



Bianca Maria Rêgo Martins

**O PROFESSOR-DESIGNER DE
EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM:
Tecendo uma epistemologia para a
inserção do Design na Escola**

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Design.

Orientadora: Profa. Rita Maria de Souza Couto
Co-orientador: Prof. Washington Dias Lessa

Rio de Janeiro
Maio de 2016



Bianca Maria Rêgo Martins

**O PROFESSOR-DESIGNER
DE EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM:
Tecendo uma epistemologia para a
inserção do Design na Escola**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação
em Design da PUC-Rio como requisito parcial para
obtenção do grau de Doutor em Design.

Profa. Rita Maria de Souza Couto
Orientadora - PUC-Rio

Prof. Washington Dias Lessa
Coorientador - ESDI/UERJ

Profa. Izabel Maria de Oliveira
Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

Prof. Juan Carlos Arañó Gisbert
Universidad de Sevilla/España

Prof. Leonardo Âmaro Nolasco da Silva
UERJ

Prof. Ricardo Artur Pereira Carvalho
Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

Profa. Cristina Portugal (Suplente)
Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

Profa. Ana Paula Legey de Siqueira (Suplente)
UNICARIOCA

Profa. Denise Berruezo Portinari
Coordenador Setorial do Centro de
Tecnologia e Ciências Humanas - PUC-Rio
Rio de Janeiro, 25 de Maio de 2016

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da Universidade, da autora e da orientadora.

Bianca Maria Rêgo Martins

Doutoranda em Design pela PUC-Rio, possui Mestrado em Design pela mesma instituição (2007), Especialização em Ensino-aprendizagem das Artes Visuais pela Universidade de Sevilla/Espanha (2004), é Graduada (Bacharel) em Design (1999). É professora da Graduação em Design da PUC-Rio e da UNICARIOCA. Na UNICARIOCA é, ainda, pesquisadora do Núcleo de Computação Aplicada (NuCap) onde pesquisa estratégias para aprimorar a aprendizagem e também orienta projetos de iniciação científica. No Instituto INFNET atuou como Coordenadora da Graduação em Design Gráfico (2009/2013); Coordenadora de Design Instrucional (2013/2014), bem como Coordenadora e docente do MBA em Design Estratégico (2011/2014). É avaliadora do MEC/INEP de cursos de graduação desde 2011. De 2008 a 2010 atuou como Designer Instrucional e Coordenadora de Desenvolvimento de Material Didático para Ensino Online da CEAD/UNIRIO. Tem experiência em elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação e Pós-Graduação. Tem experiência em desenvolvimento de Sistemas de Divulgação, Serviços e Design Editorial. Tem conhecimento em Design Instrucional tendo desenvolvido materiais didáticos impressos e Ambientes de Aprendizagem Online. Escreve regularmente artigos sobre Design-Educação, Design Estratégico e Aprendizagem através de recursos lúdicos em periódicos brasileiros e estrangeiros.

Ficha Catalográfica

Martins, Bianca Maria Rêgo

O Professor-Designer de experiências de aprendizagem: tecendo uma epistemologia para a inserção do Design na Escola / Bianca Maria Rêgo Martins; orientadora: Rita Maria de Souza Couto; co-orientador: Washington Dias Lessa. – 2016.

188 f.; 30 cm

Tese (doutorado) –Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2016.

Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Aprendizagem Baseada em Design. 3. Design em Práticas Pedagógicas. 4. Design de Experiências de Aprendizagem. 5. Professor-Designer. 6. Design Thinking. I. Couto, Rita Maria de Souza. II. Lessa, Washington Dias. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. IV. Título.

CDD:700

À Luna Liberdade, que chegou à minha vida junto com esta Tese.
Só ela e eu e sabemos o quanto isso aqui nos conecta.

Agradecimentos

À minha orientadora Doutora Rita Maria de Souza Couto por me mostrar o caminho das pedras preciosas.

À minha Luna por iluminar minhas ideias e pelo tempo cedido para que a mamãe realizasse esse trabalho.

Ao meu querido amigo Doutor Celso Braga Wilmer, pelos almoços filosóficos, pelo incentivo, entusiasmo e disposição constantes para a troca de ideias que fizeram grande diferença nesta pesquisa.

Ao meu coorientador Doutor Washington Dias Lessa, pelo incentivo e confiança.

À minha mãe, Maria Helena Rêgo Martins, professora de vida, que me despertou a vontade de ser docente.

Ao meu pai Alexandre Batista Couto Martins, sua presença e força me ajudam nesta caminhada.

A Francisco Valle, pela paciência, sugestões, críticas, estímulo e por aturar meu humor inconstante durante estes últimos anos.

Ao Professor-Designer de Experiências Doutor Leonardo Nolasco pelo exemplo de docência, pela parceria, amizade e esperanças compartilhadas e pela oportunidade de desenvolver em conjunto o mergulho no campo desta pesquisa.

Aos amigos-companheiros de ideias e ideais e exemplos de docência Almir Mira-beau, Leonardo Caldi e Ricardo Artur: a vocês devo muito do que aprendi nesta caminhada.

Ao querido Professor Doutor Juan Carlos Arañó Gilbert pelo exemplo de ser humano e docente e também por não ter desistido de mim nesta longa caminhada do Doutorado que começou tendo-o como Mestre.

À amiga Professora Doutora Cristina Portugal pela convivência, apoio, entusiasmo, generosidade e por compartilhar ideias e ideais.

À professora Lula Rufino, minha primeira Mestra do Design, e quem tanto me ajudou nesta pesquisa.

Aos meus pais que por diversas vezes ficaram gentil e carinhosamente cuidando da minha Luna para que eu pudesse escrever esta Tese.

Às amigas Barbara Emmanuel e Camila Rodrigues pela conversa afiada e fértil de ideias e pelo exemplo de professoras e mulheres com quem tenho a honra de partilhar meu cotidiano.

À comadre Professora Doutora Tereza Serrano, pelo incentivo durante todo o meu percurso de Pós-graduação, pelas preciosas recomendações, pelo estímulo e pelo interesse.

A Professora Doutora Edna Lúcia Cunha Lima, hoje minha afetuosa amiga, pela paciência, dedicação e confiança ao me introduzir no magistério.

Aos Professores e parceiros do NUCAP/UNICARIOCA Dra. Ana Paula Legey de Siqueira e Dr. Antônio Carlos Mol pelo incentivo e oportunidade de aplicar parte destes conhecimentos no desenvolvimento de jogos para a aprendizagem.

Aos bolsistas do NUCAP por renovar minha esperança de que com trabalho sério, criatividade e esforço podemos fazer diferença na criação de estratégias de ensino-aprendizagem.

Ao Mestre Eduardo Pucu um exemplo de docência em Design.

A todos os meus queridos alunos, aqui representados por Carol Valle, Lucas Ribeiro e Jamile Vianna, minha fonte de inspiração para ser uma docente melhor a cada dia.

Aos alunos da Pedagogia UERJ de Metodologias na produção de meios e recursos educativos turma 2015.2 que me ensinaram ajudando a colocar em prática diversas proposições desta pesquisa. Meu carinho especial às alunas Manoela e Thais.

À minha querida prima exemplo de docência Taiany Braga Marfetan: toda minha admiração e respeito pela forma engajada e cheia de afeto na qual você conduz a docência.

Às minhas primas-irmãs Nanda Lyra, Clarissa Guimarães, Juliana Lyra, Morena Lyra e Flávia Lyra pelo socorro com bebida gelada nas horas difíceis e pela paciência e incentivo ao me ouvir falar de temas tão distantes de suas vidas.

A Clayton Oliveira, meu estimado amigo-irmão, pelo apoio sorriso e parceria sempre presente e por socorrer-me com bebida gelada nos momentos de angústia.

À minha querida Tia Neyde Couto Martins pelo exemplo de mulher forte, leitora voraz de ideias afiadas sem jamais perder o carisma.

À Glória Dettmar, minha querida irmã, por partilhar com entusiasmo minhas conquistas, por ouvir com carinho e interesse minhas ideias, pelo apoio, amizade e incentivo constantes.

Às queridas mães-amigas Monica Cruz, Aline Almeida, Susyane Almeida, Dayanne Menezes, Gilvania Diniz, Marcia Martins e Alessandra Soares, que com quem dividi bebidas geladas devido às angústias desse percurso e com que aprendo todos os dias a ser uma mãe melhor.

As incríveis Mestras Gisele Rangel, Ivanuzia França e Simone Oliveira e as assistentes Patrícia Azevedo, Selma Almeida, Daniele, Monica Cristina e Bianca: o mundo seria muito melhor se existissem mais educadoras como vocês. Toda a minha admiração pelo trabalho sério e diferenciado que vocês realizam.

Ao Departamento de Artes e Design da PUC-Rio, pela oportunidade de desenvolver minha pesquisa.

Por fim agradeço a todos os docentes que com esforço, criatividade e muita vontade de fazer diferença inspiraram essa minha jornada construindo uma aprendizagem que faz sentido para seus alunos.

Resumo

Martins, Bianca Maria Rêgo, Couto, Rita Maria de Souza, Lessa, Washington Dias. **O Professor-Designer de experiências de aprendizagem: tecendo uma epistemologia para a inserção do Design na Escola**. Rio de Janeiro, 2016. 188 p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O objeto deste estudo é a Aprendizagem Baseada em Design, pois parto do princípio de que o modo pelo qual os designers abordam os problemas complexos configuram certo tipo de inteligência que pode ser proveitosamente aprendida na escola como forma de melhor preparar os estudantes para os desafios da vida adulta contemporânea. Por este motivo esta investigação imbrica conhecimentos da área do Design e do campo da Educação. Discuto os paradigmas da ciência contemporânea procurando explicitar os domínios do Design como Ciência do Artificial e como campo do saber que possui seus próprios métodos de conhecimentos e procedimentos configurando-se, até mesmo, como certo tipo de inteligência/cognição. Avalio como os designers problematizam seus projetos, conciliando informações variadas e desconexas, conjugando necessidades de diferentes atores, trabalhando em equipe e como este tipo de raciocínio é relevante e vai além do próprio escopo restrito aos projetos de Design. Discuto os paradigmas do contexto educacional emergente que configura-se como um cenário propício à postulação de práticas de aprendizagem integradoras de conhecimentos multidimensionais, flexíveis, emancipadoras, colaborativas, atentas às necessidades do contexto próximo à escola. Ainda, para debater a ideia de que o processo de prototipar soluções de Design favorece a produção de subjetividades e consiste, por isso, em uma relevante estratégia de aprendizagem, debruço-me em um estudo sobre a noção de *cognição inventiva* identificando-a como uma abordagem que favorece a percepção de que as dimensões *sujeito e objeto, si e mundo* são construídas a partir da ação e do conhecimento posto em prática. A partir de então, investigo as aprendizagens ativas - Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Projetos - como propostas pedagógicas em sintonia com a formação de sujeitos com uma visão global da realidade, vinculando a aprendizagem a situações e problemas reais, preparando-os para a aprendizagem ao longo da vida. Após, faço uma análise das características da Aprendizagem Baseada em Design e exploro como esse tipo de

cognição ou estratégia vem sendo inserida no contexto da Educação Básica, pois em alguns países já existe essa tradição há algumas décadas. Por isso, investigo como distintas culturas incorporaram o design ao currículo, seja como área de conhecimento, seja como estratégia didática. Realizo, então, a pesquisa de campo através de três enfoques diferentes: numa escola que oferece a disciplina Design há mais de 30 anos; participando do planejamento e implementação de uma disciplina de um curso de Pedagogia; e realizando entrevistas com estudantes e professores de Design e Pedagogia. Após o retorno da pesquisa de campo procuro articular os saberes e práticas aprendidos durante a imersão, discutindo as conexões desta investigação com os conceitos de multirreferencialidade, multiplicidade e rizoma; e invenção de conceitos e concepções de problemas. Traço, então, aproximações entre estas noções e o campo da aprendizagem discutindo a relevância do trabalho com problemas de Design durante o processo de aprendizagem escolar. Ainda e fechando um pouco mais o foco na questão da aprendizagem, discuto diferentes abordagens sobre o currículo, sujeito, poder, cultura e sociedade - na intenção de encontrar o lugar da Aprendizagem Baseada em Design numa perspectiva que seja multiculturalista e interessada em valorizar o protagonismo dos sujeitos em relação à construção do conhecimento. Também, e para dar consistência ao discurso do Professor-Designer de experiências de Aprendizagem, teço conexões entre este conceito e oportunidades para trabalhá-lo na Formação Docente, Cotidiano Escolar e na Formação Continuada. A investigação encerra-se com as aproximações a uma Epistemologia para a Aprendizagem Baseada em Design e, assim, procuro argumentar os conceitos norteadores para colocá-la em prática.

Palavras-chave

Aprendizagem Baseada em Design; Design em Práticas Pedagógicas; Design de Experiências de Aprendizagem; Professor-Designer; Design Thinking.

Abstract

Martins, Bianca Maria Rêgo, Couto, Rita Maria de Souza, Lessa, Washington Dias. **Professor-Designer of learning experiences: Weaving an epistemology to insert Design in the School.** Rio de Janeiro, 2016. 188 p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study examines the Design Based Learning assuming that the way of designers address the complex problems configure a certain kind of intelligence that can be usefully learned in school as a way to prepare students for the challenges of the contemporary adult's life. So, this research explores the Design and Education fields. I discuss the paradigms of contemporary science attempting to outline the Design area as an Artificial Science and as a knowledge field that has its own knowledges methods and procedures and can be setting up even as a certain kind of intelligence/cognition. After this, I evaluate how designers think their projects, combining varied and disjointed information, combining the needs of different actors, working in teams etc., and how this kind of reasoning is relevant and goes beyond the very limited scope of design projects. I discuss the paradigms of the emerging educational context that is favorable to postulate integrative, multidimensional, flexible, emancipatory and collaborative learning practices, focused on the needs of the context near the school. Then, to discuss the idea that the process of prototyping design solutions favors the production of subjectivities and, therefore, is a relevant learning strategy, I study the inventive cognition notion and I identify it as an approach that favors the perception that the subject' and object's dimensions / self and world dimensions are constructed by the action and knowledge in practice. Afterwards, I investigate active learning - Problem Based Learning and Projects Based Learning - as pedagogical proposals aligned with the subjects' formation with a global vision of reality, linking learning to real situations and problems, preparing for a lifelong learning. Then, I analyse the characteristics of Design Based Learning and explore how this type of cognition and/or strategy has been inserted into the basic education' context, because in some countries it is been tradition by a few decades. So I investigate how different cultures have incorporated design in the curriculum, either as a field of knowledge, whether as a teaching strategy. I made, then, an immersive research through three different approaches: in a school

that is been offering the Design course for over 30 years; participating in the planning and implementation of a Pedagogy course; and conducting interviews with students and teachers of Design and Education. After the immersion research, I returned trying to articulate the knowledge and practices learned during immersion by discussing the connections of this research with the concepts of multireferentiality, multiplicity and rhizome; and concepts' invention and problems' conceptions. Then I make approaches between these notions and the learning field, discussing the relevance of working with Design problems during the school learning process. After and closing the focus on learning, I discuss different approaches to the notion of curriculum, subject, power, culture and society - in an attempt to find the place of Design Based Learning in a perspective that is multicultural and interested in enhancing the role of subjects in relation to the construction of the knowledge . Also, and to give consistency to the discourse of the Professor-Designer of learning experiences, I figure connections between this concept and opportunities to work it in Professor Education, School Daily Life and Continuing Education. This research concludes with the approaches to an Epistemology for Design-Based Learning and thus seek to argue the guiding concepts to put it into practice.

Keywords

Design-Based Learning; Design in Pedagogical Practices; Design of Learning Experiences; Professor-Designer; Design Thinking.

