorrer do curso, a dinâmica do design, principalmente com metodologias voltadas à resolução de problemas, faz com que os estudantes se tornem mais comprometidos e responsáveis.

Os estudantes têm uma cabeça muito aberta e isso é muito bom, porque o professor consegue levá-los a outros níveis, que são níveis um pouquinho mais conceituados. Isso é positivo. Mas assim, falta, muitas vezes, para eles, esse direcionamento responsável. Então, é uma delícia, mas às vezes eles se perdem. P3

O aspecto sobre como a colaboração é construída no educando é um ponto importante para a pesquisa. Percebe-se que a colaboração é uma abordagem que favorece o processo ensino aprendizagem e que o professor pode ampliar esse potencial criando estratégias e utilizando metodologias específicas e adequadas. Outro ponto importante é que o espaço físico das aulas deve contribuir para que a colaboração aconteça.

O aluno faz seu próprio caminho e, colaborativamente, eu entendo que constrói-se coisas juntos. Um dá um pouco, outro dá um pouco, e assim do pouco de um, do pouco de outro, sai uma terceira coisa. P3

É curioso, nossa área é uma área muito específica para trabalho em equipe, mas, ao mesmo tempo, a gente tem que criar um mecanismo para poder avaliar diferentemente a participação de cada um dentro do projeto. P2

Uma coisa de colaboração em sala de aula é que vários trabalhos em equipe o professor passa, porque facilita a gestão da turma, não porque tem um benefício pedagógico. Ou seja, o professor monta a equipe porque não vai conseguir corrigir quarenta trabalhos. Então faz por gestão e não por um benefício pedagógico. Assim não é trabalhado como se trabalha em equipe, como se colabora, etc., é só jogado, monte uma equipe e o aluno, para sobreviver, monta com as pessoas que confia. E isso, ao longo do curso vai ter rupturas, porque o aluno vai estar carregando algumas pessoas que confia pessoalmente, mas que não ajudam a fazer o trabalho. P1

Vou contar uma experiência que eu tive com a moda, no primeiro período, no ensino de software de Photoshop. Eu usei uma técnica de pontos, onde o aluno ganhava pontos, eu não lembro como, mas começava com um total de pontos e ganhava pontos ajudando os colegas. O aluno não perdia pontos e não perdia nota, mas se acumulasse muitos pontos, ele ganhava nota. Então, se ele ajudasse muitas pessoas, o aluno ganhava uma nota por isso. Toda essa estratégia foi para que o aluno conversasse com a pessoa do lado e a ajudasse ela a usar o software, porque o professor não estava dando conta de atender todo mundo. Ou seja, ir em cada computador ajudar cada uma das pessoas. Então, o professor estava usando um potencial de colaboração que estava ali, mas que, por algum motivo, as pessoas não observavam. P1

Mas é curioso, a colaboração por si só ela não surge, ela surge a partir do momento... P2

Hoje, as salas de aulas tradicionais são ambientes que não propiciam de forma alguma a colaboração. Onde o aluno está sentado, o professor está na frente. Se é uma equipe que está apresentando, por mais que seja uma equipe, é equipe na frente e alunos sentados, ouvindo. Então, o ambiente, a forma em que está estruturado o ambiente físico, ele não propicia a interação. P2

As metodologias ativas em sala de aula colocam os estudantes universitários como principais agentes de seu aprendizado. O educando é o protagonista da aprendizagem, tem um papel ativo, participativo e reflexivo de todas as etapas, com a orientação do professor (BACICH e MORAN, 2017).

A reflexão sobre a metodologia ativa e a sua prática dependem da realidade do curso, da turma, dos conteúdos e dos estudantes. Nem sempre é possível trabalhar com outras dinâmicas pré-formatadas em determinada sala de aula. Complementando, o planejamento deve ser adaptado para a realidade vivenciada, e as várias etapas que envolvem as metodologias ativas devem se adequar à dinâmica da disciplina. Um ponto muito importante e questionável, percebido pelos professores

participantes dessa pesquisa, é que o design, em muitos momentos, já utiliza metodologias ativas, por trabalhar com projetos e conteúdos práticos.

Para mim, um contraponto a todas essas metodologias ativas, metodologias alternativas, que é o seguinte, qualquer forma de método ou prática pedagógica que venha decidida, de antemão, antes de ter contato com os alunos, não é garantia de sucesso da aula, ou do ensino, da aprendizagem. As pessoas são diferentes, a turma se configura em dinâmicas diferentes. P1

Justamente estamos falando do curso do design, onde de maneira geral, às vezes as coisas acontecem de uma forma mais ativa, seja lá de que forma for, ela é mais ativa. Com certeza muito mais do que, talvez, no curso de Direito, de Letras. Então, olhamos as metodologias propostas pela universidade e, para a gente, parece um pouco forçado, talvez ter que criar, usar uma nova, sendo que alguma coisa a gente já usa. Mas talvez em outros cursos, realmente onde a sistemática é a mais tradicional possível, o professor na frente falando a aula inteirinha, o aluno anotando, dormindo ou no Facebook, aí sim essas estruturas, alguma diferença elas vão fazer. P4

A metodologia ativa é super legal. O problema é que ela demanda muito tempo e, assim, não conseguimos vencer os prazos, os conteúdos, etc., porque é um processo que demora mais, que tem mais etapas. Retoma, resgata, faz os alunos avaliarem. P3

A IES está querendo impor que todos os professores tenham metodologias ativas em aulas que às vezes não cabem metodologias ativas. P2

Acrescendo na discussão a respeito das ferramentas, além das metodologias que se utilizam nas aulas, percebe-se que a variação é uma opção para educando conseguir trabalhar com que gosta e, ao mesmo tempo, experimentar ferramentas com que não se familiarizava.