Sumário

PARTE I

LEVANTAMENTO DE CONCEITOS E DADOS

1. INTRODUÇÃO	17
2. DESIGN NA ESCOLA	
 PRESSUPOSTOS E BASES TEÓRICAS	31
 2.1. Paradigma da Ciência e a Ciência do Design	31
2.1.1. A Ciência do Artificial	34
2.1.2. O Design como uma terceira Cultura	35
2.1.3. O Design como uma inteligência: Design Thinking	36
2.1.4. Como os designers <i>pensam</i> seus projetos	38
 2.2. O lugar da Aprendizagem Baseada em Design no paradigma da Educação contemporânea	39
2.2.1. Paradigmas para a Educação contemporânea	40
2.2.2. Sobre cognição e aprendizagem inventiva	42
2.2.2.1. Sobre a criatividade e a invenção	43
2.2.2.2. Sujeito e objeto como efeitos do processo de invenção	43
2.2.2.3. Projetos de Design como oportunizadores da produção de subjetividade e mundos	44
2.2.2.4. A aprendizagem inventiva	45
2.2.2.5. Sobre solucionar e inventar problemas	46
2.2.3 - As aprendizagens ativas: aprender fazendo	47
2.2.3.1. A Aprendizagem baseada em Problemas - ABProb	48
2.2.3.2. A Aprendizagem baseada em Projetos - ABProj	51
2.2.4. O propósito de desenvolver projetos de Design na Escola	53

3. ESTUDOS DE CASO:	
APRENDIZAGEM ATRAVÉS DO DESIGN	60
3.1. O Design como Disciplina	61
3.1.1. O currículo inglês	61
3.2. O Design como catalizador da aprendizagem	64
3.2.1. A Educação através do Design	
- Meredith Davis	64
3.2.2. O Design como estratégia criativa de resolução de problemas multidimensionais	
- Janis Norman	68
3.2.3. Visão da UNESCO sobre a aprendizagem para o Século XXI	69
3.2.4. O Design Based Learning - Doreen Nelson	70
3.2.5. O Design Based Teaching - Charles Burnette	75
3.2.6. A Educação Através do Design	
- Antônio Fontoura	78
3.2.7. Os Estudos e Pesquisas do LIDE	
- PUC-Rio	81
3.2.7.1. PIU Design	83
3.2.7.2 - Educação Infantil: uma proposta em ação sob o olhar do Design	86
3.2.8. A figura do Atelierista e os Espaços Relacionais	
- Escolas Reggio Emília	87
3.3. Comparativo das propostas evidenciando diretrizes para a formação de professores	90
3.4 - Delimitação do conceito Aprendizagem Baseada em Design	92

PARTE II

PESQUISAS DE CAMPO: VIVÊNCIAS E ENTREVISTAS

4. UM MERGULHO NA Aprendizagem Baseada em Design	94
4.1. Uma escola com Design:	
a aprendizagem do Design no CAp-UERJ	96
4.4.1. Histórico do Design no CAp-UERJ	96
4.1.2. Metodologia de ensino aprendizagem e projetos desenvolvidos	99

4.1.3. A construção do conhecimento em Design no CAP-UERJ nestes 37 anos	107
4.1.4. Análise da aprendizagem em Design no CAp-UERJ	105
4.2. Imersão numa disciplina da Pedagogia UERJ	106
4.2.1. Preparação	106
4.2.2. Público	108
4.2.3. Metodologia	108
4.2.4. Estratégias e recursos utilizados	110
4.2.5. Resultados	112
4.3. O discurso dos protagonistas: entrevistas com professores e estudantes de Design e Pedagogia	115
4.3.1. Procedimentos para a realização e interpretação das entrevistas	116
4.3.1.1. Seleção da amostra	116
4.3.1.2. Perfil dos entrevistados	116
4.3.1.3. Procedimentos de realização das entrevistas	117
4.3.1.4. Procedimentos de análise das entrevistas	118
4.3.1.5. As categorias definidas após sucessivos refinamentos	119
4.3.2. Entrevistas comentadas a partir das categorias	120
4.3.2.1. Concepção do conhecimento	120
4.3.2.2. Comportamento	125
4.3.2.3. Estratégias de Ensino aprendizagem	132
4.3.2.4. Avaliação	141
4.3.2.5. Formação de professores	145

PARTE III

TECENDO UMA EPISTEMOLOGIA PARA A APRENDIZAGEM BASEADA EM DESIGN

5. DISCURSOS ORIENTADORES DA APRENDIZAGEM BASEADA EM DESIGN	152
--	------------

5.1. Multirreferencialidade: perspectiva para compreender os fenômenos relacionados à educação	154
5.1.1. Aproximações entre a Multirreferencialidade de Ardoino e a Multiplicidade Deleuziana	159
5.1.2. Multirreferencialidade, o problema sensível e a aprendizagem inventiva	161
5.2 - Subjetividades, alteridade e relações de poder: cenários problematizados na Aprendizagem Baseada em Design	163
5.2.1. Aprendizagem como problematização do conhecimento pelo estudante	164
5.2.2. Abordagem multiculturalista: identidade e diferença	166
5.2.3. Questionamentos a partir da perspectiva Pós-Moderna	166
5.2.4. Linguagem, significação e poder a partir da visão Pós-Estruturalista	167
5.2.5. Estética, representação e poder na perspectiva Pós-Colonial	168
5.2.6. Estudos Culturais e a identidade e o conhecimento como construções sociais	169
5.3. O Professor como um Designer de Experiências de Aprendizagem	170
5.4 - Aproximações a uma epistemologia para a Aprendizagem Baseada em Design	175
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	178
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	181
7. APÊNDICE	187

Lista de Figuras

Gráfico 01: Mapa conceitual do Capítulo 2	31
Gráfico 02: Mapa conceitual do capítulo 3	61
Gráfico 03: Mapa conceitual do capítulo 4	96
Gráfico 04: Linha do tempo da aprendizagem em Design no CAp-UERJ	99
Gráfico 05: Mapa conceitual do capítulo 5	154
Gráfico 06: Mapa aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design	163
Figura 01 - IDEB e rendimento escolar em 2013. Fonte: Instituto QEDu.	18
Figura 02: Análise do IDEB 2013. Fonte: Instituto QEDu.	19
Figura 03: Tirinha <i>Calvin and Hobbes</i> de Bill Watterson	36
Figura 04: Paradigma educacional emergente segundo Moraes, 2005.	38
Figura 05: Etapas da aplicação da ABProb – Araújo, 2011.	44
Figura 06: Espaços pedagógicos de experimentação e aprender fazendo	52
Figura 07: Um <i>objeto/comunidade nunca antes vista</i> - Doreen Nelson, 2004	65
Figura 08: etapas dos <i>6½ passos</i> - DBL de Nelson.	66
Figura 09: Construção de um objeto para uma criança através do Design Thinking	69
Figura 10: Exemplo de abordagem pedagógica Ação, Diálogo, Participação	76
Figura 11: Espaço conforme princípios da pedagogia Reggio Emilia	81
Figura 12: Praça da Escola <i>Comunale Dell'infanzia di Reggio Emilia</i>	82
Figura 13: Alguns projetos Design 9º ano turma de 2015 de Lula Rufino CAp-UERJ	93
Figura 14: Alguns projetos Design 9º ano turma de 2015 de Lula Rufino CAp-UERJ	93
Figura 15: Detalhes da porta e do interior da sala de aula de Design CAp-UERJ	94
Figura 16: Jogo desenvolvido pelo Prof. Nolasco sendo usado em sala de aula	99
Figura 17: O Prof. Nolasco e eu dinamizando o jogo em sala de aula	100
Figura 18: Alunos desenvolvendo os projetos conforme técnicas aprendidas	101
Figura 19: Os alunos usaram mapas conceituais para explorar os temas complexos	102
Figura 20: Resultados exploraram recursos visuais para impactar o público	102
Figura 21: Resultados exploraram estratégias dinâmicas para impactar o público	103
Figura 22: O processo de definição de categorias para análise	109
Tabela 01: Relação entre objetivos e procedimentos metodológicos para atingi-los	25
Tabela 02: Comparação entre as três Culturas conforme Archer, 1979	32
Tabela 03: Requisitos para professor e aluno no ensino convencional e na ABProb	45
Tabela 04: Comparação entre os métodos ABProb e ABProj	48
Tabela 05: Estrutura do Currículo Nacional Inglês	57
Tabela 06: Programa de estudos das disciplinas do Currículo Nacional Inglês.	58
Tabela 07: Modalidades de educação através do Design.	60
Tabela 08: Descrição dos <i>6½ passos</i> - DBL de Nelson	67
Tabela 09: Ensino tradicional x Design Based Learning	68
Tabela 10: Ensino tradicional x Design Based Teaching	70
Tabela 11 - Estilos de pensamento associados às etapas de um processo projetual	71
Tabela 12: EdaDe: a educação de crianças e jovens através do Design	72
Tabela 13: Atividades, ações e exemplos EdaDe	73
Tabela 14: Processo PIU Design para o 4º ano do Ensino Fundamental	77
Tabela 15: Workshop de projeto PIU Design para o 2º e 3º ano do Ensino Médio	78
Tabela 16: Workshop de criatividade PIU Design para o 2º e 3º ano do Ensino Médio	78
Tabela 17: Comparativo formação de professores para atuar na ABD	84
Tabela 18: Ementa de disciplina Design CAp-UERJ	91
Tabela 19: Diário de Bordo escrito por mim sobre o planejamento da disciplina	98
Tabela 20: Diário de Bordo escrito por mim sobre a vivência na disciplina	105

O Design, com seu caráter interdisciplinar, convida as pessoas a entenderem o conhecimento como um assunto que liga todas as disciplinas. O Design é essa coisa interdisciplinar e proativa. Isso mudou a minha vida. Não só na faculdade, mas na vida pessoal mudou a perspectiva de como eu interagia com o conhecimento, com a informação e com o mundo. Pois uma vez que entendi que as coisas que estão no mundo são conectadas e não são necessariamente reféns de um conhecimento, ou matéria ou disciplina, comecei a ser um pouco mais cara de pau para tentar entender de tudo um pouco. Me permiti ser um pouco mais flexível na hora de entender as coisas e entender os problemas.

(LUCAS RIBEIRO, aluno do 5º período do curso de Design, entrevistado nesta pesquisa)

PARTE I - LEVANTAMENTO DE CONCEITOS E DADOS

1 INTRODUÇÃO

Esta investigação é fruto de um interesse antigo em minha vida. Sou designer. Digo isso pois fui aquela criança que construía diversos objetos em casa. Dos que eu me lembro: caixas registradoras feitas de papelão, telefones modelados em isopor, cadernos encapados com colagens, caixinhas feitas com palitos de sorvete, blusas com modelagem original, dentre outras artimanhas. Segui o rumo natural de meus desejos mais sinceros me graduando e atuando como designer.

Com o mesmo interesse ouvia as histórias que minha mãe, professora, contava sobre seus alunos: os mais difíceis de lidar, os mais divertidos e o desafio de preparar situações para motivar cada um deles sem perder a visão da turma como um todo. O universo da escola sempre foi algo que me despertou interesse e satisfação. Tive a sorte de estudar em uma escola que instigava minha curiosidade sobre o conhecimento. Lembro-me de aprender aconchegada entre almofadas ouvindo histórias no clube de leitura, entender frações provando diferentes pedaços de biscoito, entreguei-me maravilhada ao universo das imagens nas aulas de fotografia e na escola tive até mesmo uma matéria muito curiosa: Design.

Após me graduar em Design esses interesses latentes me levaram a concluir uma especialização em Ensino das Artes Visuais (Universidad de Sevilla) e um Mestrado em Design (PUC-Rio). Depois desse percurso, em 2007, logo comecei a lecionar em uma graduação em Design Gráfico. O curso também havia sido instaurado naquele mesmo ano. Iniciei minha carreira docente e em menos de um ano tive a oportunidade de também assumir o papel de assistente de coordenação do curso. No ano seguinte passei à coordenadora do curso (Instituto Infnet). Como esta graduação era ainda jovem, tive a oportunidade de colocar em prática minha paixão pelas duas áreas, Design e Educação, em forma de metodologias que propiciassem ao aluno uma aprendizagem mais instigante e significativa. Junto a uma equipe de coordenação com professores tão motivados quanto eu, colocamos em prática um plano ousado: implementar um currículo baseado em projetos integradores. Tivemos uma rica experiência durante quatro anos (2010-2013). Nem tudo foi positivo, claro. Mas as sementes deixadas por essa vivência suscitaram indagações. O modo de pensar do designer, projetar soluções para problemas complexos desenvolvendo protótipos e testando-os junto a um público que tem demandas a serem atendidas, negociar a linguagem visual dos objetos integrando inúmeros fatores e atores e, sobretudo, elevar este tipo de problematização projetual fazendo-a funcionar como uma pedagogia propriamente dita.... Tudo isso pode ser aplicado em outros níveis de aprendizagem!

Os estudos aqui presentes têm essa verve: uma postura interessada em potencializar a aprendizagem através de práticas que instiguem o encantamento pelo conhecimento, levando o aluno a atuar como protagonista de uma solução para uma necessidade real de um público específico, construindo protótipos que articulem conhecimentos multidimensionais e trabalhando em equipes de projeto.

Contextualização

Esta investigação, como outras tantas, aborda a discussão a respeito da formação dos jovens: o que é importante aprender na escola e, portanto, que escola queremos e quais seriam seus pressupostos. Aqui mais especificamente, no entanto, discuto *como* preparar esses jovens para os desafios da contemporaneidade: abordo benefícios e fragilidades de estratégias de ensinoaprendizagem para instigar o gosto pelo conhecimento, vendo então, nesta perspectiva, uma oportunidade para inserir o Design na Escola.

Sabe-se através de diferentes informações - e também através de depoimentos que serão discutidos nesta tese - que a escola é um lugar pouco atraente para a maioria dos alunos do Ensino Fundamental e Médio. Mesmo sabendo que as avaliações externas ao contexto escolar consideram este cenário de forma muito distante, lanço mão de indicadores oficiais para ilustrar esta afirmação. O índice oficial mais utilizado para aferir o interesse e, em consequência, o rendimento escolar nas escolas brasileiras é o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). Este índice é calculado com base na taxa de rendimento escolar (aprovação e evasão) e no desempenho dos alunos no SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) e na Prova Brasil. Ou seja, quanto maior for a nota da instituição no teste e quanto menos repetências e desistências ela registrar, melhor será a sua classificação, numa escala de zero a dez. Conforme os dados disponibilizados pelo IDEB/INEP em 2013, no que se refere às taxas de rendimento escolar (aprovação, reprovação ou abandono) tivemos no Ensino Fundamental 1 (do 1º ao 5º ano) um aproveitamento de 92,7% dos alunos, enquanto no Ensino Fundamental 2 esse aproveitamento foi de 85,1%. Isso quer dizer que 7,3% dos alunos do Ensino Fundamental 1 e 14,9% dos alunos do Ensino Fundamental 2 ficaram reprovados ou abandonaram a escola. Em números isso equivale a mais de 1 milhão de crianças no Fundamental 1 e quase 2 milhões de crianças/jovens no Fundamental 2.

Etapa Escolar	Reprovação	Abandono	Aprovação
Anos Iniciais	6,1% 958.448 reprovações	1,2% 186.674 abandonos	92,7% 14.619.806 aprovações
Anos Finais	11,3% 1.504.238 reprovações	3,6% 473.435 abandonos	85,1% 11.326.684 aprovações
Ensino Médio	11,9% 977.412 reprovações	8,1% 659.493 abandonos	80,0% 6.552.501 aprovações

Figura 1 - IDEB e rendimento escolar em 2013. Fonte: Instituto QEdU. Disponível em: ww.qedu.org.br/brasil/ideb. Acessado em: maio/2015.

Quanto à avaliação das escolas a meta mínima prevista pelo IDEB para 2013 era o valor de referência de 6 pontos de aproveitamento. Apenas 14,9% das escolas brasileira atingiu essa meta.

SITUAÇÃO DAS ESCOLAS

Análise do Ideb 2013. Entenda esta classificação

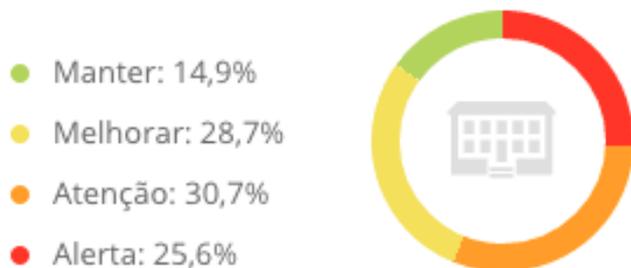


Figura 2: Análise do IDEB 2013. Fonte: Instituto QEdu.
Disponível em: www.qedu.org.br/brasil/ideb. Acessado em: maio/2015.

Estes dados - mesmo levando-se em conta a o distanciamento e pasteurização no resultado, já que cada escola possui diferentes contextos e idiossincrasias - ajudam a entender que há uma grande oportunidade para aprimorar a experiência escolar de nossas crianças e jovens. Portanto, é valioso o esforço de pesquisar alternativas viáveis de tornar a escola um lugar mais atraente para estas pessoas.

O presente trabalho soma-se a este chamado. Mesmo levando em consideração todas as restrições deste cenário indagamos se é possível pensar em um ambiente e dinâmicas de ensino aprendizagem que sejam mais instigantes para os alunos. Pensamos que a motivação é fator indispensável para a aprendizagem e para proporcionar ao aluno curiosidade e vontade de superar seus limites. O que pensar sobre os professores, coparticipes dessa nobre aventura? Partimos do pressuposto de que para alcançar a motivação e *o brilho no olho* do aluno precisamos pensar, antes, no professor. Por isso esta pesquisa investiga estratégias utilizadas por professores. Mais especificamente e dentro do nosso escopo de conhecimentos, investigamos os benefícios aportados por estratégias de aprendizagem baseadas no desenvolvimento de projetos de Design como modo de desenvolver habilidades importantes para a vida adulta contemporânea: a cognição inventiva; a cognição relacionada a problematização de situações complexas e multidimensionais; a cognição focada no pensamento propositivo; o desenvolvimento da cognição concreta/icônica que se relaciona ao pensamento e à comunicação não verbal; o Design como estratégia que favorece o relacionamento empático entre os atores de um projeto; dentre outros benefícios que serão esmiuçados nesta pesquisa.

A revolução do sistema educacional vai passar pela reforma na formação dos seus educadores. É preciso educar os educadores. Os professores precisam sair de suas disciplinas para dialogar com outros campos de conhecimento. E essa evolução ainda não aconteceu. O professor possui uma missão social, e tanto a opinião pública como o cidadão precisam ter a consciência dessa missão. (MORIN, 2014, p. 1) entrevista a globo.com em 17/08/2014.

Principais autores e temas abordados na pesquisa

Como já comentado, esta investigação imbrica conhecimentos da área do Design e do campo da Educação. No capítulo 2, discuto os paradigmas da ciência contemporânea (JAPIASSU, 2001; MORIN, 2007) procurando explicitar os domínios do Design como Ciência do Artificial (SIMON, 1969) e como campo do saber que possui seus próprios métodos de conhecimentos e procedimentos configurando-se, até mesmo, como uma cultura (ARCHER, 1979) ou inteligência/cognição (CROSS, 2006, 2011; GARDNER, 1983) que visa a configuração do futuro (BAYNES, 2010). Em seguida avalio como os designers problematizam seus projetos (LAWSON, 2011), conciliando informações variadas e desconexas, conjugando necessidades de diferentes atores, trabalhando em equipe etc., e como este tipo de raciocínio é relevante e vai além do próprio escopo restrito aos projetos de Design servindo, também, para a abordagem de problemas da vida contemporânea.

Após, e também no capítulo 2, discuto os paradigmas do contexto educacional emergente (MORAES, 2005) enfatizando sua natureza construtivista, interacionista, sociocultural e transcendente. Um cenário propício à postulação de práticas de aprendizagem integradoras de conhecimentos multidimensionais, flexíveis, emancipadoras, colaborativas, atentas às necessidades do contexto próximo à escola. Ainda, para debater a ideia de que o processo de prototipar soluções de Design favorece a produção de subjetividades e consiste, por isso, em uma relevante estratégia de aprendizagem, debruço-me em um estudo sobre a noção de *cognição inventiva* (KASTRUP, 2005). Nesse sentido, discuto que a perspectiva da cognição inventiva favorece a percepção de que as dimensões *sujeito e objeto*, bem como *si e mundo*, são construídas a partir da ação, do fazer; ou seja, do conhecimento posto em prática. Esmiúço, então, a noção de que a *cognição inventiva* difere da noção tradicional das teorias do desenvolvimento cognitivo que concebem a transformação temporal da cognição como um percurso linear ou uma sequência de estruturas cognitivas e estágios que seguiriam uma ordem invariante.

Continuando no capítulo 2, a partir de então investigo as aprendizagens ativas, tais como: Aprendizagem baseada em Problemas (BARBOSA & MOURA, 2013) e Aprendizagem baseada em Projetos (HERNÁNDEZ & VENTURA, 1998) como propostas pedagógicas em sintonia com a formação de indivíduos com uma visão global da realidade, vinculando a aprendizagem a situações e problemas reais, preparando-os para a aprendizagem ao longo da vida. Após isso, faço uma análise das características da Aprendizagem Baseada em Design (BAYNES, 2010) evidenciando-a como estratégia educativa que favorece a abordagem multidimensional apropriada à abordagem de problemas do mundo contemporâneo; que realiza-se por meio de trabalho em equipe; que desenvolve a solução em cooperação com o usuário; que oportuniza a utilização de ferramentas de gestão e plano de ação - ambas importantes para a vida adulta; que é interdisciplinar; que aguça o senso estético e direciona-se à imaginar soluções esboçando ideias abstratas para ações futuras, ou seja, ativa a imaginação com um propósito específico.

No Capítulo 3 tenho a intenção de explorar como esse tipo de cognição e/ou estratégia vem sendo inserida no contexto da Educação Básica, pois em alguns países já

existe essa tradição há algumas décadas. Por isso, nesse momento investigo (DAVIS, 1997; BURNETTE, 2005; NELSON, 2006; LIDE/PUC-RIO, 1998; 2015; FONTOURA, 2002; dentre outros) como distintas culturas incorporaram o Design ao currículo, seja como área de conhecimento, seja como estratégia didática. Para este levantamento foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas e documentais. Após redigir estes capítulos deu-se minha Banca de Qualificação.

Depois de ouvir e refletir sobre as sugestões de minha Banca de Qualificação, dei início à nova parte da pesquisa através dos Capítulos 4 e 5. No capítulo 4 - buscando insumos, inferências e percepções com base num mergulho no contexto da pesquisa - realizei a pesquisa de campo através de três enfoques diferentes: fui (re)conhecer uma escola que tem em seu projeto pedagógico a disciplina Design há mais de 30 anos; participei do planejamento e implementação de uma disciplina de um curso de Pedagogia trabalhando o viés da Aprendizagem Baseada em Design; e realizei entrevistas com estudantes e professores de Design e Pedagogia para compreender, no detalhe, como e por que é oportuno levar os conhecimentos e práticas do Design para a Escola. Para a pesquisa de campo lancei mão das estratégias metodológicas da pesquisa-ação (FRANCO, 2005) e para a realização e interpretação das entrevistas utilizei o método de análise de conteúdo (BARDIN, 1977 apud COUTO, 1997 e BAUER & GASKELL, 2002).

No capítulo 5, após o retorno do meu mergulho no contexto de pesquisa, faço uma reflexão com a articulação de saberes e práticas aprendidos durante a imersão: reflito e teço conexões relacionando as pérolas trazidas do mergulho. É neste momento onde fica mais evidente a transformação pela qual passei para que pudesse conhecer/compreender o meu tema de pesquisa. Neste capítulo, portanto, discuto as conexões desta investigação com os conceitos de multirreferencialidade, multiplicidade e rizoma (ARDOINO, 1995, 1998; e DELEUZE, 1994); e também com a questão da invenção de conceitos e concepções de problemas (DELEUZE apud GALLO, 2003; RITTEL, 1973). Ainda, traço aproximações entre estas noções e o campo da educação trazendo uma discussão sobre aprendizagem inventiva (KASTRUP, 1999; KASTRUP et al, 2008) para discutir a relevância do trabalho com problemas de Design durante o processo de aprendizagem escolar. Ainda neste Capítulo 5 e fechando um pouco mais o foco na questão da aprendizagem, discuto diferentes abordagens sobre currículo, sujeito, poder, cultura e sociedade - na intenção de encontrar o lugar da Aprendizagem Baseada em Design numa perspectiva que seja multiculturalista e interessada em valorizar o protagonismo dos sujeitos em relação à construção do conhecimento (SILVA, 1999). Também, e para dar consistência ao discurso do Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem, traço conexões entre este conceito e oportunidades para trabalhá-lo na Formação Docente e Cotidiano Escolar fazendo uma interlocução com estes últimos junto a visão de ALVES, 2003. O capítulo termina com as aproximações à uma Epistemologia para a Aprendizagem Baseada em Design e, assim, procuro argumentar sobre conceitos norteadores para colocá-la em prática, contribuindo para salientar a relevância do trabalho com problemas de Design durante o processo de aprendizagem escolar.

Por fim, porém sem esgotar o tema, o Capítulo 6 apresenta as considerações finais desta pesquisa.

Problema

Aprendemos na escola muitos conceitos, muitos conhecimentos, mas todos dispersos. Precisamos desenvolver um modelo educacional que ligue esses conhecimentos, que os coloque em perspectiva. As escolas acumularam tais saberes, mas não são capazes de organizá-los. (MORIN, 2014, p. 1).

O Design, com seu caráter interdisciplinar, convida as pessoas à entenderem o conhecimento como um assunto que liga todas as disciplinas. O Design é essa coisa interdisciplinar e pró-ativa. Isso mudou a minha vida. Não só na faculdade, mas na vida pessoal mudou a perspectiva de como eu interagia com o conhecimento, com a informação e com o mundo. Pois uma vez que entendi que as coisas que estão no mundo são conectadas e não são necessariamente reféns de um conhecimento, ou matéria ou disciplina, comecei a ser um pouco mais cara de pau para tentar entender de tudo um pouco. Me permiti ser um pouco mais flexível na hora de entender as coisas e entender os problemas. (LUCAS RIBEIRO, aluno do 5º período do curso de Design, entrevistado nesta pesquisa - nome fictício)

Parto do pressuposto de que a escola é pouco atraente para muitos estudantes: os *games*, entretenimentos e brincadeiras tradicionais parecem ser mais instigantes do que os modos de aprender da escola; os *desafios do mundo cotidiano* são mais complexos e multidimensionais do que os enunciados das disciplinas; existem *problemas reais* no cotidiano do aluno que poderiam gerar debates e projetos na escola. Nota-se a partir do depoimento do aluno Lucas Ribeiro, do 5º período do curso de Design, que os conhecimentos e procedimentos do Design podem funcionar como *catalizadores* evidenciando por meio de modos de problematizar a complexidade, formas de favorecer projetos integradores que potencializam a interdisciplinaridade e empoderam os sujeitos a serem os protagonistas de seu percurso de aprendizagem.

Acredito, então, que a cognição utilizada na resolução de projetos de Design seja um modo de raciocínio que difere do raciocínio lógico e das ciências humanas, amplamente aprendidos na fase escolar. Ao se enfatizar somente estas modalidades tradicionais de raciocínio, alija-se o aluno da aprendizagem de habilidades importantes para a vida adulta contemporânea: a cognição inventiva que aborda a problematização de situações indesejadas; a cognição relacionada à abordagem de problemas não formalizáveis através da lógica cartesiana; cognição focada no pensamento abduutivo (construtivo/propositivo); desenvolvimento da cognição concreta/icônica que se relaciona ao pensamento e à comunicação não verbal; e também a habilidade de negociação e gestão de conflitos.

Concretamente, o problema em questão é: como proporcionar aos docentes em formação e, também, na formação continuada, desenvoltura para trabalhar com a Aprendizagem Baseada em Design, ou seja, uma pedagogia que incorpore o desenvolvimento de projetos de Design?

A resposta a este problema pode vir a favorecer uma estratégia didática mais instigante aos alunos. E que consista em um modo de abordar os problemas da vida real e os desafios da vida adulta contemporânea: o pensamento holístico e apropriado para abordar os problemas complexos; o pensamento multidimensional; o trabalho

em equipe e junto ao usuário; desenvolver habilidade de organização; gestão e plano de ação; criar soluções que ainda não foram imaginadas, tangibilizar ideias abstratas e aguçar a atenção sensível e o senso estético.

Objeto

O objeto deste estudo é a Aprendizagem Baseada em Design. Proponho que o modo de *problematizar*, ou seja, o modo pelo qual os designers abordam os problemas complexos, configuram certo tipo de inteligência que deve ser aprendida na escola. Consequentemente, apontamos a necessidade de que isso seja ensinado/trabalhado por professores do Ensino Fundamental e Médio. Dizendo de outro modo: o tipo de cognição desenvolvida através da resolução de problemas de Design precisa ser proveitosamente aprendido no Ensino Fundamental e Médio como forma de melhor preparar alunos para os desafios da vida adulta.

Objetivo geral

Propor modos de instigar a formação do Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem - uma vez que as estratégias pedagógicas Baseadas em Design configuram um importante meio de ensino aprendizagem alinhado às demandas de formação de sujeitos preparados a enfrentar os desafios do mundo contemporâneo - e, ainda, tecer aproximações a uma epistemologia da *Aprendizagem Baseada em Design* no cenário da Educação contemporânea.

Objetivos específicos

1. Identificar o Design como um tipo de inteligência e explorar os benefícios de aprendê-lo na Escola;
2. Explorar casos da Aprendizagem Baseada em Design na intenção de entender os diferentes modos de implementá-la na educação contemporânea;
3. Vivenciar e discutir com professores atuantes e os ainda em formação os benefícios e modos de fomentar a Aprendizagem Baseada em Design na formação docente;
4. Discutir as bases que fundamentam o discurso do Professor como um Designer de Experiências de Aprendizagem;
5. Tecer aproximações a uma epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design no cenário da Educação contemporânea.

O caminho metodológico

No meu mestrado (MARTINS, 2007) já havia trabalhado com o enfoque metodológico da *pesquisa-ação* - viés procedimental também adotado pelo LIDE (Laboratório Interdisciplinar Design Educação). Na ocasião, me senti confortável ao utilizar este método, pois sempre parti do pressuposto de que pesquisa é coisa viva e o próprio caminho de trabalho vai sendo tecido ao longo da caminhada. Contudo, duas fortes referências desta tese, Deleuze e Kastrup, aproximaram-me dos pressupostos do *método cartográfico* de pesquisa-intervenção. Este viés de caminhada metodológica rapidamente pareceu-me alinhado às demandas deste trabalho e também deu sentido ao meu modo de explorar/vivenciar a pesquisa. Por isso, neste momento comentarei sobre as diretrizes metodológicas do método cartográfico que constituem a orientação metodológica deste percurso de pesquisa.

Uma das questões mais relevantes do método cartográfico reside no fato de que a orientação do trabalho do pesquisador não se faz de modo prescritivo, por meio de regras já prontas, e nem com objetivos previamente estabelecidos (PASSOS e BARROS, 2015). No entanto, tampouco se trata de uma ação sem direção, já que a cartografia reverte o sentido tradicional de método sem abrir mão da orientação do percurso da pesquisa. O desafio do método cartográfico é realizar uma reversão do sentido tradicional de método – não mais um caminhar para alcançar metas predefinidas, mas o primado do caminhar que traça, no percurso, suas metas.

A cartografia propõe uma reversão metodológica: transformar o *méta-hódos em hódos-metá*".

KASTRUP, 2009, p.11

A Cartografia como método para as ciências humanas, conforme PRADO FILHO e TETI (2013), é algo que tem origem em conversas entre Gilles Deleuze e Michel Foucault, filósofos que foram amigos e parceiros em alguns projetos ambos ligados à tradição nietzschiana. De forma diferente, DA COSTA (2014), atribui o conceito à Gilles Deleuze e Félix Guattari na ocasião de sua parceria na redação da obra *Mil Platôs* no ano 1980. O conceito inicialmente retirado da geografia é, na obra citada, transposto para os campos da filosofia, política e subjetividade.

Por isso, a cartografia nessa concepção não se refere a territórios, mas a campos de forças e relações e diz mais respeito a movimentos do que propriamente a posições fixas. Desdobra-se no tempo e também no espaço, além de incorporar os métodos históricos de Foucault – o eixo metodológico saber-poder-subjetividade (PRADO FILHO e TETI, 2013).