Tem gente que gosta de ler, tem gente que só vê vídeo, tem gente que faz atividade, tem gente que faz atividade e depois vai para a parte teórica. Quando escolhemos pelo aluno, o professor encaminha só para um processo e não faz com que estudante evolua, adquirindo competência de outras maneiras de aprendizagem também. P3

Um grande equívoco sinalizado pelos professores participantes da pesquisa, todos dos cursos de design, é a metodologia de projetos utilizada como conteúdo e como prática de ensino. Alguns professores utilizam como conteúdo, trabalhando também as etapas dessas metodologias para a prática em sala de aula. Outros utilizam a metodologia de projetos como estratégia pedagógica. É importante salientar o desafio enfrentado pelos professores de criar um planejamento adequado e avaliar as etapas e equipes de forma correta, criteriosamente.

Eu trabalho metodologia de projeto, mais clássica, na minha disciplina, porque faço mais pelo lado da administração. Eu trabalho com os alunos sobre o PMBOK, que não é uma metodologia, mas é um conjunto de melhores práticas em gestão de projetos. [...] O design normalmente é uma parte de um projeto maior na empresa e a ideia da disciplina é fazer exatamente com que o aluno perceba que ele está inserido numa parte de uma coisa maior. E é importante que ele tenha conhecimento da forma como é lidado o projeto dentro da empresa. É mais o estudo da metodologia de projetos, do que a metodologia de projetos aplicada dentro da disciplina. P2

Na disciplina piloto que eu estou trabalhando, o método de projeto é o Design Thinking, mas não outro método pré-estabelecido de ensino propriamente. O professor vai desenvolvendo passo a passo uma solução para um problema, e ao mesmo tempo aprende um ferramental para poder trabalhar nesse perfil, sem criar exatamente uma receita, mas mostrando o quanto o professor pode buscar alternativas para aquela mesma solução, quantos caminhos diferentes podemos seguir. P4

Sobre metodologia de projeto e disciplina de projeto, um problema é geralmente quando ensinamos metodologia de projeto, mostramos a metodologia na disciplina de projeto, acabamos avaliando o uso da metodologia por passar as etapas. O que o professor quer é que o aluno passe por elas, não deixe de lado, senão eles só fazem o produto final e não os métodos. P1

O último assunto debatido foram as habilidades da RRI, após apresentados aos professores o conceito e as referências utilizadas na proposta. As habilidades foram compreendidas como algo natural, já utilizadas em sala de aula, principalmente em disciplinas de projeto, que envolvam pesquisas, debates e solução de problemas.

Todas as habilidades do RRI apresentadas têm a ver com o método que os professores da IES utilizam em sala de aula. P2

Em maior ou menor grau, porque eu trabalho com o primeiro período, alguns quesitos ficam um pouquinho a desejar. P4

Estimar riscos, eu acho que esse é o que menos trabalhamos. Quer dizer, depende da natureza da disciplina. P3

Nas disciplinas de hipermídias eu trabalho muito questões éticas e moral para estimular o debate. P1

Conclui-se que o grupo focal foi de extrema importância à pesquisa, mesmo não abordando opiniões diretamente ligadas à experiência vivenciada. Todos os assuntos abordados no grupo foram discutidos com entusiasmo e percebeu-se que os professores já haviam refletido sobre as questões em outros momentos da sua vida profissional.

O professor é o mediador da aprendizagem e o socializador dos saberes. A reflexão e a conversa sobre assuntos importantes como tecnologias e metodologias

inovadoras no ensino são imprescindíveis para a atual sociedade, que é pautada na velocidade da informação.

As TICs, nos cursos de design, são uma ferramenta para a aprendizagem que desenvolve a criatividade e a autonomia. Os professores devem, sempre que possível, estar atualizados sobre tecnologias inovadoras, mas sabe-se que as TICs não substituem os educadores. As redes sociais *on-line* são muito utilizadas pelos estudantes e acabam, em certos momentos, sendo indispensáveis para a comunicação e interação do processo ensino aprendizagem.

A colaboração é uma estratégia muito importante, mas que ainda precisa da intervenção do docente para que aconteça em sala de aula, entre os estudantes. As metodologias ativas também são estratégias pedagógicas eficientes e que exigem do professor um planejamento adaptável. As metodologias de projeto são muito utilizadas nos cursos de design, tanto como conteúdo quanto como estratégia pedagógica.

Do ponto de vista dos professores pesquisados, as habilidades da RRI já são utilizadas naturalmente em sala de aula, principalmente em disciplinas que utilizam metodologia voltada a soluções de problemas.

Resumindo, o grupo focal corrobora com o desenvolvimento da proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design, sinalizando alguns fatores importantes: a utilização de TICs; a possibilidade da adaptação das etapas da metodologia; o professor como parceiro do processo; a colaboração entre os estudantes; as habilidades da RRI serem inseridas naturalmente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Neste capítulo, são apresentadas as conclusões a respeito do objetivo pesquisado nessa tese que foi analisar o desenvolvimento de uma proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design com foco na aprendizagem colaborativa na perspectiva da pesquisa e inovação responsáveis.