De toda sorte, intenção do método cartográfico é pensar através de outros dispositivos que não os apresentados tradicionalmente pelos discursos científicos, valorizando também aquilo que se passa nas brechas dos discursos e episódios analisados entendendo-os como potencialmente formadores e criadores de realidade.

Por estes motivos a cartografia é uma prática de pesquisa que incorpora uma postura ativa de operação sobre o mundo e não somente de verificação, levantamento ou

interpretação de dados. Nesta metodologia, o cartógrafo/pesquisador atua diretamente sobre a matéria a ser cartografada sem, no entanto, saber de antemão os efeitos e itinerários a serem percorridos (Da Costa, 2014).

Ainda sobre a postura e o papel do cartógrafo/pesquisador, Boaventura de Sousa Santos (2002, p. 48) nos adverte que *cada método é uma linguagem, e a realidade responde na língua em que foi perguntada*. Portanto, vale pensar em como cada pesquisador elabora suas questões diante do pesquisado. As indagações propostas pela cartografia estão mais sensíveis aos *processos* pelos quais as pessoas criam suas respostas aos fenômenos do que à *compreensão da essência das coisas em si*. Nesse sentido, o cartógrafo é concebido como um criador de realidade, um compositor, aquele que com/põe na medida em que cartografa. Conforme Da Costa (2014):

O pesquisador-cartógrafo é também parte da geografia a qual se ocupa – não se pode, em uma pesquisa cartográfica, situar o campo de pesquisa como algo que estaria *lá* e o pesquisador *aqui*. A cartografia, neste sentido, está distante da assepsia e da limpeza que o método científico positivista nos propõe. O cartógrafo, ao estar implicado no seu próprio procedimento de pesquisa, não consegue (e não deseja) manter-se neutro e distante. Ele se mistura com o que pesquisa, e isto faz parte de sua cartografia. A cartografia se ocupa dos caminhos errantes, estando suscetível a contaminações e variações produzidas durante o próprio processo de pesquisa. A cartografia exige do pesquisador posturas singulares. Não coleta dados; ele os produz. Não julga; ele coloca em questão as forças que pedem julgamento. A cartografia ocupa-se de campos que estão em contínuo movimento na medida em que o pesquisador se movimenta. Cartografar exige como condição primordial estar implicado no próprio movimento de pesquisa. A sujeira é essa mistura necessária.

(DA COSTA, 2014, p. 6)

Por isso, a diretriz cartográfica se faz por *pistas* que orientam o percurso do pesquisador diante da pesquisa sempre considerando os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados.

Encontrei no método cartográfico um caminho confortável pois nele pressupõe-se a inseparabilidade entre conhecer e fazer, entre pesquisar e intervir, pois *toda pesquisa é intervenção*. A intervenção, nesta perspectiva, realiza-se por um mergulho na experiência que agencia sujeito e objeto, teoria e prática, num mesmo plano de produção – que pode-se designar como plano da experiência. A cartografia como método de pesquisa é o traçado desse plano da experiência, acompanhando os efeitos do próprio percurso da investigação.

Conforme PASSOS e BARROS (2015), considerando que objeto, sujeito e conhecimento são efeitos coemergentes do processo de pesquisar, não se pode orientar a pesquisa pelo que se suporia saber de antemão acerca da realidade. Nesse sentido, o pesquisador mergulhado na experiência do pesquisar, apoia a investigação no seu modo de fazer, pois não há nenhuma garantia ou ponto de referência exterior a esse plano. Segundo os autores, o ponto de apoio é a experiência entendida como um

saber-fazer, isto é, um saber que emerge do fazer. Tal primado da experiência direciona o trabalho da pesquisa do saber-fazer ao fazer-saber, do saber na experiência à experiência do saber. Eis aí o *caminho* metodológico. Como pesquisadora em Design esses pressupostos parecem-me fazer muito sentido.

Uma vez que o enfoque metodológico da cartografia parte do pressuposto de *transformar para conhecer* – e não de conhecer para transformar a realidade – esta transformação fica evidente nos achados desta pesquisa narrados nos capítulos adiante.

Por estes motivos, no meu caminhar, que acomodou muitas transformações, fica claro que só é possível narrar este percurso metodológico agora que escrevo as últimas linhas deste trajeto. Só agora consigo iluminar todas as pistas seguidas e amarrá-las na descrição do caminho metodológico percorrido. Vamos lá.

Trata-se, portanto, de uma pesquisa-intervenção a respeito da inserção da Aprendizagem Baseada em Design na Escola. Para investigar a validade desta proposta lancei mão de pistas por meio de diferentes procedimentos metodológicos: Numa primeira fase realizei uma revisão de literatura a respeito - pesquisa bibliográfica e documental, para identificar o Design como um saber e verificar a relevância disso para a Educação Fundamental contemporânea (Capítulo 2). Após isso, prossegui com revisão de literatura e identificação de casos significativos para análise. Selecionei os casos mais significativos onde ficou evidente a presença de uma Aprendizagem Baseada em Design e desenvolvi uma análise comparativa na intenção de identificar a presença de diretrizes para a formação de professores para atuar conforme a prática analisada (Capítulo 3) e após isso foi realizada minha banca de qualificação. Após ouvir e refletir sobre as sugestões de minha banca de qualificação dei início à nova parte da pesquisa nos Capítulos 4 e 5. No capítulo 4 - realizo o mergulho na pesquisa de campo e lanço mão dos recursos metodológicos da pesquisa-ação, do método cartográfico e da análise de conteúdo para apurar as entrevistas.

No capítulo 5, e após o retorno do meu mergulho no contexto de pesquisa, faço uma reflexão com a articulação de saberes e práticas aprendidos durante a imersão. O capítulo finaliza com a formulação de uma proposta epistemológica original que procura articular, numa proposição para a ação, os conhecimentos pesquisados e vivenciados nesta investigação.

Objetivos	Procedimentos	Capítulo
Identificar o Design como um tipo de inteligência e explorar os benefícios de aprendê-la na Escola;	Revisão de Literatura + Estudo analítico	2
Explorar casos da Aprendizagem Baseada em Design na intenção de entender os diferentes modos de implementá-la na educação contemporânea;	Estudo analítico de cases	3

Vivenciar e discutir com professores atuantes e ainda em formação os benefícios e modos de fomentar a Aprendizagem Baseada em Design na formação docente;	Estudo de campo; imersão participativa - pesquisa-ação; realização e análise de conteúdo de entrevistas	4
Discutir as bases que fundamentam o discurso do Professor como um Designer de Experiências de Aprendizagem;	Revisão de Literatura + Estudo analítico	5
Tecer aproximações a uma epistemologia da <i>Aprendizagem Baseada em Design</i> no cenário da Educação contemporânea.	Proposta de abordagem epistemológica para viabilizar a formação sugerida	5

Tabela 1: Relação entre objetivos e procedimentos metodológicos para atingi-los

Premissas e pressupostos

Parto da premissa de que o Design articula conhecimentos dispersos direcionando-os à solução de um problema complexo. Logo, a Aprendizagem Baseada em Design favorece o pensamento multidimensional e pode ser aproveitada como estratégia interdisciplinar de ensino aprendizagem.

A proposta do Professor como um Designer de Experiências de Aprendizagem favorece a noção de que este docente atua como um articulador das múltiplas dimensões do cotidiano escolar concebendo, então: os *estudantes* (seus conflitos, subjetividades e saberes); o *meio* (sala de aula, espaços, mobiliário, materiais e insumos, recursos tecnológicos etc.); e o *conhecimento* como ingredientes a conjugar nessa proposta de ação. Portanto, isso significa que práticas do Design ajudam a qualificar a docência colocando o professor em evidência como um articulador da *complexidade de saberes, valores, linguagens, sentimentos e modos de interação de cada espaço tempo social*.

Por este motivo, uma *aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* parte da perspectiva Pós-Moderna, Pós-estruturalista e Pós-colonialista da hibridização de linguagens, subjetividades, relações de poder e políticas de representação. Logo, nessa abordagem faz-se necessário tecer, imbricar e articular saberes de diferentes dimensões e levar em consideração as novas modalidades de aprendizagem em redes, a autoria, a polifonia, a criatividade, aprendizagem inventiva, a aprendizagem tendo como ponto de partida as situações reais do cotidiano vivenciadas pelo estudante, a cooperação e as relações afetivas.

Meu pressuposto é de que estas estratégias, conhecimentos e práticas devem ser trabalhados na Formação de Professores ou na Formação Continuada como forma de garantir uma prática docente mais alinhada aos desafios da vida adulta contemporânea.

Estado da arte e ineditismo

Várias pesquisas estrangeiras (DAVIS, 1997; BURNETTE, 2005; NELSON, 1982; 2006; dentre outros) comprovam como a Aprendizagem Baseada em Design já se incorpora ao cotidiano escolar. No Brasil, o LIDE PUC-Rio é pioneiro na investigação da Pedagogia do Design e na inserção do Design na Escola com os trabalhos de PEREIRA, 1998; RIBEIRO, 2002; OLIVEIRA, 2009; PORTAS, 2013; PORTUGAL, 2009; MARTINS, 2007; COUTO, 1994, 2007, 2014, dentre outros. Há também outras pesquisas brasileiras que abordam esta temática: CARVALHO, 2012; TABAK, 2012; FONTOURA, 2002; COUTINHO, 2008, 2011, para citar algumas.

No entanto, pude verificar que no contexto de estudo da *Aprendizagem Baseada em Design* - conceito original no contexto brasileiro - nenhuma destas pesquisas foi à campo conhecer a realidade de uma escola carioca - o CAp-UERJ, que já ensina regularmente Design há mais de 35 anos. Tampouco realizou uma imersão numa disciplina de um curso de Pedagogia usando estratégias de Aprendizagem Baseada em Design. Ou ainda, nenhuma destas pesquisas entrevistou professores e estudantes de Design e Pedagogia na intenção de compreender, no detalhe, como e por que é oportuno levar os conhecimentos e práticas do Design para a Escola.

Como desdobramento desses estudos, também é original nesta pesquisa o enfoque do *Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem* e, ainda, as *aproximações à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design*.

Relevância da pesquisa

- **Social:** o Design e a Educação são duas atividades voltadas para o futuro. Grosso modo, propomos que por meio do enfoque da Aprendizagem Baseada em Design acredita-se que os sujeitos estarão melhor preparados para lidar com desafios da presente complexidade, incluindo o tema relevante da gestão de conflitos.
- **Pesquisa em Design:** evidencia-se uma concepção do Design como um saber que vai além de uma abordagem procedimental: é um modo de conhecer e problematizar; um tipo de cognição. Esta abordagem favorece o entendimento de sua relação íntima com os estudos da Educação. Além disso, aqui constrói-se um enfoque epistemológico multirreferencial que lança mão do Design como estratégia para a Aprendizagem.
- **Educação:** A pesquisa desenvolve três abordagens relevantes para a área da Educação. Primeiro: a abordagem do *Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem* que favorece a noção de que este docente atua como um articulador das múltiplas dimensões do cotidiano escolar. Segundo: a noção da *Aprendizagem Baseada em Design* que desenvolve o pensamento flexível, a aprendizagem autônoma, favorece a autoavaliação, desenvolve a ca-

pacidade de comunicação interpessoal e o trabalho em equipe, promove sujeitos responsáveis com os outros e com o meio sociocultural, envolve os conhecimentos da vida cotidiana dos alunos e aumenta o conforto do aluno com incerteza. Terceiro e por fim, a noção de *uma aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* que parte da perspectiva Pós-Moderna, Pós-estruturalista e Pós-colonialista da hibridização de linguagens, subjetividades, relações de poder e políticas de representação e onde, por isso, é necessário tecer, imbricar e articular saberes de diferentes dimensões e levar em consideração as novas modalidades de aprendizagem em redes, a autoria, a polifonia, a criatividade, aprendizagem inventiva, a aprendizagem tendo como ponto de partida as situações reais do cotidiano vivenciadas pelo estudante, a cooperação e as relações afetivas.

- **Cultural:** sujeitos que trabalham a partir da perspectiva da Aprendizagem Baseada em Design constroem uma visão mais crítica a respeito da aparência, da linguagem e discurso visual dos objetos, da construção de identidades e subjetividades, das políticas de representação e das relações de poder. Isso implica numa ação cotidiana mais consciente aos apelos do consumo, às políticas de formação de subjetividades e relações de identidade e diferença, às questões de representação e poder a partir de estéticas, discursos e políticas culturais, dentre outras tantas questões que possam vir à tona.

2 DESIGN NA ESCOLA: PRESSUPOSTOS E BASES TEÓRICAS

Quais são os conhecimentos trabalhados na área do Design? Porque ensinar e utilizar o Design na Escola? Porque desenvolver projetos de Design favorece a formação de sujeitos mais preparados para lidar com os desafios da vida contemporânea? Estas questões nortearão o desenvolvimento desta parte do trabalho e para respondê-las optei por estruturar o capítulo da seguinte forma: primeiro abordo os conhecimentos trabalhados na área e a própria natureza do Design para, após, discutir porquê estes conhecimentos precisam adentrar o contexto escolar. Abaixo o mapa conceitual do Capítulo 2:

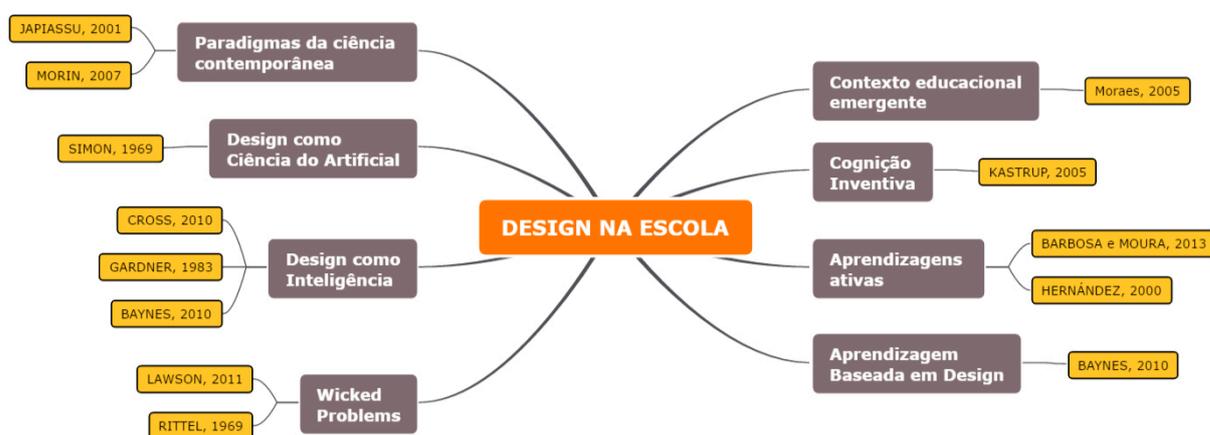


Gráfico 1: Mapa conceitual do Capítulo 2

2.1 - Paradigma da Ciência e a Ciência do Design

Design, assim como a Ciência, é uma maneira de compreender, assim como uma maneira de agir.
(SIMON, 1999, p. 31).

Para localizar o Design como um modo de raciocínio considero oportuno iniciar situando o que entendo por *saber, conhecimento e pensamento*. Para tal lanço mão do dicionário de filosofia de Japiassu (Japiassu, 2001) para quem o saber ou sabedoria (do lat. *sapere*), em um sentido genérico, é sinônimo de conhecimento, ciência. Conforme Japiassu, na tradição filosófica, a sabedoria significa não só o conhecimento científico, mas a virtude, o saber prático. Numa definição mais concisa, Japiassu define *conhecimento* (do lat. *cognoscere*: procurar saber, conhecer) como a função ou ato da vida psíquica que tem por efeito tornar um objeto presente aos sentidos ou à inteligência; e ainda a apropriação intelectual de determinado campo empírico ou ideal de dados, tendo em vista dominá-los e utilizá-los. Por essa razão,

o termo *conhecimento* designa tanto a coisa conhecida quanto o ato de conhecer (subjetivo) e o fato de conhecer.