Esta pesquisa atingiu seus objetivos levantando os pressupostos teóricos e metodológicos da aprendizagem por projeto, investigando a prática de projeto no ensino de design, identificando conceitos da RRI, inserindo, por meio do estudo de caso, a proposta metodológica de aprendizagem por projeto no ensino do design, investigando com os participantes da pesquisa as impressões sobre a aprendizagem por projeto e avaliando o processo desenvolvido, identificando os pontos positivos e negativos da proposta metodológica aplicada.

Ao confrontar os objetivos acima listados e os dados coletados pela experiência vivenciada, são válidas as considerações a seguir:

Quanto à proposta metodológica de projeto para o ensino de design:

Esta pesquisa, desenvolvida pela abordagem quanti-qualitativa do tipo estudo de caso, demonstrou que a metodologia de aprendizagem por projetos é uma realidade dos cursos de design e descreveu como desenvolver uma proposta colaborativa na perspectiva da RRI. Tal desenvolvimento iniciou pelo estudo teórico dos antecedentes e construiu uma proposta metodológica de projeto para o ensino de design.

O design é conhecido por ser uma profissão prática, voltada à criação de produtos com o objetivo de solucionar problemas. As disciplinas de projetos, na maioria das universidades, são consideradas o eixo central do curso de Design. O trabalho com projetos, em sala de aula, conseguiu combinar diversas teorias, práticas e habilidades. A ABP é comum nos cursos de design e percebeu-se que os educandos são habituados a trabalhar com essa dinâmica desde as disciplinas iniciais.

Três pontos importantes foram concluídos com relação à proposta metodológica criada. O primeiro é o diferencial da experiência como professora e pesquisadora, que criou e implementou a pesquisa. O conhecimento vivenciado com as experiências de docência em cursos de design fizeram com que a criação e a implementação da proposta fossem conectadas à realidade dos estudantes. O

segundo ponto são as etapas da metodologia do ensino por projetos. Percebeu-se que devem ser pensadas com a facilidade de adaptação, pois existem diversas realidades vividas no processo ensino aprendizagem. O terceiro ponto é a possibilidade de trabalhar com os educandos do curso de design o ensino por projetos, abordando uma metodologia que envolva tanto métodos pedagógicos, quanto etapas de criação de produtos de design.

Conclui-se, então, com a experiência vivenciada, que existe a possibilidade, como estudo futuro, de utilização da metodologia proposta por essa tese em projetos profissionais de design.

Quanto às TICs:

As transformações e inovações atuais decorrentes das TICs e da sociedade em rede fazem com a realidade atual enfrentada pelas IES seja desafiadora. Novos procedimentos vêm sendo estabelecidos em busca de metodologias de ensino, mais condizentes com atual dinâmica e complexidade do mundo, mediadas por tecnologias.

As TICs, nesta experiência, não foram resumidas ao acesso à internet. Os estudantes de design são familiarizados com as novas tecnologias, o que faz os professores terem que inovar em seu uso. Outro ponto importante é que os próprios produtos projetados nesta experiência foram tecnologias interativas e atuais. A proposta de criar algo tecnológico e inovador fez parte do objetivo do projeto, como solução de problema.

Percebeu-se então que as TICs devem ser utilizadas no desenvolvimento da proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design, o qual deve conter, de forma natural, diversas ferramentas e tecnologias inovadoras para que os estudantes se sintam instigados. Recursos pedagógicos diferenciados, como esquemas, ilustrações, vídeos, entre outros, também são maneiras de inovar em sala de aula. Outro ponto importante a relatar foi que nas aulas mais dinâmicas, com o uso de tecnologias e recursos diferenciados, os educandos se mostraram mais ativos e motivados.

Quanto à RRI:

O problema enfrentado por pesquisas e inovações realizadas sem a preocupação com a responsabilidade perante o mundo em que vivemos faz com que se repense a maneira de abordar questões sociais em sala de aula. Para investigar

essas questões no âmbito do ensino superior em design, esta pesquisa mostrou o desenvolvimento de uma proposta metodológica de aprendizagem por projetos para o ensino de design com foco na aprendizagem colaborativa na perspectiva da RRI.

A RRI é a preocupação de pesquisar e inovar com responsabilidade, envolver todos os representantes da sociedade em todas as fases do desenvolvimento do projeto. O projeto europeu Engage, em parceria com IES no Brasil, tem introduzido a questão no âmbito educacional, como nesta pesquisa. A tese em questão aborda a RRI na construção da metodologia de projeto para que os estudantes de design possam encontrar soluções para os problemas locais e globais, refletindo sobre o impacto na sociedade.

A pesquisa concluiu que a RRI, presente de forma diferente em todas os projetos das experiências vivenciadas, foi incluída de forma a fazer com que o estudante perceba e se preocupe com o mundo em sua volta e procure soluções no design para os problemas sociais. Percebeu-se na análise da pesquisa que os educandos já estão cientes dos problemas globais e que realizam pequenos movimentos, ocasionalmente incentivados pela universidade ou pela comunidade, em relação às dificuldades e desigualdades da sua realidade social.

Durante o desenvolvimento dos projetos, percebe-se que os educandos tentam incluir os representantes da sociedade no desenvolvimento de seus projetos de design. A dificuldade de acesso a representantes e profissionais da área faz com que algumas soluções não saiam da sala de aula. Outro ponto muito importante vivenciado na experiência foi que as habilidades da RRI trabalhadas pelo projeto Engage foram vistas, tanto pelos discentes quanto pelos docentes, como naturais a serem trabalhadas no ensino por projetos no design.

Quanto à colaboração:

Um dos elementos de grande importância vivenciado em sala de aula, nesta pesquisa, foi a colaboração. A colaboração correspondeu em instigar os estudantes a compartilhar e aprender juntos, objetivando superar desafios e construir conhecimento.

Todos os projetos desenvolvidos pelos estudantes, nesta experiência, foram realizados em equipes, motivadas a trabalhar colaborativamente. A mediação do professor foi essencial para o bom andamento do trabalho colaborativo,

principalmente em discussões e decisões do projeto e eventualmente para intervenção de falta de motivação do educando.

Um dos meios utilizados pelos educandos para a comunicação, entre as equipes, foram as redes sociais. Eventualmente essa tecnologia favorecia a colaboração permitindo que os estudantes trocassem arquivos, ideias e criassem documentos *on-line* ao mesmo tempo com os colegas.

Compreende-se que a aprendizagem colaborativa é um diferencial importante na prática da metodologia de projetos. As TICs podem favorecer a colaboração, mas a mediação do docente é essencial para reunir os educandos em torno de um só objetivo e envolvê-los na aquisição de novos conhecimentos.

Quanto ao perfil do professor de design:

O profissional de design é uma pessoa criativa que trabalha diretamente com a prática. O professor de design, formado em design e áreas correlatas, também apresenta essas características e vivencia isso com seus estudantes na sua prática pedagógica. O estudante de design percebe desde o início do curso que o professor tem um perfil e, ocasionalmente, uma dinâmica diferente de outras áreas ligadas a ciências exatas, por exemplo.

Perante esse cenário, percebeu-se que os professores dos cursos de design na IES pesquisada, que participaram desta pesquisa, assumem uma postura pedagógica de mediar a investigação e não de mero repetidor de conhecimentos.

Esta pesquisa mostrou que o professor exerce um papel fundamental em sala de aula, como mediador do desenvolvimento do projeto, e que a parceria entre professores e estudantes é vista como produtiva para todos os envolvidos no processo. O professor parceiro procura trabalhar junto com os educandos, pesquisando, debatendo e descobrindo o novo, buscando alcançar um objetivo comum.

REFERÊNCIAS

- AMANTE, Lúcia; FARIA, Ádila. Escola e tecnologias digitais na infância. In: TORRES, Patrícia Lupion. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR - PR, 2014.
- AMBROSE, Gavin. HARRIS, Paul. **Design thinking**. Porto Alegre Bookman, 2011.
- ANGELAKI, M. **An Introduction to Responsible Research and Innovation**. 2016. Disponível em: http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/RRR_POLICY%20BRIEF.pdf. Acesso em: 10 jan. 2017.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. São Paulo: Penso. 2017.
- BANDONI, B. Já não se fazem objetos como antigamente. In: MEGINO, V. (Org.). **A revolução do design: conexões para o século XXI**. São Paulo: Editora Gente, 2016.
- BARKLEY, E.F., CROSS, K.P., & MAJOR, C.H. **Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty**. San Francisco: Jossey-Bass. 2005.
- BEHRENS, M. A. **O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica**. Curitiba: Vozes, 2005.
- _____. **O paradigma da complexidade: metodologias de projetos, contratos didáticos e portfólios**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- BEHRENS, Marilda A. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. In: TORRES, Patrícia Lupion. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR - PR, 2014.
- BEHRENS, Marilda Aparecida; ALCÂNTARA, Paulo Roberto. **Caminhos do saber: Aprendizagem Colaborativa com tecnologias interativas. Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade, mídias e tecnologias na educação**. Curitiba, v.2, p. 267-287, 2004.
- BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERNSEN, Jens. **DESIGN: defina primeiro o problema**. Florianópolis: SENAI / LBDI, 1995.
- BOLLELA V. R., SENGHER M. H., TOURINHO F. S. V., AMARAL E. **Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática**. 2014. In: Revista FMRP, Ribeirão Preto, 2014; 47(3): 293-300. Disponível em: http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/7_Aprendizagem-baseada-em-equipes-da-teoria-a-pratica.pdf Acesso em: 30 nov. 2017.
- BONSIEPE, G. **A Tecnologia da Tecnologia**. São Paulo: Blücher, 1983.
- _____. **Design como prática de projeto**. São Paulo: Blücher, 2012.

BORTOLOZZI, J. M.; TORRES, P. L.; KOWALSKI, R. P. G. EUREK@KIDS: ambiente virtual de aprendizagem para escolares hospitalizados. 2008. In: **Colabor@** - A Revista Digital da CVA-RICESU, Vol. 5, No 18, 2008. Disponível em: <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/107/91>. Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL, Resolução CNE/CES nº5, de 8 de março de 2004. **Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design**. Publicado no D.O.U.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio - 2ª ed.. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008.

CARREIRA, J. C. Design de significados. In: MEGINO, V. (Org.). **A revolução do design**: conexões para o século XXI. São Paulo: Editora Gente, 2016.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 17ª edição - São Paulo: Paz e Terra, 2016.

COMISSÃO EUROPEIA, **Horizon 2020**. 2012. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>> Acesso em: 02 jun. 2017.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 2ªed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning? **Collaborative learning**: Cognitive and Computational Approaches. Oxford – Elsevier, p.1-19. 1999. Disponível em: <<https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190240/document>> Acesso em: 20 jan. 2015.

DRESCH, Aline. LACERDA, Daniel P. ANTUNES Jr, José Antonio V. **Design science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FARAH, Suraia, F. Considerações sobre metodologias de projeto em design. In: MARTINS, Rosane, F.F.; LINDEN, Júlio, C. S. (Org.). **Pelos caminhos do design**: metodologia de projeto. Londrina: Eduel, 2012.