Para Japiassu, *Pensamento* (do lat. *pensare*: pensar, refletir) é a atividade da mente por meio da qual esta tematiza objetos ou toma decisões sobre a realização de uma ação. É uma atividade intelectual, raciocínio, consciência através da qual o espírito humano forma conceitos e formula juízos. Contudo, diferentemente do conhecimento, que visa apropriar-se dos dados empíricos ou conceituais, o pensamento constitui uma atividade intelectual visando a produção de um saber novo pela mediação da reflexão. Em outras palavras, o pensamento é o *trabalho* efetuado pela reflexão do sujeito sobre um objeto, num movimento pelo qual a matéria-prima, que é a experiência, é transformada, de algo não-sabido, a saber produzido e compreendido.

Portanto nesse estudo o conceito *saber* será usado como sinônimo de *ciência* e *conhecimento*, ou seja, a apropriação intelectual de determinado campo; e o conceito *pensamento* será enquadrado como uma atividade intelectual que visa a produção de um saber novo pela mediação da reflexão.

Para discutir o Design como um Saber relevante para ser aprendido na Escola, situarei, primeiramente, a teoria do conhecimento contemporâneo que respalda a própria teoria do conhecimento em Design, pois acredito na existência de uma relação dialética e interativa entre o modelo de ciência que prevalece em determinado momento histórico e o que acontece na área do Design, nos enfoques epistemológicos adotados e nas práticas projetuais desenvolvidas.

Escolhi Morin para conduzir-me ao estudo das diretrizes da filosofia da ciência contemporânea, tomando como ponto de partida sua concepção sobre a crise do paradigma da simplificação. Segundo o autor, (2007), o modelo moderno de produção, organização, validação e transmissão do saber que esteve na base dos avanços das ciências e da tecnologia dos últimos 300, anos está em crise. A reflexão epistemológica do autor parte do diagnóstico da crise daquilo a que chama o *Paradigma da Simplificação*. Esta crise é ampla uma vez que compreendo que os princípios e as regras desse paradigma, que foram essencialmente enunciados no século XVII, não se restringem somente à ciência, eles vão além, e estruturam o modelo de pensamento que conforma a visão de mundo e a própria organização daquelas que se designam como sociedades desenvolvidas.

A questão adentra também o contexto escolar pois, aprendidos na escola, os princípios e as regras desse paradigma foram – e continuam a ser – concebidos como o único modo possível de compreender o real e de ordenar a ação sobre o mundo. Mesmo quando não são expressamente enunciados ou conscientemente assumidos, o princípio da não contradição, as concepções lineares de tempo e de causalidade, da validação empírica do conhecimento, da divisão dos problemas em questões mais simples, informam não apenas a ciência, mas também a organização do trabalho e a visão de mundo dos homens e mulheres comuns.

Conforme Morin (2007), após deixar de lado as grandes questões metafísicas, a ciência progrediu através da fragmentação dos problemas e da divisão do saber em

disciplinas com objetos bem delimitados. Sabe-se que o sistema de ensino reproduziu esse modelo disciplinar e induziu os alunos, desde cedo, à escolha entre áreas *vocacionais*. A economia desenvolveu-se através da divisão do trabalho e da especialização. Se tudo isto trouxe enormes progressos, conduziu também àquilo que Morin (2007) nomeia como *hiperespecialização* cujos custos são dramáticos. A comunicação entre as diversas ciências ficou prejudicada devido ao excesso de especialização e os saberes produzidos perderam a possibilidade de ser integrados em visões e globais ou contextuais.

Grosso modo, como consequência o autor aponta que a escola negligenciou a formação integral do indivíduo e não preparou os alunos para mais tarde enfrentarem o imprevisto e a mudança. A especialização do trabalho fechou cada vez mais os sujeitos em áreas restritas de competência e induziu ao desinteresse cívico e à ignorância acerca de outras dimensões da vida individual e coletiva. Tudo isso produziu aquilo a que Morin chama a *inteligência cega*, isto é, um conhecimento sem consciência de si mesmo e incapaz de gerar uma visão global da realidade. O autor questiona, ainda, as concepções tradicionais de objetividade, de lei científica, de determinação causal e as próprias barreiras disciplinares das ciências. Paradoxalmente, o desenvolvimento da ciência simplificadora foi responsável por mostrar que a realidade é demasiado complexa para ser compreendida e explicada pelo paradigma da simplificação.

Percebo que este cenário esboçado por Morin influenciou o modelo convencional de ensino adotado pela maioria das escolas brasileiras manifestando-se em características como a baixa estimulação do pensamento divergente, da criatividade, da criticidade, a ausência de ambientes que estimulem descobertas científicas e o desenvolvimento do trabalho cooperativo. A superação deste cenário nefasto, assim como da excessiva fragmentação do conhecimento, serão temas bastante abordados ao longo desta investigação, pois uma das diretrizes deste trabalho é propor a integração da produção de conhecimentos através de projetos de Design que conjugam saberes multidimensionais.

Portanto, este estudo sobre o Design na Escola respalda-se na visão emancipadora do Pensamento Complexo proposta por Morin, ou seja, num modelo de Ciência onde o real é visto como um todo não reduzindo-o arbitrariamente a elementos simplificadores; trata-se de apreender o real na sua unidade de múltiplas dimensões. Partindo desta concepção leva-se em consideração o imprevisível, o circular, o recursivo, ou seja, o que escapa às concepções tradicionais de determinação causal e de tempo linear; caminha-se em direção ao fim das barreiras disciplinares e à construção de uma ciência pluridimensional e transdisciplinar.

Para Morin (2007) a questão pode ser melhor apresentada nos conceitos da dialógica e da recursividade. A dialógica seria a unidade complexa entre duas lógicas, entidades ou substâncias complementares, concorrentes e antagônicas que se alimentam uma da outra, se completam, mas também se opõem e combatem. Isso significa que pensar dialogicamente é compreender que a realidade se constitui, modifica, destrói e regenera a partir de princípios e forças contrárias. E a recursividade - ou seja, a possibilidade de a causa agir sobre o efeito e de o efeito agir sobre a causa

- seria vista em oposição ao princípio determinista da causalidade linear. São exemplos de aplicação destes conceitos a concepção de reações complexas, como as de organismo/meio ou indivíduo/sociedade. Entendido recursivamente, o conceito de *adaptação* permite pensar iterativamente a relação organismo/meio; e o conceito *socialização* designa a dupla ação do indivíduo sobre a sociedade e da sociedade sobre o indivíduo. Como será visto mais adiante, o Design é uma estratégia que favorece estas duas abordagens.

Uma vez tendo localizado o paradigma da Ciência que fundamenta este trabalho, o Paradigma da Complexidade - onde valoriza-se o processo e as relações multidimensionais dos episódios analisados, parto para o estudo na *Ciência do Design*.

2.1.1 - A Ciência do Artificial

Herbert Simon (1916/2001), prêmio Nobel em Economia e precursor dos estudos sobre computadores e inteligência artificial, acaba desenvolvendo também um vigoroso estudo sobre a Ciência do Design: para este autor a possibilidade de tal Ciência depende da criação da Ciência do Artificial entendida como oposição à Ciência Natural. Simon (1969) aponta que os grandes centros urbanos possuem muito mais elementos feitos pelo homem do que elementos produzidos pela natureza. Isso demonstra a evidência do que ele chama de *artificialidade*. Num mundo onde a artificialidade é onipresente, Simon questiona *qual é a Ciência que prepara os alunos para apreciar e desenvolver artefatos, uma vez que, tradicionalmente, as disciplinas científicas ensinam somente sobre coisas naturais* (1969). Uma ideia emblemática de Simon a respeito do desenvolvimento de artefatos para melhorar a experiência humana diária discute que *todas as pessoas que desenvolvem projetos procuram transformar situações existentes em outras mais desejáveis e o Design seria o núcleo de todas as ramificações desta Ciência* (1969).

Tendo em vista o papel fundamental da Ciência do Artificial e do desenvolvimento de projetos como atividade humana, para Simon é irônico que, no século XX, a supremacia das Ciências Naturais tenha quase que retirado as Ciências do Artificial de currículos escolares e profissionais. Para o autor o estudo do mundo artificial reside na investigação da interface entre o meio interior e o meio exterior dos artefatos, sendo o seu principal interesse o processo de adaptação da forma ao meio. O interessante é que para Simon, um economista, isso caracteriza-se, fundamentalmente, como um processo de Design. Para o autor as escolas, profissionais ou não, poderiam resumir suas responsabilidades em ensinar a Ciência do Design como sendo: *um corpo de conhecimentos intelectuais, parte formais/parte empíricos, uma doutrina ensinável sobre o processo de Design. (...) Projetar deve ser ensinado como algo que vai muito além de analisar* (1969).

Na Teoria do Design de Simon (1969), se o Design está centrado em pensar como as coisas deveriam ser (em oposição às ciências naturais que pensam como as coisas são), é necessário questionar se as formas de raciocínio apropriadas às Ciências Naturais são adequadas ao Design. Por isso, vários paradoxos foram estruturados pelo autor para demonstrar a necessidade de uma lógica normativa diferente para

os processos de Design. Para Simon, a melhor maneira de descobrir qual tipo de lógica é necessária ao processo de Design é examinar o tipo de lógica que os designers usam quando estão raciocinando sobre um projeto. Um bom meio de explorar esse conceito seria nos *métodos de otimização* que levam ao conceito de *satisficfy*:

Meio interno de um problema de Design = variáveis para uma ação;

Meio externo = parâmetros

Meta: adaptação do meio interno ao externo = *maximizar a função utilidade*.

Ou seja: o satisfatório (ou *satisficfy*) *é a solução suficientemente boa*.

Este conceito é particularmente interessante se pensarmos que existem infinitas soluções adequadas a um problema de Design, diferente dos problemas objetivos do raciocínio lógico. A questão passa a ser, então, encontrar aquela suficientemente boa.

2.1.2 - O Design como uma terceira Cultura:

Contemporâneo a Simon, Bruce Archer (1922-2005), líder de pesquisa e professor do Royal College of Art (Inglaterra), também deixa seu legado no que se refere ao entendimento do Design como uma Ciência, ou como ele prefere nomear, como uma Cultura, com um corpo teórico próprio. Archer demonstra-se mais focado em discutir a validade da aprendizagem desta *cultura* no contexto escolar. O autor parece ser unanimidade (BAYNES, 2010; DAVIS, 1997; CROSS, 2006) como um dos fundadores do discurso de que a aprendizagem do Design é tão vital no Ensino Fundamental assim como a aprendizagem das Humanidades e das Ciências, e que este campo possui seu próprio corpo de conhecimentos e procedimentos. O autor, junto a outros colegas, escreveu o relatório *Design in a General Education* (ROYAL COLLEGE OF ARTS, 1979) onde afirma a necessidade de uma *terceira cultura* na educação fundamental: o Design (com D maiúsculo), área apropriada para investigar a cultura material, habilidades, experiências e o entendimento a respeito das ações de planejar, criar e modelar (Cross, 2006). O relatório esclarece alguns aspectos da natureza do Design:

- O interesse principal do Design é a concepção e a realização de coisas novas;
- Isso engloba a apreciação da cultura material e a aplicação de ações de planejamento, criação e *prototipagem*¹;
- Seu núcleo é a linguagem da prototipagem pois é possível desenvolver nos estudantes essa habilidade de prototipar;
- Design tem seu próprio corpo de conhecimentos, modos de apreendê-los e modos de investigá-los.

¹ No original em inglês o verbo é *to model* - tradução nossa. Após pesquisas definimos que *prototipar* é o termo em português mais adequado às ideias que o autor expressa.

Conforme Archer (em CROSS, 2006), contrastando a *cultura do Design* com as duas demais (Humanidades e Ciências), pode-se chegar as seguintes particularidades:

	Fenômeno estudado	Método	Valores
Ciências	Mundo natural	Experimento controlado, classificação, análise	Objetividade, racionalidade, neutralidade, senso de verdade
Humanidades	Experiência humana	Analogia, metáfora avaliação	Subjetividade, compromisso, senso de justiça
Design	Mundo artificial	Modelar, conceituar, sintetizar	Engenhosidade, talento, imaginação, empatia, senso de <i>apropriado</i>

Tabela 2: Comparação entre as três Culturas conforme Archer, 1979.

Conforme Cross (2006), Archer propôs que a prototipagem deveria ser reconhecida como a competência fundamental do Design, e ele acreditava que, da mesma forma que a *numerácia* (matemática) e a *literácia* (humanidades), a prototipagem deveria ser mais amplamente ensinada. Através de orientações de pesquisas, conferências, convicção e clareza de discurso, Archer influenciou uma geração de pesquisadores e designers, tanto ingleses como de demais nações, com a ideia de que o Design não é apenas uma habilidade artesanal, mas uma área do saber com corpo próprio de conhecimentos e procedimentos.

Cross (2010) comenta que seria possível também conceber essa *terceira cultura* identificada por Archer, como *Tecnologia* ao invés de Design, uma vez que a cultura material do Design é a cultura do *tecnologista*, e envolve a síntese de habilidades e conhecimentos das Ciências e Humanidades e não somente a *aplicação de conhecimentos*. Cross (2010) acrescenta que, desse modo, outros autores classificam essa "terceira cultura" como Tecnologia.

2.1.3 - O Design como uma inteligência: Design Thinking

Em outro estudo Nigel Cross (2010), com base na *teoria das inteligências múltiplas* de Gardner (1983), sugere o conceito de Design como uma forma de inteligência. Cross baseia-se na premissa de que *existem elementos significativos suficientes embutidos no Design Thinking que, tomados em conjunto, constituem uma forma de inteligência diferente, mas comparável, às outras formas de inteligência de Gardner* (CROSS, 2011, p. 99). Para o autor, com o passar dos anos o Design Thinking tornou-se um conceito/lugar-comum que estaria em perigo de perder o seu significado, pois englobaria muitas formas de pensamento e inteligência (CROSS, 2011). Cross considera crucial *reafirmar o Design Thinking como um aspecto fundamental da formação do Designer, algo que diz respeito ao desenvolvimento especializado e instruído da prática do Design* (CROSS, 2011, 99). Somando-se aos estudos so-

bre como os designers pensam, o autor utiliza-se das pesquisas realizadas por Davies e Talbot (1987) que estudaram vários designers de destaque em busca das características recorrentes em profissionais de sucesso. Segundo eles, para estes profissionais que lidam de forma construtiva com a incerteza, ou seja, os riscos e oportunidades que se apresentam no processo da prática do Design (CROSS, 2006, 2011), o Design Thinking é uma atividade imersiva, exigente e às vezes obsessiva. O autor afirma que os aspectos da habilidade de Design parecem *transitar entre as diferentes formas de Inteligência* propostas por Gardner. Para Cross, o conceito de Design Thinking como uma forma distinta de inteligência não seria restritivo, pois ele afirma que

Habilidade em Design é algo que todo mundo tem, até certo ponto, porque ela está incorporada em nosso cérebro como uma função cognitiva natural. Como outras formas de inteligência e/ou habilidade ela pode ser inata ou manifestar-se em desenvolvimento em níveis mais elevados em algumas pessoas do que em outras. E, assim como outras formas de inteligência e habilidade, a inteligência em Design não é simplesmente um talento ou dom recebido, contudo pode ser treinado e desenvolvido.

(CROSS, 2011, p. 103).

Nesse sentido, além de identificar o Design como um certo tipo de inteligência, Cross (2006) procura salientar o corpo de conhecimentos próprio do Design, já citado por Archer. Para o autor, é preciso identificar os valores intrínsecos do Design que justificam a incorporação da Educação em Design no ensino fundamental. Cross resume esses valores como sendo os *Designerly ways of knowing* que se justificam de três maneiras:

a. O Design desenvolve habilidades inatas de solução de problemas reais mal-estruturados

Conforme Cross (op.cit), designers manipulam códigos não-verbais da cultura material e traduzem esses códigos em mensagens por meio de objetos concretos e conceitos abstratos. Esse processo é potencializado pelo raciocínio do designer que é focado na busca de soluções; assim como os códigos verbais e numéricos potencializam o raciocínio analítico de cientistas, que é focado na resolução de problemas. Além disso, o processo de Design desenvolve nos estudantes a habilidade para lidar com uma classe particular de problemas, caracterizada pelos problemas complexos, que lidam com a incerteza, com múltiplas dimensões e implicações, mal-definidos e/ou mal-estruturados (*wicked problems*) que são bem diferentes da classe dos problemas bem-estruturados abordados pela educação em Ciências e Humanidades. Conforme Cross, (2011) isso pode levar a acreditar que a natureza desses problemas é mais realista, ou seja, mais próxima das questões e decisões enfrentadas pelas pessoas do dia-a-dia e elencados no Paradigma do Pensamento Complexo de Morin. Não se trata de um treinamento ou um ensino instrumental para a ação. Refere-se à formação de um sujeito hábil a compreender a natureza dos *wicked problems*, com competência para abordá-los identificando sua diferença para outras classes de problemas.

b. O Design favorece o pensamento construtivo de prototipagem de soluções, ou seja, o desenvolvimento da cognição concreta/icônica

De acordo com Cross (2011), a aprendizagem subjacente ao processo projetual de busca de soluções para problemas mal-estruturados, que implicam no desenvolvimento de objetos concretos e/ou conceitos abstratos, leva à esfera de um tipo de raciocínio muito particular ao Design: o pensamento construtivo (ou segundo Pi-erce, 1931, 1958, seria o *pensamento abduativo*). Essa classe de pensamento difere daqueles mais comumente reconhecidos: indutivo e dedutivo. É o tipo do pensamento utilizado ao desenvolver protótipos de possíveis soluções.

c. c. O Design oferece oportunidades para desenvolver uma ampla gama de habilidades do pensamento e da comunicação não-verbal.