FERREIRA, J. de L.; CORRÊA, B. R. do P. G.; TORRES, P. L. **O uso pedagógico da rede social Facebook**. 2012. In: **Colabor@** - A Revista Digital da CVA-RICESU, Vol. 7, No 28, 2012. Disponível em: <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/199>. Acesso em: 13 jan. 2018.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FONTOURA, Antônio Martiniano. **EdaDe**: a educação de crianças e jovens através do design; orientadora, Alice Theresinha Cybis Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002. Tese doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Cortez, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIFALLI, Marilda. **Paulo Freire**. 2015. In: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/pessoas/pasta-pessoap/paulo-freire> Acesso em: 2 dez. 2017.

GRUPO A. Disponível em: <http://blackboard.grupoa.com.br/> Acesso em: 11 fev. 2017.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HILU, Luciane. **Metodologia de projeto com abordagem em design thinking**: uma proposta metodológica de aprendizagem colaborativa; orientadora: Patrícia Lupion Torres. Curitiba: [s.n.], 2016. Tese Doutorado - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3554>. Acesso em: 14 jan. 2017.

INDUSTRIAL DESIGNERS SOCIETY OF AMERICA - IDSA. Disponível em: <http://www.idsa.org/> Acesso em: 11 abr. 2017.

KILPATRICK, W. H. **The project method**: the use of proposeful act in the educative process. 1926. Disponível em: <http://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=3606> Acesso em: 10 dez. 2016.

KLAMMER, C.; BEHRENS, M. A.; TORRES, P. L. **O uso de tecnologias pelo professor na perspectiva da complexidade**. 2011. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5904_3220.pdf. Acesso em: 11 jan. 2018.

KOWALSKI, Raquel Pasternak Glitz. **Eurek@kids**: uma experiência de uso de ambiente virtual de aprendizagem no processo ensino-aprendizagem em contexto hospitalar; orientadora: Patrícia Lupion Torres. Curitiba: [s.n.], 2008. Dissertação Mestrado - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1168>. Acesso em: 14 nov. 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

LINDEN, J. C. de S. van der. LACERDA, A. P. de. Metodologia projetual em tempos de complexidade. In: MARTINS, R. F. de F. LINDEN, J. C. de S. van der. (Org.). **Pelos caminhos do design**: metodologia de projeto. Londrina: EDUEL, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2014.

LUPTON, Ellen. **Intuição, ação, criação**. São Paulo: G. Gili, 2013.

MARRIOTT, Rita; TORRES, Patrícia Lupion. Mapas conceituais uma ferramenta para a construção de uma cartografia do conhecimento. In: TORRES, Patrícia Lupion. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR - PR, 2014.

MAZUR, E. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MEGINO, V. **A revolução do design: conexões para o século XXI**. São Paulo: Editora Gente, 2016.

MERINO, G. VIEIRA, M. L. H. O design e seus desdobramentos. In: MARTINS, R. F. de F. LINDEN, J. C. de S. van der. (Org.). **Pelos caminhos do design: metodologia de projeto**. Londrina: EDUEL, 2012.

MEURER, H. SZABLUK, D. Projeto E: metodologia de projeto para ambientes dígito-virtuais. In: MARTINS, R. F. de F. LINDEN, J. C. de S. van der. (Org.). **Pelos caminhos do design: metodologia de projeto**. Londrina: EDUEL, 2012.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Dijon De. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Editora Blücher, 2010.

MORAES, Dijon de. Pós-graduação em Design no Brasil: cenários e perspectivas. **Estudos em Design**. Rio de Janeiro: v. 22, n. 3, 2014. Disponível em: <https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/view/116/113> Acessado em: 5 ago 2017.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf Acesso em: 20 set. 2017.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MORIN, Edgar. **Ciência como Consciência**. Tradução de Maira D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 10ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. 5 Edição. Porto Alegre: Sulina, 2015.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

MORRIS, Richard. **Fundamentos de design de produto**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MOZOTA, Brigitte Borja de; KLÖPSCH, Cássia; COSTA, Filipe Campelo Xavier da. **Gestão do design: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NOBRE, André X. M. ALENCAR, M. H. do V. MACHADO, L. M. de A. **A abordagem sistêmica do processo generativo da forma aplicada ao projeto em Design.** 2014. In: SIGRADI, 2014, Volume 1, Número 8. Disponível em:

<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/sigradi2014/0083.pdf> Acesso em: 1 dez. 2017.

OKADA, A., WOLFF, A., MIKROYANNIDIS, A. **Fostering young smart citizens through personal learning environments for urban inquiries**, Workshop: Smart Learning Ecosystems in Smart Regions and Cities at EC-TEL The 10th European Conference on Technology Enhanced Learning. 2015a. Disponível em: <http://www.mifav.uniroma2.it/inevent/events/scl2015/docs/SLEECTEL2015_paper_2.pdf> Acesso em: 06 mai. 2017.

OKADA, A., YOUNG, G., SHERBORNE, T. **Innovative Teaching of Responsible Research and Innovation in Science Education**, Open Education Europa Journal - eLearning Papers, V 44. 2015b. Disponível em: <https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/legacy_files/asset/The-Teacher%27s-Role%20in-Educational-Innovation_Design_Paper_44-8.pdf> Acesso em: 01 jul. 2017.

OKADA, Alexandra (Ed.). **Engaging Science: Innovative Teaching for Responsible Citizenship.** Milton Keynes: The Open University UK - Knowledge Media Institute. 2016a.

_____. **Responsible Research and Innovation in Science Education.** Milton Keynes: The Open University UK – Knowledge Media Institute. 2016b.

ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em: 02 mar. 2017.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social.** 6. ed. São Paulo: Summus, 2015.

PASCHOARELLI, L. C.; MEDOLA, F. O.; BONFIM, G. H. C. **Características Qualitativas, Quantitativas e Quali-quantitativas de Abordagens Científicas: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico.** 2015. Disponível em: <http://docplayer.com.br/48273982-Characterísticas-qualitativas-quantitativas-e-quali-quantitativas-de-abordagens-cientificas-estudos-de-caso-na-subarea-do-design-ergonomico.html> Acesso em: 13 jan. 2018.

PEREIRA, E. M. de A. Docência na universidade ultrapassa preparação para mundo do trabalho. 2015. In: CERVI, G.M. e RAUSCH, R.B. (orgs) **Docência Universitária: concepções, experiências e dinâmicas de investigação.** Disponível em: <https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artigos/docencia-na-universidade-ultrapassa-preparacao-para-mundo-do-trabalho> Acesso em: 14 jan. 2018.

PEREIRA, Guilherme. ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. **Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações,** 2016. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/27341/19946> Acesso em: 10 jan. 2018.

PIAGET, J. O trabalho por equipes na escola. **Revista de Educação do Estado de São Paulo** set/dez 1936. Disponível em:

http://edu01016projetosdeaprendizagem.pbworks.com/w/file/fetch/81452150/Piaget_Trabalho_em_Equipes.pdf Acesso em: 22 set. 2017.

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. **História da arte e do design princípios, estilos e manifestações culturais**. São Paulo: Erica, 2014.

PONS, Ivo Eduardo Roman. **Metodologia de projeto em design**: ensino em uma realidade complexa que busca a sustentabilidade. 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

PORTAZIO, Márcia. Aprendizagem baseada em projetos na pós-graduação. In: **Inovações acadêmicas e aprendizagem ativa**. Organizadores Octavio Mattasoglio Neto, Tatiana Sansone Soster – Porto Alegre: Penso, 2017.

PRADO, Fernando Leme. **Metodologia de Projetos**. São Paulo: Saraiva, 2011.

PRIGOL, Edna L.; BEHRENS, Marilda A. A formação e a prática pedagógica do professor do ensino superior: sob a luz do paradigma da complexidade e da transdisciplinaridade. In: MIGUEL, Maria Elisabeth Blanck; FERREIRA, Jacques de Lima (Org.). **Formação de Professores**: História, Políticas Educacionais e Práticas Pedagógicas. Curitiba: Ed. Appris, 2015.

PROJETO ENGAGE. Disponível em: <http://www.engagingscience.eu/en> Acesso em: 10 jan. 2017.

PUCPR. **Projeto Pedagógico do Curso de Design Digital**. Curitiba: PUCPR, 2013b.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de Design Gráfico**. Curitiba: PUCPR, 2013a.

RIBEIRO, Luis R. de C. MIZUKAMI, Maria da Graça N. Uma implementação da aprendizagem baseada em problemas (PBL) na pós-graduação em engenharia sob a ótica dos alunos. 2004. In: **Semina**: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 25, p. 89-102, set. 2004. Disponível em:

http://www.uel.br/proppg/portal/pages/arquivos/pesquisa/semina/pdf/semina_25_1_2_1_37.pdf Acesso em: 30 nov. 2017.

ROSA, J. G. S.; MORAES, A de. **Avaliação e projeto de design de interface**. Teresópolis: 2AB, 2008.

RRI TOOLS, 2016. Disponível em: <<https://www.rri-tools.eu/>> Acesso em: 10 jun. 2017.

SÃO PAULO. Câmara dos deputados. **Projeto de Lei 1391/2011**. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=502823>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

SIEMENS, George. **Connectivism**: a learning theory for the Digital. 2004. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> Acessado em: 11 jan 2018.

SILVEIRA, F. Design & educação: novas abordagens. In: MEGINO, V. (Org.). **A revolução do design: conexões para o século XXI**. São Paulo: Editora Gente, 2016.

SIQUEIRA, José de Oliveira. **Fundamentos de métodos quantitativos aplicados em administração, economia e contabilidade atuária**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SMITH, B.L. MACGREGOR, J.T. **What is collaborative learning?** In GOODSELL, A., MAHER, M., TINTO, V., SMITH, B.L. MACGREGOR J. T. (Eds.), Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education. Pennsylvania State University; USA, National center on postsecondary teaching, learning, and assessment publishing, 1992.

SOUZA, Rosa Fátima de. **Inovação educacional no século XIX: a construção do currículo da escola primária no Brasil**. Cadernos CEDES. Centro de Estudos Educação e Sociedade, v. 20, n. 51, p. 9-28, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/28246> Acesso em: 20 set. 2017.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2015.

SUTCLIFFE H., **A report on Responsible Research & Innovation**, 2011. Disponível em: https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/rri-report-hilary-sutcliffe_en.pdf] Acesso em: 10 jan. 2017.

TAMMELA, J. Designer: o ser criativo, o ser inovador. In: MEGINO, V. (Org.). **A revolução do design: conexões para o século XXI**. São Paulo: Editora Gente, 2016.

TISSIANI, K. **Ensino do design no brasil: da ideia à consolidação**. 2014. In: IV Colóquio internacional de educação. Disponível em: <https://editora.unoesc.edu.br/index.php/coloquiointernacional/article/view/5021> Acesso em: 12 jan. 2017.