Cross (2011) aponta para teorias cognitivas que sugerem que o modo de cognição concreta/icônica é particularmente relevante para o Design enquanto o modo formal/simbólico é mais apropriado às Ciências. A Educação em Design favorece o desenvolvimento da cognição concreta/icônica.

Com base nesta justificativa pode-se reconhecer que existem áreas da cognição humana que vêm sendo muito pouco favorecidas nos modelos de educação fundamental pelo mundo afora. A abordagem da *terceira cultura* reside na aprendizagem da *prototipagem* e dos códigos fortemente presentes nas imagens, desenhos, diagramas e rascunhos que são produzidos para facilitar o raciocínio ou para comunicar ideias a outras pessoas. Isso ainda inclui o estudo da esfera da linguagem gráfica, da linguagem dos objetos e dos mapas cognitivos.

French (1979, in Cross, 2011) aponta que o estudo do pensamento não-verbal seria a principal justificativa para o Ensino do Design:

É estreitamente na educação não-verbal de uma criança, e no aprimoramento da acuidade deste tipo de raciocínio, que reside a primordial justificativa para ensinar Design nas escolas. (FRENCH 1979, in CROSS, 2006, p.35)

2.1.4 - Como os designers *pensam* seus projetos

Para Bryan Lawson, autor do livro *Como os arquitetos e designers pensam*, 2011, há vários tipos de projetos de Design. Eles podem lidar com ideias precisas e/ou vagas, exigem pensamento sistemático e/ou caótico, precisam de ideias criativas e/ou cálculos mecânicos. Entretanto, todos eles *demandam que o designer gere produtos finais que sejam úteis, práticos e que funcionem bem*. Para isso, é provável que para projetar, na maioria dos casos, seja exigida *considerável especialização e conhecimento técnico, além de imaginação visual e capacidade específica* (LAWSON, 2011, p. 21). Além disso, Lawson considera a atividade de projetar paradoxal, pois é uma atividade que faz parte do cotidiano de todo ser humano — mesmo que,

nesse caso, as tarefas do dia-a-dia não sejam engrandecidas com o nome de *projetos*, ainda assim possuem características em comum com *projetar* como um ato profissional. Lawson comenta que

(...) hoje, visivelmente, projetar é uma atividade altamente profissional para algumas pessoas; os melhores projetistas são valorizadíssimos, e o que fazem é muito admirado. Ainda assim, projetar também é uma atividade cotidiana de todos nós. Projetamos o nosso quarto, decidimos como arrumar objetos em prateleiras ou sistemas de armazenamentos, escolhemos alimentos e preparamos refeições, planejamos as férias. (LAWSON, 2011, p. 30).

Lawson comenta que projetar exige um grande leque de habilidades e que os projetistas precisam aprender a entender os problemas que outras pessoas consideram complexos e difíceis e, também, devem oferecê-las boas soluções.

Projetar envolve um processo mental sofisticado, capaz de manipular muitos tipos de informações, misturando-os num conjunto coerente de ideias, e finalmente, gerando alguma concretização das mesmas. (...). Projetar é uma habilidade altamente complexa e sofisticada. Não é um talento místico concedido apenas aos que têm poderes recônditos, mas uma habilidade que precisa ser aprendida e praticada, como se pratica um esporte ou se toca um instrumento musical. (LAWSON, 2011, p. 31).

Concordando com a visão de Cross (2010) e Archer (1979) sobre o desenvolvimento da linguagem não-verbal e da modelagem favorecido pelo processo de Design, Lawson (2011) comenta que o projetista precisa entender a experiência estética, especialmente a do mundo visual.

O projetista também tende a trabalhar de maneira muito visual: quase sempre o projetista desenha, às vezes pinta, e com frequência constrói maquetes e protótipos. O projetista exprime suas ideias e trabalha de um modo muito gráfico e visual. Projetar exige mais do que apenas apreciação estética. Os projetistas precisam entender um pouco a natureza dos usuários e as suas necessidades. O processo projetual propriamente dito deve ser estudado e precisa incluir estudos das ciências sociais e comportamentais. (LAWSON, 2011, p. 33).

2.2 - O lugar da Aprendizagem Baseada em Design no paradigma da educação contemporânea

Neste momento faço um levantamento de questões que permeiam o universo da Escola brasileira e seus desafios como instituição que instiga nos sujeitos a construção de uma desenvoltura para encarar os desafios da vida contemporânea em suas múltiplas dimensões: cultura, tecnologia, economia, convivência, sustentabilidade, habilidades socioafetivas, dentre tantas outras. Para tal, norteio alguns *paradigmas da Educação contemporânea* e discuto ideias importantes para este trabalho que abordam: a *cognição inventiva* (Kastrup) que oferece a percepção de que o sujeito e o objeto, o si e o mundo são dimensões construídas a partir da ação, do fazer e da prática cognitiva, e por este motivo, são noções importantes para esta pesquisa.

Abordo, também, um enquadramento de *formas ativas de aprendizagem* (Hernandez); e ao final deste capítulo, discuto a pertinência da potencialização destes aspectos através da *inserção de projetos de Design na Escola* (Baynes).

2.2.1 - Paradigmas para a Educação contemporânea

A Escola e a escolarização de sujeitos em grandes centros urbanos e em meio rural é objeto de diversas investigações e questionamentos que envolvem seu papel social, sua estrutura, seu funcionamento, sua história, seus sujeitos, somente para citar alguns enfoques. Entendo que para estudar a pertinência da introdução da educação em Design na Escola, antes é necessário compreender os pressupostos que fundamentam a existência desta instituição. Portanto, neste momento, faz-se importante uma caracterização do paradigma educacional contemporâneo, fato que ajudará a localizar oportunidades de inserção de projetos de Design na Escola.

Moraes (2005) comenta que, em linhas gerais, o cotidiano educacional contemporâneo apresenta-se como uma construção derivada da associação entre correntes de pensamento da cultura ocidental, destacando-se entre elas a Revolução Científica (séculos XVI e XVII), o Iluminismo e a Revolução Industrial. Estas derivações trouxeram benefícios como: o desenvolvimento científico-tecnológico vigente, a democratização do conhecimento, a constituição de um espírito de investigação e validação científica. Por outro lado, é preciso levar em consideração o caráter reducionista do modelo científico clássico (racionalismo), que fragmenta a realidade para buscar seu entendimento, e ao fazê-lo impossibilita a visão da totalidade, como já apontado por Morin no início deste estudo. Moraes enfatiza que a fragmentação da realidade é maior responsável pelas causas dos problemas educacionais atuais. Estes problemas são: uma grade compartimentada e fixa de conhecimentos onde existe pouca conexão entre os saberes; a baixa valorização dos sujeitos no processo de ensino aprendizagem e a supervalorização do ensino em detrimento à uma preocupação com a aprendizagem do aluno; e uma valorização excessiva e distorcida do processo de avaliação que, em última análise, pauta-se numa aprovação no vestibular.



Figura 3: Tirinha Calvin and Hobbes de Bill Watterson.

Moraes aponta que uma visão mais abrangente e emancipadora do processo de construção do conhecimento inaugura-se no final do século XIX quando o paradigma newtoniano da ciência começa a ser posto em xeque. As inovações mais interessantes, conforme Moraes (2005), foram trazidas pelos pressupostos da mecânica quântica e da Teoria da Relatividade que promovem uma renovação na visão das leis do universo relacionadas à matéria e ao movimento, trazendo o Princípio da Incerteza e aproximando a ciência às experiências de vida diárias. Estas teorias seriam capazes de esclarecer como ocorre a relação do sujeito com a construção do seu conhecimento, algo que está permanentemente em processo. Conforme Moraes, estas teorias esclarecem a interdependência entre ambiente geral e pensamento uma vez que o ambiente flui para dentro do sujeito por meio da percepção humana evidenciando, assim, a teia de interações e relações existentes entre todos os fenômenos, fatos apontados também por Morin.

Conforme a análise de Moraes (2005), os problemas evidentes da prática educacional brasileira apresentam, ainda, fatores que envolvem decisões políticas, metodologias inadequadas e o apego a um modelo obsoleto de construção do conhecimento, pois arraigado a teorias do conhecimento ultrapassadas. A proposição de solução apresentada por Moraes envolve a renovação de perspectivas com base em práticas e teorias do pensamento Pós-Moderno pois nessa visão os sujeitos aprendentes são apreciados multidimensionalmente de forma que não se privilegie somente a dimensão racional, mas também seu aspecto emocional, criativo e intuitivo.

O paradigma educacional emergente proposto por Moraes, em relação íntima com os postulados de uma Ciência renovada, envolve a concepção de novas missões para a Escola: encarar os sujeitos de forma singular entendendo que possuem desejos e necessidades particularizados; valorizar as inteligências múltiplas e diferentes habilidades para resolver problemas; entender que os estilos de aprendizagem variam e é necessário encontrar o que motiva cada aluno; compreender que o processo de aprendizagem é mais importante que metodologias de ensino e, ainda, fazer com que o aluno compreenda que o processo de reflexão e construção do conhecimento é algo que lhe assegura protagonismo e autonomia para mudar o que for preciso no processo particular de construção do conhecimento - aprender a aprender. Outro aspecto a salientar é a visão de que, mesmo valorizado, o sujeito precisa conviver e interagir com seus pares. Isso evidencia a questão da interdependência e da colaboração para a construção do conhecimento e da vida em sociedade. Entendo que todos estes aspectos podem ser favorecidos pelo desenvolvimento de projetos de Design, como será explorado mais adiante.

Sobre o papel do professor e do ambiente de aprendizagem: no paradigma emergente de Moraes o professor é entendido como um pesquisador ativo e permanentemente atualizado, sujeito que possui um entendimento detalhado das necessidades de cada aluno, que atua buscando propostas curriculares e práticas educativas flexíveis. Um detalhe importante é a visão de que o contexto social da Escola (comunidade, bairro, adjacências) passa a ser concebido como suporte intelectual e fonte de problemas que exigem solução. Estas podem ser implementadas pelo coletivo de alunos, sujeitos ativos, através de enfoque multidisciplinar.

Moraes (2005) arremata sugerindo que o paradigma educacional emergente é de natureza *construtivista, interacionista, sociocultural e transcendente*. Construtivista pois abarca o conhecimento como inacabado, em constante processo de construção e dependente da ação de sujeitos que o promovem e transformam. Interacionista porque reconhece que o sujeito e o objeto são organismos vivos, abertos, ativos, em constante intercâmbio com o meio-ambiente. Sociocultural pois considera que é na relação, no dialogismo, que os seres humanos se constroem produzindo conhecimento na interação com o meio físico e social. Transcendente, pois, evidencia a tentativa de ir além, superar-se, entrar em comunhão com a totalidade indivisível, compreender-se como parte integrante do universo, como seres interdependentes numa caminhada ao mesmo tempo individual e coletiva.

Ou seja, o paradigma educacional emergente apresentado por Moraes (2005) evidencia um cenário propício à postulação de práticas de aprendizagem integradoras de conhecimentos multidimensionais, flexíveis, emancipadoras, colaborativas, atentas às necessidades do contexto próximo à escola. Este estudo fundamenta-se na ideia de que a integração de conhecimentos problematizados através de projetos de Design pode oportunizar essa demanda.

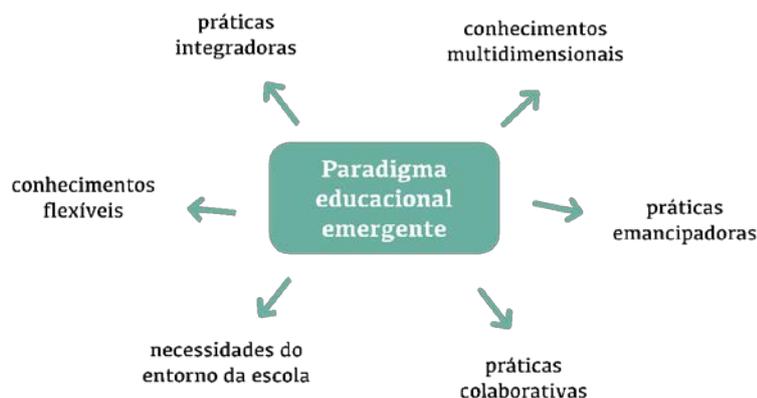


Figura 4: Paradigma educacional emergente segundo Moraes, 2005.

2.2.2 - Sobre cognição e aprendizagem inventiva

Para debater a ideia de que o processo de prototipar soluções de Design favorece a produção de subjetividades e consiste, por isso, em uma relevante estratégia de aprendizagem, faço agora um estudo sobre a na noção de *cognição inventiva* proposta por Kastrup. Nesse sentido, discuto adiante que, a perspectiva da cognição inventiva favorece a percepção de que as dimensões *sujeito e objeto, si e mundo* são construídas a partir da ação, do fazer, ou seja, do conhecimento posto em prática. Esmiuçarei, ainda, a noção de que a *cognição inventiva* difere da noção tradicional das teorias do desenvolvimento cognitivo que concebem a transformação temporal da cognição como um percurso linear ou uma sequência de estruturas cognitivas e estágios que seguiriam uma ordem invariante.

2.2.2.1 - Sobre a criatividade e a invenção

Conforme Kastrup (2005) a *invenção* não se confunde com a criatividade. Os estudos acerca da criatividade que ganharam força sobretudo na década de 1960, definem a criatividade como uma capacidade de produzir soluções originais para os problemas. Contudo, a invenção, postulada pela autora com base na filosofia de G. Deleuze (1988, apud Kastrup, 2005), não é uma capacidade de solução de problemas, mas, sobretudo, de *invenção de problemas*. Além disso, segundo Kastrup, a invenção é sempre invenção do novo e, por isso, dotada de uma imprevisibilidade que impede sua investigação e sua abordagem no interior de um quadro de leis e princípios invariantes da cognição.

Esmiuçando o conceito de invenção, Kastrup acrescenta que ela configura uma potência que a cognição tem de diferir de si mesma. Por isso, a invenção não é um processo psicológico a mais, além da percepção, do pensamento, da aprendizagem, da memória ou da linguagem. Ela é, senão, uma potência temporal, potência de diferenciação, que perpassa todos os processos psicológicos. Portanto, colocando o problema da cognição a partir da invenção, fala-se então de uma percepção inventiva, de uma memória inventiva, de uma linguagem inventiva e de uma *aprendizagem inventiva*.

2.2.2.2 - Sujeito e objeto como efeitos do processo de invenção

Para a autora (Kastrup, 2005) a invenção não é um processo que possa ser atribuído a um sujeito. A invenção não deve ser entendida a partir do inventor. O sujeito, bem como o objeto, são efeitos, resultados do processo de invenção. Kastrup aponta que este modo de pensar encontra ressonância na obra de Francisco Varela, e está presente desde a formulação da teoria da *autopoiese*, na ocasião de sua parceria com Humberto Maturana (1997). Na obra destes autores já é possível notar que *é a ação, o fazer, a prática cognitiva que configuram o sujeito e o objeto, o si e o mundo*. A transformação temporal da cognição não segue um caminho necessário, não leva a uma sequência de estruturas cognitivas e estágios que seguiriam uma ordem invariante, como nas teorias do desenvolvimento cognitivo, mas é antes uma decorrência criada a partir dos acoplamentos com as forças do mundo.

Para este estudo sobre a relevância/pertinência do uso de estratégias do Design como forma de potencializar a aprendizagem vale destacar que a cognição inventiva se distingue da abordagem *cognitivista*, que foi por várias décadas dominante neste campo das ciências cognitivas que, por sua vez, estão intimamente relacionadas aos estudos sobre modos de aprender. De acordo com a *abordagem cognitivista*, a cognição é uma relação entre um sujeito e um objeto, constituindo um espaço de representação. Conforme Kastrup, além de pressupor sujeito e objeto como pólos prévios ao processo de conhecer, a concepção da cognição como representação traz consigo a preocupação com a busca de leis e princípios invariantes, que funcionariam como condições de possibilidade do funcionamento cognitivo.

O modelo da representação está relacionado a sistemas psicológicos diversos, como a psicologia da Gestalt, a psicologia genética de J. Piaget, bem como o cognitivismo computacional que surge no campo das ciências cognitivas. No caso deste último, o que prevalece é o entendimento da cognição como processamento de informação. O sistema cognitivo recebe *inputs*, realiza seu processamento de acordo com regras lógicas e transforma-os em *outputs*. Conforme Varela (apud Kastrup, 2005), o *cognitivismo computacional* trabalha com o modelo do tubo: *input* – processamento simbólico – *output*. Resulta daí uma concepção lógica da cognição.

Já vimos no capítulo anterior que a inteligência em Design pressupõe um tipo de raciocínio que difere de uma concepção essencialmente lógica da cognição. E, por isso, ficaria difícil pressupor que em uma aprendizagem baseada em projetos de Design - que se propõe a construir soluções originais para situações complexas - as informações seriam captadas de um mundo preexistente e o sistema cognitivo apenas seria responsável por organizar e operar estas informações partindo de regras e representações chegando, assim, a resultados previsíveis.

Para Varela (apud Kastrup, 2005), ao contrário, *o sujeito e o objeto, o si e o mundo são efeitos* da própria prática cognitiva. O mundo perturba, mas não informa. O conceito de *perturbação* ou de *breakdown* responde pelo momento da invenção de problemas, que é uma rachadura, um abalo, uma bifurcação no fluxo recognitivo habitual. O conceito de *breakdown* é essencial na argumentação de que não existe mundo prévio, nem sujeito preexistente. O si e o mundo são co-engendrados pela ação, de modo recíproco e indissociável. Encontram-se, por sua vez, mergulhados num processo de transformação permanente. Pois ainda que sejam configurados como formas, estas estão sujeitas a novas perturbações, que forçam sua reinvenção. Trazendo para o âmbito da aprendizagem baseada em projetos de Design pode-se dizer que o desenvolvimento do processo projetual de um objeto/solução (prática cognitiva) oportuniza questionamentos (perturbações; *breakdown*; invenção de problemas), e a partir daí há a construção de si e do mundo.

2.2.2.3 - Projetos de Design como oportunistas da produção de subjetividade e mundos

Kastrup (2005) argumenta que este modo de entender a cognição encontra ressonância nos estudos da produção da subjetividade de Deleuze e Guattari. Neste contexto, subjetividade e objetividade não são entidades preexistentes, mas efeitos de agenciamentos coletivos. Os processos de subjetivação e de objetivação fazem-se num plano aquém das formas, plano de forças moventes que, por seu agenciamento, vêm a configurar formas sempre precárias e passíveis de transformação. O conceito de “devir” procura dar conta de um movimento involutivo (Deleuze & Guattari, 1997), que opera um desmanchamento das formas, relançando-as no plano das forças informes. Nesta medida, o devir corresponde a um momento de dessubjetivação, que é condição para que o processo de produção de subjetividade se mantenha em curso. É preciso sublinhar que a novidade do conceito de “subjetividade” é ser indissociável da noção de produção. Caso contrário, falar de subjetividade e não de

sujeito seria apenas uma mudança de nomenclatura, sem qualquer novidade conceitual. Novamente, trazendo a questão para o campo do Design é possível dizer que a cada novo projeto eu estou produzindo minha subjetividade e meu mundo.

Conforme Kastrup o conceito de *subjetividade* se refere a duas coisas: em primeiro lugar se refere ao processo de produção; em segundo, às formas que resultam desse processo, que são os seus produtos. Estas duas inflexões do conceito de *subjetividade* marcam também a noção de invenção, que caracteriza, ao mesmo tempo, o processo de inventar e o invento que dele resulta. A autora adianta que as duas dimensões são indissociáveis, mas as formas inventadas podem manter um contato próximo ao plano de forças de onde elas advêm.

2.2.2.4 - A aprendizagem inventiva

Quais seriam, então, as implicações de problematizar a questão da aprendizagem a partir da invenção? Esta é uma questão importante neste estudo. Sabe-se que no campo da psicologia tradicional, o debate concentrou-se prioritariamente na polêmica entre o caráter mecânico ou inteligente da aprendizagem, representado pelas concepções behavioristas e gestaltistas (Martins, 2008). No contexto contemporâneo, a teoria da autopoiese, a abordagem conexionista da cognição e os estudos acerca da produção da subjetividade de G. Deleuze e F. Guattari abrem a possibilidade de colocar diferentemente o problema, indicando uma terceira via, que, é configurada por Kastrup como sendo a *aprendizagem inventiva*. Nesta perspectiva a aprendizagem surge como processo de produção da subjetividade, como invenção de si. Além disso, como vimos, a invenção de si tem como correlato, simultâneo e recíproco, a invenção do próprio mundo. Entendido desta forma, o estudo da aprendizagem desvia-se então de perspectivas que a restringem a um processo de solução de problemas.

Conforme Kastrup (2005), compreendida como invenção, a aprendizagem configura-se como processo de *invenção de problemas*. Aprender é, então, em seu sentido primordial, ser capaz de problematizar a partir do contato com uma matéria fluida, portadora de diferença e que não se confunde com o mundo dos objetos e das formas. A noção de aprendizagem inventiva inclui então a invenção de problemas e revela-se também como invenção de mundo. *Trata-se de dotar a aprendizagem da potência de invenção e de novidade.*

Kastrup (2005) cita como exemplo a experiência com a arte, no que se refere à aprendizagem da habilidade musical. A aprendizagem de tocar um instrumento revela uma dimensão que ultrapassa aquela de solução de problemas e de adaptação a um mundo preexistente, indicando a invenção recíproca e indissociável de si e do mundo como, no caso, do músico e da música. Aprender é, antes de tudo, uma questão de invenção, e não de adaptação. A referência à experiência estética serve também para revelar o exercício de uma atenção distinta daquela envolvida na realização de tarefas. A aprendizagem da música envolve não apenas tocar, reger e compor, mas também o tornar-se mais sensível para ouvir música, deixando-se tocar por ela em toda a sua força. Fica claro aqui que a habilidade musical não é meramente técnica, nem visa a um adestramento muscular e mecânico. Está envolvida aí uma aprendizagem da sensibilidade, o que significa a aprendizagem de uma

atenção especial que encontra a música, deixando-se afetar por ela e acolhendo seus efeitos sobre si.

Contudo, conforme a autora, a cognição inventiva não é o mesmo que cognição espontânea. Embora a invenção não seja privilégio de grandes artistas ou cientistas, mas seja distribuída por todos e por cada um, ela depende de cultivo. A invenção não vai por si, mas envolve repetição. O aprendizado depende, de saída, da suspensão da atitude recognitiva. Começando por mobilizar uma intenção consciente, torna-se aos poucos inintencional. Depraz, Varela & Vermersch (apud Kastrup, 2005) apontam que, no longo prazo, uma segunda espontaneidade tem lugar. Esta é definida com a curiosa formulação de um esforço sem esforço, que supera tanto a dicotomia ativo/passivo quanto a dicotomia voluntário/involuntário. Partindo da suspensão da recognição, o aprendizado estabiliza um tônus atencional singular que envolve a ativação de uma atenção aberta ao encontro de experiências pré-egóicas.

Esta atenção se encontra até certo ponto desativada, sendo pouco investida na contemporaneidade. Aumentar sua potência e trabalhar para sua estabilização por intermédio de práticas de transformação de si é *atualizar uma virtualidade por meio da aliança da surpresa com a regularidade* (Kastrup, 2005). O aprendizado assume a forma de um círculo, em que o movimento é o de reincidir, retornar, renovar, reinventar, reiterar, recomeçar. Em última análise, a lógica circular do aprender aponta para o inacabamento do processo. O aprendizado jamais é concluído e sempre abre para um novo aprendizado. Ele é contínuo e permanente, não se fechando numa solução e não se totalizando em sua atualização, precisando por isso ser sempre reativado.

2.2.2.5 - Sobre solucionar e inventar problemas

Kastrup (2005) comenta que num outro contexto, mas numa mesma direção, Deleuze (1988, apud Kastrup, 2005) insistiu na importância da categoria de problema para fazer face à imagem dogmática do pensamento, pautada na representação e na recognição, apontando o limite da abordagem psicológica, restrita ao âmbito da *solução de problemas*. Para Deleuze a invenção do problema porta um caráter de necessidade, não sendo um processo subjetivo de compreensão de uma situação. Conforme Deleuze (*op. cit.*), são os signos que fazem o problema e que forçam a pensar: *a arte é o destino inconsciente do aprendiz*.

Neste enfoque, conforme a autora, a arte surge como uma perspectiva, como um ponto de vista a partir do qual a aprendizagem vai ser concebida. Entendida sob a perspectiva da arte, a aprendizagem possui características que não foram consideradas no âmbito da psicologia tradicional. De saída, o desempenho de uma atividade artística como tocar um instrumento, pintar um quadro ou escrever um poema não se enquadra no modelo de adaptação ao mundo externo. O aprendizado de uma arte não se submete aos parâmetros da solução de problemas e da adaptação, mas envolve uma aprendizagem permanentemente criadora e um direito ao inacabamento que é sua marca. O aprendizado da arte não se esgota na aquisição de respostas e de regras cognitivas. O aprendiz-artista não é aquele que repete mecanicamente uma mesma resposta ou uma regra definida, mas aquele que é capaz de reinventar-

se permanentemente, inventando simultaneamente novos mundos. A aprendizagem da arte desenvolve-se numa tensão permanente entre a invenção de problemas e a solução de problemas. O direito ao inacabamento aponta para um processo de aprendizagem permanente, mas também de desaprendizagem permanente, pois o verdadeiro artista é aquele que jamais abandona sua condição de aprendiz.

Encontro, nesta fala de Kastrup citando Deleuze, o ensino da arte e o inacabamento/desaprendizagem e o reinventar-se permanente, uma valiosa fundamentação para respaldar a Aprendizagem Baseada em Design. A partir deste enquadramento aprender é muito mais uma questão de invenção do que de adaptação. Num processo de aprendizagem construímos problematizações a respeito de situações indesejadas e para abordá-las acabamos nos modificando. E, ainda, quando a problematização de uma situação específica é algo que nos motiva, desenvolvemos uma atenção sensível para abordá-la e nos deixamos afetar pelo que vemos e vivenciamos. Nos modificamos e, ao nos modificarmos, alteramos nossa visão de mundo. Pensar problematizando, ou seja, indagando e inventando novos problemas faz parte do processo projetual de Design. Por isso, a aprendizagem inventiva de problemas, que se circunscreve numa visão de que o sujeito e objeto são efeitos de práticas cognitivas - isto é, não há realidade nem sujeito que não se modifique após uma ação - constitui um cenário cognitivo fértil para respaldar a Aprendizagem Baseada em Design.

2.2.3 - As aprendizagens ativas: aprender fazendo

Na intenção de esmiuçar o campo da aprendizagem estimulante, envolvente e que promove interações propositivas e a construção de novos entendimentos, chegamos ao território das aprendizagens ativas. Neste aspecto interessa a esse estudo traçar um paralelo estabelecendo proximidades e diferenças entre distintas modalidades de aprendizagem ativa, tais como: aprendizagem baseada em problemas (ABProb) e a aprendizagem baseada em projetos (ABProj), tentando esclarecer suas afinidades com a Aprendizagem Baseada em Design.

Conforme Barbosa e Moura (2013) a expressão aprendizagem ativa é comumente usada de forma vaga e imprecisa. Segundo os autores, intuitivamente, professores imaginam que toda aprendizagem é inerentemente ativa. No entanto, as pesquisas sugerem que os alunos devem fazer algo a mais do que simplesmente ouvir para ter uma aprendizagem *efetiva* (MEYERS; JONES, 1993). Para se envolver ativamente no processo de aprendizagem, o aluno deve ler, escrever, perguntar, discutir ou estar ocupado em abordar problemas e desenvolver projetos. Além disso, o aluno precisa realizar tarefas mentais de alto nível, como análise, síntese e avaliação. Nesse sentido, as estratégias que promovem a aprendizagem ativa são aquelas que induzem o aluno a fazer alguma coisa ao mesmo tempo levando-o a pensar sobre as coisas que está fazendo. Neste sentido encontro uma conexão entre a aprendizagem ativa e a invenção de problemas de Kastrup (2005) uma vez que problematizar, indagar e não considerar natural um determinado assunto é, também, uma postura ativa ou não-passiva diante do conhecimento. Isso ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo, prototipando etc. – sendo estimulado a reconstruir-se e, portanto, construir o conhecimento e o alcance de seu mundo ao invés de, apenas, receber informações do professor.

O papel do professor em um ambiente de aprendizagem ativa é o de atuar como orientador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. Independentemente do método ou da estratégia usada para promover a aprendizagem, a diferença fundamental que caracteriza um ambiente de aprendizagem ativa é a *atitude ativa da inteligência*, em contraposição à atitude passiva geralmente associada aos métodos tradicionais de ensino.

Ainda segundo Barbosa e Moura (2013), para o aluno, tão importante quanto pensar no que está fazendo, é *sentir* o que está fazendo. Conforme os autores, a participação dos sentimentos deve ser vista como um fator relevante na construção do conhecimento. Logo, o bom humor, a boa disposição e a alegria são os *lubrificantes das engrenagens do entendimento e da aprendizagem* (BARBOSA e MOURA, 2013).

2.2.3.1 - Aprendizagem Baseada em Problemas - ABProb

Aprender a partir de problemas propostos de forma didática é uma estratégia bem antiga. Diz-se que o filósofo Confúcio (500 a.C.), só ajudava a seus seguidores a responder alguma questão depois que eles tivessem feito algum esforço próprio na busca da solução. Conforme Araújo (2011), a sistematização da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas – como é conhecida hoje, surgiu na década de 1960 no Canadá, onde foi aplicada inicialmente em escolas de Medicina. Apesar da aplicação inicial na área médica, esta estratégia tem sido utilizada em várias outras áreas do conhecimento, como: administração, arquitetura, ciências da computação, ciências sociais, economia, engenharias e matemática. No Brasil, há interesse crescente por essa metodologia e algumas escolas a aplicam regularmente em seus cursos, como é o caso da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo – EACH/USP. (ARAÚJO, 2011).

Esse método de ensino fundamenta-se no uso contextualizado de uma situação-problema para o aprendizado autodirigido. Enquanto que nos métodos convencionais o objetivo é a transmissão do conhecimento centrada no professor em conteúdos disciplinares, na Aprendizagem Baseada em Problemas, o aprendizado passa a ser centrado no aluno, que deixa de ser um receptor passivo da informação para ser agente ativo em seu aprendizado. Nesse contexto, o professor atua como orientador nos grupos de trabalho ou estudo, nos quais a interação entre professor-aluno é muito mais intensa do que em aulas puramente expositivas. Esta modalidade de aprendizagem admite sequências de trabalho que podem variar conforme o nível e tipo de ensino, com a área do conhecimento e com os objetivos de aprendizagem que se quer alcançar. Em linhas gerais, ABProb inclui as etapas mostradas na Figura abaixo - Barbosa e Moura (2013).