TORRES, P. L., FIALHO, N. N., KOWALSKI, R. P. G., OKADA, A. **Responsible Research and Innovation for the Media Facebook: Community Involvement in the Study on Agrobiodiversity**. Creative Education, 7, 2016b. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.715212> Acessado em: 10 jun 2017.

TORRES, Patrícia Lupion, OKADA, Alexandra, KOWALSKI, Raquel P. G. Responsabilidade pesquisa e inovação: uma experiência de desenvolvimento de REAs no formato de revistas, vídeos, aplicativos e games. In: **Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática**, 2016a. Disponível em: <http://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/XA275YQ.pdf> Acessado em: 7 dez 2017.

TORRES, Patrícia Lupion; ALCÂNTARA, Paulo R.; IRALA, Esrom Adriano Freitas. Grupos de consenso: uma proposta de Aprendizagem Colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v.4, n.13, p. 129-145, set./dez. 2004.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Esrom Adriano. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: TORRES, Patrícia Lupion (Org.). **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR, 2014. p.61-93.

TORRES, Patrícia Lupion. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR - PR., 2014.

_____. **Laboratório on-line de aprendizagem**: Uma proposta crítica de Aprendizagem Colaborativa para a educação. Tubarão: Ed. Unisul, 2004.

TRINDADE, Rui. **Reconhecer os alunos para reinventar a escola**: da afirmação de uma necessidade aos equívocos de um desejo. Educação e Pesquisa. 2009, vol.35, n.2, pp.265-285. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/28192> Acesso em: 25 out. 2017.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo. 1. Ed. 22. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2013.

VALENTE, J. A. **Blended learning e as mudanças no ensino superior**: a proposta da sala de aula invertida. 2014. In: Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/1550/155037796006/> Acesso em: 2 dez. 2017.

VYGOTSKI, L. S. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1991.

WILFORD, S.; FISK, M.; STAHL B. **Guidelines for Responsible Research and Innovation**, Centre for Computing and Social Responsibility, De Montfort University, Leicester, 2016.

ZANINI, M. Posfácio – design no Brasil do terceiro milênio. In: MEGINO, V. (Org.). **A revolução do design**: conexões para o século XXI. São Paulo: Editora Gente, 2016.

APÊNDICE A – ESTUDANTES - QUESTIONÁRIO INICIAL

<https://docs.google.com/forms/d/1iPTrE3MokA5U1ileghDpNmqrqtOymOGfi2Wyp1w4OBM/edit/1/7>

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar do estudo metodologia de Projeto para o Ensino de Design.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convido você para participar dessa Pesquisa, sob a responsabilidade da pesquisadora Raquel Pasternak Glitz Kowalski, a qual pretende desenvolver uma proposta de metodologia de aprendizagem colaborativa com base na metodologia de projetos. Sua participação é voluntária e se dará por responder aos questionários fornecidos pelo pesquisador, em formato *on-line*, a ser acessado de onde for mais conveniente, e que se compõe de questões abertas e fechadas acerca da visão do processo de ensino e aprendizagem, bem como de adoção de momentos participativos com uso de tecnologias. Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são de constrangimento ou desconforto no momento de responder as questões, dos quais as seguintes medidas serão tomadas para sua redução: opção de interromper a participação na pesquisa em qualquer momento e reservar-me o direito de não disponibilizar minhas respostas na análise da pesquisa. Se você aceitar participar, estará contribuindo para pesquisa no processo ensino-aprendizagem do Design. Se depois de consentir em sua participação você desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. Você não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador na Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PPGE (Programa de Pós Graduação em Educação da PUCPRP), pelo telefone 41 3271.1655 , ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR pelo telefone 41 3271.2292 entre segunda e sexta-feira das 08h00 as 17h30 ou pelo e-mail raquel@raqueldesign.com.br

1) Você deseja participar desta pesquisa, aceitando o TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido)?

Sim, aceito participar

Não, não gostaria de participar

2) Qual sua idade?

Até 20 anos

De 21 a 25 anos

De 26 a 30 anos

Mais de 31

3) Qual seu nível de experiência com a internet?

Nenhum experiência

Nível básico de experiência (e-mail, pesquisa e Facebook, ...)

Nível intermediário de experiência (pesquisa avançada e utilizo redes sociais, ...)

Nível avançado de experiência (compartilho arquivos, crio, gerencio *sites*, ...)

Desenvolvedor (analista, programador, ...)

4) Quais dispositivos digitais você possui?

Não possuo nenhum

Computador de mesa

Notebook

Tablet

Smartphone

Other...

5) Quais das redes sociais abaixo você acessa frequentemente (pelo menos uma vez por semana)?

Facebook

Twitter

Pinterest

Youtube
Google +
Instagram
Linkedin
Snapchat
Nenhum
Other...

6) Qual das tecnologias abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design?

Computador de mesa
Notebook
Tablet
Smartphone
Televisão
Realidade Aumentada
Realidade Virtual
Nunca utilizei nenhuma
Other...

7) Aponte qual tecnologia você mais utiliza no processo ensino-aprendizagem no curso de design e descreva seu uso:

8) Quais das redes sociais abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design?

Facebook
Twitter
Pinterest
Youtube
Google +
Instagram
Linkedin
Nunca utilizei nenhuma
Other...

9) Aponte qual rede social você mais utiliza no processo ensino-aprendizagem no curso de design e descreva seu uso:

10) Você gosta de utilizar ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem no curso de design? Explique.

11) Quais das ferramentas abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design?

Vídeos
Mapas Conceituais
Blogs
Escritas
Leituras
Ilustrações
Esquemas
Dinâmicas
Redes Sociais
Wikis
Other...

12) Aponte qual ferramenta você mais utiliza no processo ensino-aprendizagem no curso de design e descreva seu uso:

13) Você gostaria de utilizar outras tecnologias, ferramentas ou redes sociais para o ensino-aprendizagem? Quais? Explique.

14) Quais das metodologias abaixo você já utilizou no processo ensino-aprendizagem no curso de design?

Discussão em grupo
Seminários
Contaçõ de história
Exposição verbal
Colaboração
Pesquisa teórica
Pesquisa prática
Trabalho individual
Trabalho em equipe
Prova escrita
Instrução por pares (Peer Instruction)
Sala de Aula de Invertida (Flipped Classroom)
Estudo de caso (Problem Based Learning)
Aprendizagem baseada em projeto (Project Based Learning)
Aprendizagem Híbrida (Blended Learning)
Aprendizagem Baseada em Times (Team Based Learning)
Design Thinking
Other...

15) Aponte duas metodologias que você mais se identifica no processo ensino-aprendizagem no curso de design e porque?**16) Como você acredita que deve ser um professor do curso de Design?**

Mediador
Parceiro
Articulador
Facilitador
Provocador
Other...

17) Como você se vê em suas atividades como estudante de Design?

Ativo
Expectador
Participativo
Incentivador
Questionador
Autônomo
Desmotivado
Desorganizado
Other...

APÊNDICE B – ESTUDANTES - QUESTIONÁRIO FINAL

https://docs.google.com/forms/d/12xjdcZKEQ5iLZiSrij17XXOhW5k8_Sx2iQtznN2lyj0/edit/1/4

Agora que já terminamos o projeto na disciplina, responda o que achou do processo:

1) Aponte qual rede social você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Porquê?

2) Aponte quais ferramentas e tecnologias você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Porquê?

3) Na escala de 1 a 5 indique o grau de importância das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto dessa disciplina, considerando: 1 não importante; 2 pouco; 3 médio; 4 muito; 5 super importante.

Vídeo

Mapas Conceituais

Escritas

Leituras

Ilustrações

Esquemas

Dinâmicas

Redes Sociais

Ambiente Virtual de Aprendizagem

4) Você gostaria de ter utilizado outras tecnologias ou ferramentas no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Quais? Explique.

5) Na escala de 1 a 5 indique o grau de importância das metodologias utilizadas no desenvolvimento do projeto dessa disciplina, considerando: 1 não importante; 2 pouco; 3 médio; 4 muito; 5 super importante.

Discussão em grupo

Contaçã de história

Seminários

Exposição verbal

Colaboração

Pesquisa teórica

Pesquisa prática

Trabalho individual

Trabalho em equipe

Aprendizagem baseada em projeto (Project Based Learning)

Design Thinking

6) Aponte duas metodologias que você mais utilizou no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina? Porquê?

7) Como você acredita que foi o papel dos professores dessa disciplina?

Mediador

Parceiro

Articulador

Facilitador

Provocador

Other...

8) Como foi o seu papel de estudante no processo de desenvolvimento do projeto dessa disciplina?

Ativo

Expectador

Participativo

Incentivador

Questionador

Autônomo
Desmotivado
Desorganizado
Other...

9) Assinale as habilidades que você utilizou para o desenvolvimento do projeto dessa disciplina.

Elaborar perguntas
Interrogar fontes
Examinar consequências
Estimar riscos
Analisar dados
Tirar conclusões dos dados
Fazer críticas
Justificar opiniões com evidências
Utilizar ética

APÊNDICE C – PROFESSORES – GRUPO FOCAL ROTEIRO

Grupo Focal – 12 de junho de 2017 das 12h as 13h

Recursos: reservar sala de aula na IES.

Participantes: cinco participantes, contando com a pesquisadora. Duração de aproximadamente 1 hora.

Perfil: Todos os participantes são professores de disciplinas de projeto dos cursos de Design. Dois professores participaram da aplicação em sala de aula da proposta da tese e dois professores são coordenadores dos cursos de Design gráfico e Design digital da Instituição.

Moderador: introduzir a discussão e a manter acesa; enfatizar para o grupo que não há respostas certas ou erradas; observar os participantes, encorajando a palavra de cada um; buscar as "deixas" de comunidade da própria discussão e fala dos participantes; construir relações com os informantes para aprofundar, individualmente, respostas e comentários considerados relevantes pelo grupo ou pelo pesquisador; observar as comunicações não-verbais e o ritmo próprio dos participantes, dentro do tempo previsto para o debate.

ROTEIRO

- 1 – Assinar o termo
- 2 – Apresentação de cada participante (nome, idade, tempo de docência, instituição, cursos e disciplinas que leciona)
- 3 – Conhecimento em tecnologia: ajuda, favorece, indispensável (exemplos)
- 4 – Redes sociais: ajuda, favorece, indispensável (exemplos)
- 6 – Perfil do professor de design
- 7 – Perfil dos estudantes do design
- 5 – Metodologia que já utilizou em sala (exemplos positivos e negativos)
- 8 – Disciplina projeto: ferramentas, redes sociais, habilidades, metodologia adotada
- 9 – Colaboração nas disciplinas de projeto
- 10 – RRI (Elaborar perguntas, Interrogar fontes, Examinar consequências, Estimar riscos, Analisar dados, Tirar conclusões dos dados, Fazer críticas, Justificar opiniões com evidências, Utilizar ética, Comunicar ideias)