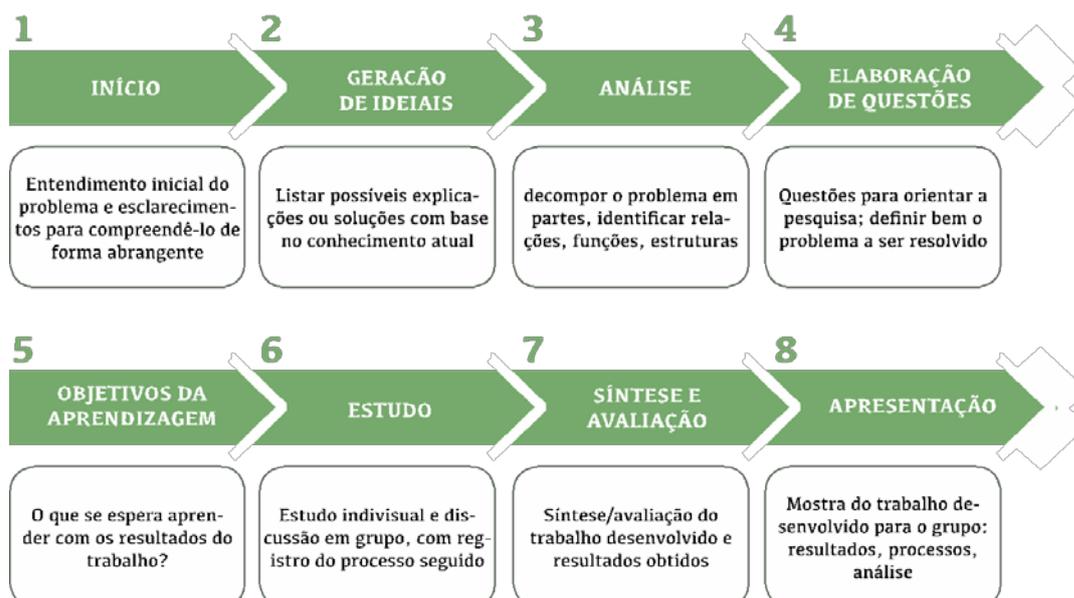


Figura 5: Etapas da aplicação da ABProb – Araújo, 2011.

Vale destacar que em cada etapa de aplicação da Aprendizagem baseada em Problemas o aluno desempenha tarefas que favorecem a assimilação e construção do conhecimento, partindo do entendimento inicial do problema proposto, passando pelas fases de análise e busca de uma solução até a apresentação do trabalho e análise dos resultados. Esta estratégia utiliza um problema como base de motivação para o aprendizado autodirigido, dando ênfase à construção do conhecimento em ambiente de colaboração mútua. A resolução do problema é menos importante do que o processo seguido pelo grupo na busca de uma solução, e este fator valoriza a aprendizagem autônoma e cooperativa, ou seja, valoriza-se a interação com o que está sendo feito.

Uma vez que a Aprendizagem baseada em Problemas difere dos métodos convencionais de aprendizagem, é de se esperar que tanto os professores como os alunos assumam funções distintas das que estão acostumados no ensino convencional. O Quadro abaixo ilustra algumas dessas diferenças - Barbosa e Moura (2013).

	Ensino convencional	Abordagem da ABProb
Professor	Função de especialista ou autoridade formal	Orientador, coaprendiz ou consultor
	Trabalho isolado	Trabalho em equipe
	Transmissor de informação aos alunos	Ensina o aluno a gerenciar sua aprendizagem
	Conteúdo organizado em aula expositiva	Curso organizado a partir de problemas reais
	Trabalho individual por disciplina	Estímulo ao trabalho interdisciplinar
Aluno	Receptor passivo da informação	Valorização do conhecimento prévio
	Trabalho individual isolado	Interação com colegas e professores
	Transcrevem, memorizam, repetem	Função de buscar/construir o conhecimento
	Aprendizagem individualista e competitiva	Aprendizagem em ambiente colaborativo
	Busca a resposta certa para se sair bem na prova	Busca questionar e equacionar problemas
	Avaliação dentro de conteúdos limitados	Análise e solução ampla de problemas
	Avaliação somativa e só o professor avalia	O aluno e o grupo avaliam contribuições
	Aula baseada em transmissão da informação	Trabalho em grupo para buscar soluções; Conhecimento aplicado em vários contextos; Busca da informação com orientação docente

Tabela 3: Requisitos para professor e aluno no ensino convencional e na ABProb - Barbosa e Moura (2013).

Uma vez que este estudo dedica-se a investigar a formação de professores numa abordagem que integra estratégias de Design ao processo de aprendizagem, vale a pena tomar conhecimento dos papéis do professor e da escola numa aprendizagem ativa. Nesta perspectiva, exige-se novas posturas para o professor: mediar discussões; atuar para manter grupos de alunos focados em um problema/questão específica; motivar alunos a se envolverem com as tarefas requeridas no processo de busca de solução; estimular o uso da função de pensar, observar, raciocinar e entender. Isso significa que o professor precisa ativar a própria inteligência para atuar de forma propositiva, integradora, motivadora e mediadora de tal maneira que seu exemplo sirva de inspiração para o aluno.

Contudo, proporcionar uma abordagem centrada no aluno e não no professor, demanda adequações de espaço e tempos escolares diferenciados em relação às práticas tradicionais de ensino. Considero importante salientar a necessidade de investimento na formação e capacitação dos professores, como também do próprio corpo técnico e administrativo e, em muitos casos, na infraestrutura da escola. Ainda, implementar uma Aprendizagem baseada em Problemas pode requerer adequação de mobiliário e equipamentos próprios que favoreçam trabalhos e discussões em grupos informais e a mobilização de espaços fora da sala de aula. O aluno deve se sentir motivado a buscar material de apoio, seja no interior da instituição (laboratórios, bibliotecas etc.), seja no ambiente externo à mesma. Até mesmo a disposição do mobiliário nas salas de aula pode influir no desempenho do aluno na aplicação das metodologias ativas (RIBEIRO, 2005; BARBOSA e MOURA, 2013).

2.2.3.2 - A Aprendizagem Baseada em Projetos - ABProj

No senso comum é possível dizer que projetos são empreendimentos finitos com objetivos bem definidos que nascem a partir de um problema, uma necessidade, uma oportunidade ou interesses de uma pessoa, um grupo de pessoas ou uma organização. Segundo Barbosa e Moura (2013), quanto à tipologia, os projetos podem ser do tipo intervenção, desenvolvimento, pesquisa, ensino e aprendizagem. A ideia de trabalhar com projetos como recurso pedagógico na construção de conhecimentos remonta ao final do século XIX, a partir de ideias enunciadas por John Dewey, em 1897. No entanto, uma importante referência para o trabalho com a Metodologia de Projetos remonta ao final do século XVII na Itália, sob uma perspectiva de ensino na área da arquitetura e mais tarde engenharia mecânica (Godoy, 2009; KNOLL, 1997). Contudo, John Dewey e William H. Kilpatrick, ambos do início do século XX, são considerados os precursores da Aprendizagem baseada em Projetos. Na visão de Kilpatrick, o projeto com fins educacionais teria quatro fases essenciais: intenção, planejamento, execução e julgamento. Diferentemente de Kilpatrick, na visão de Dewey, os projetos realizados por alunos demandam necessariamente a ajuda de um professor que possa assegurar o processo contínuo de aprendizagem e amadurecimento.

Um detalhe importante que ajuda a distinguir a pedagogia por projetos é sua vocação de *abordar situações reais* relativas ao contexto e à vida, no sentido mais amplo. É desejável também que essas situações-problema reais sejam escolhidas/identificadas pelo autor do projeto em desenvolvimento.

Desse modo, a aprendizagem baseada em projetos reais é uma aprendizagem significativa pois

(...) o estudante percebe que o material a estudar se relaciona com os seus próprios objetivos. [...]. É por meio de atos que se adquire aprendizagem mais significativa. A aprendizagem é facilitada quando o aluno participa responsavelmente do seu processo. A aprendizagem auto iniciada que envolve toda a pessoa do aprendiz – seus sentimentos tanto quanto sua inteligência – é a mais durável e penetrante (GADOTTI, 1994, p.19).

Segundo Hernandez e Ventura (1998), a pedagogia por projetos propõe a formação de indivíduos com uma visão global da realidade, vinculando a aprendizagem a situações e problemas reais, preparando para a aprendizagem ao longo da vida. Ainda conforme esses autores a expressão *aprendizagem por projetos* se refere à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento. É a partir do conhecimento prévio que o aprendiz vai se movimentar e interagir com o desconhecido, ou com novas situações, para construir um novo conhecimento. Um projeto de aprendizagem deve ser gerado pelos conflitos, pelas perturbações no sistema de significações, que constituem o conhecimento particular do aprendiz. A escolha das variáveis que vão ser testadas na abordagem de qualquer problema precisa ser sustentada por um levantamento de questões feitas pelo aluno. As dúvidas e o interesse em buscar as respostas - princípios geradores do projeto

de aprendizagem - deve ser tarefa do aluno, enquanto está em atividade num determinado contexto, em seu ambiente de vida, ou numa situação enriquecida por desafios (HERNÁNDEZ, 2000; VENTURA, 1998).

Para Hernández (2000), um projeto pode ser considerado:

1. O percurso por um tema-problema que favoreça a análise, a interpretação e a crítica (como contraste de pontos de vista);
2. Uma situação em que predomine a atitude de cooperação e em que o professor seja um aprendiz e não um especialista (pois ajuda aprender sobre temas que deverá estudar com os alunos);
3. Um percurso que procure estabelecer conexões e que questione a ideia de uma versão única da realidade;
4. Uma trajetória singular, em que se trabalha com diferentes tipos de informação;
5. Uma estratégia onde se aprenda a escutar pois o discurso alheio pode mudar o rumo do estudo;
6. Uma perspectiva onde fique evidente que há diferentes formas de aprender e que esteja aberta a aprendizagem de questões imprevisíveis pelo professor;
7. Uma aproximação atualizada aos problemas das disciplinas e dos saberes;
8. Uma forma de aprendizagem em que se leve em conta que todos podem aprender se encontrarem espaço para isso;
9. Uma perspectiva de que a aprendizagem vinculada ao fazer, à atividade manual e à intuição também é uma forma de aprendizagem.

Vale a pena destacar que, em relação à vocação para abordar situações concretas, a aprendizagem baseada em projetos faz uma intencional oposição à dimensão excessivamente virtual (simulação; não concreta) nos ambientes educacionais. Conforme Godoy (2009), é possível dizer que a pedagogia por projetos pode ser uma forma valiosa de compensar problemas decorrentes do uso exagerado de recursos virtuais - como a utilização de softwares educativos para simulação de situações da vida real - em detrimento de situações reais e contextuais. Por isso, a proposta de aprendizagem baseada em projetos reais representa uma forma importante de considerar todos os elementos referentes à formação integral do ser humano (BARBOSA e MOURA, 2013).

Esboçamos a seguir um quadro comparativo entre a Aprendizagem baseada em Problemas e a Aprendizagem baseada em Projetos (BARBOSA e MOURA, 2013).

Aprend. Baseada em Problemas	Aprend. Baseada em Projetos
Tem origem em problemas	Situação-geradora (problemas, necessidades, oportunidades, interesse);
Problema: mais contextual que teórico	Situação geradora: contextual ou teórica
Problemas definidos pelo professor (garante cobertura de conteúdos de interesse do curso/professor);	Situação geradora definida pelos alunos mediados pelo professor (maior potencial de motivação dos alunos);
Curta duração (2 a 4 semanas)	Média duração (4 a 12 semanas)
percurso com etapas bem definidas	Percurso com etapas abertas e flexíveis
Proposta de análise/solução de um problema	Proposta de desenvolvimento de algo novo
Produto final não obrigatório	Requer um produto final
Formação efetiva para o mundo do trabalho	
Favorece a aprendizagem contextualizada e significativa	
Requer disposição e habilidades específicas do professor e do aluno	
Método de ensino centrado no aluno	
Favorece a interdisciplinaridade	
Favorece o desenvolvimento da criatividade e inovação	

Tabela 4: Comparação entre os métodos ABPlob e ABProj - Barbosa e Moura (2013).

2.2.4 - O propósito de desenvolver projetos de Design na Escola

Após investigar os contornos e propriedades das aprendizagens ativas, posso argumentar que a natureza das atividades desenvolvidas durante um processo de Design configuram-no como um tipo especial de aprendizagem ativa. A *Aprendizagem baseada em Projetos de Design* como estratégia educativa favorece a abordagem multidimensional apropriada à resolução de problemas do mundo contemporâneo; realiza-se por meio de trabalho em equipe; desenvolve a abordagem do problema em cooperação com o usuário, oportuniza a utilização de ferramentas de gestão e plano de ação - ambas importantes para a vida adulta; é interdisciplinar; aguça a atenção sensível e o senso estético; e direciona-se à imaginar soluções esboçando ideias abstratas para ações futuras, ou seja, ativa a imaginação com um propósito específico. Vejamos detalhadamente, conforme o estudo de Baynes (2010), alguns pontos favorecidos pela Aprendizagem Baseada em Design.

a. Os objetivos da aprendizagem baseada em Design

Já foi comentado que o autor Ken Baynes investiga, desde a década de 1980, qual seria o propósito do desenvolvimento de atividades de Design no ensino fundamental. O autor questiona, primeiramente, se tal propósito seria o de formar futuros designers ou desenvolver de forma ampla nos alunos o pensamento imaginativo e habilidades cognitivas para prototipar. Baynes propõe que um futuro currículo poderia surgir a partir da mescla destas duas abordagens, visando:

- Proporcionar desafios aos alunos e professores como uma estratégia divertida e gratificante de trabalhar e estar junto;
- Oferecer a cada criança a oportunidade de aprender sobre Design e desenvolver projetos dentro de seu próprio nível de aprendizagem;
- Oferecer aos alunos com especial aptidão para o Design a oportunidade de desenvolver a sua capacidade como base para uma possível carreira em uma área relacionada ao Design, engenharia, arte ou tecnologia;
- Garantir a cada criança a aprendizagem de habilidades em Design e conhecimentos relevantes para a vida adulta, particularmente atividades como: organização do meio ambiente, da casa, autoexpressão e participação social;
- Destacar a importância da aprendizagem de questões relacionadas ao meio ambiente e ao meio construído, conectando o ensino do Design com a educação para o consumo consciente.

Sobre o aspecto formação especializada x formação geral, Cross (2006) comenta que a visão do Design como uma Cultura a ser aprendida no Ensino Fundamental merece algumas observações: a inserção do Design na educação fundamental difere de sua tradição de ter sido ensinado como preparação para uma profissão, ou seja, como uma área especializada. Isso implica na formação de professores. Na tradição do Design existe a construção de conhecimentos, habilidades e valores entre mestres e aprendizes. Os estudantes praticam seus conhecimentos em pequenos projetos e são orientados por designers mais experientes. Na educação fundamental esse quadro precisa modificar-se, pois é necessário que o professor adquira, prioritariamente, habilidades didáticas. Segundo Cross, o Design somente atingirá paridade com outras culturas da educação fundamental se estiver organizado como área de estudo que contribui para a realização profissional do indivíduo assim como para sua preparação para inserir-se nos meios sociais. Abordaremos mais amiúde nos próximos capítulos a questão da formação do professor-designer de experiências de aprendizagem.

b. A importância da educação prática

Baynes (2010) comenta que o *homo sapiens* possui uma vantagem cognitiva na evolução das espécies, uma vez que os seres humanos *experimentam coisas*. Em muitos campos da atividade humana essa função prática é a chave para o avanço do conhecimento e para o progresso. A prática da prototipagem é vital para a aprendizagem do Design: a única maneira de aprender a projetar é realmente projetando.

Isso se refere a *saber como* que é diferente de *saber*. Mas para a psicologia da aprendizagem também há uma outra proficiência importante a ser aprendida: *saber por quê*. Conforme Baynes (2010), a mais poderosa experiência educativa é aquela que agrega emoção e satisfação ao aplicar habilidades e conhecimentos para alcançar um objetivo válido. É na aplicação intencional de habilidades e conhecimentos que fica evidente a importância da aprendizagem por meio do Design.

c. Incentivar a imaginação

O Design evoca o uso de diferentes habilidades e tipos de raciocínio. Conforme Baynes (2010), apenas dois são indispensáveis: a imaginação e fluência estética. A imaginação é essencial porque o processo de Design realiza-se em situações onde o futuro é desconhecido. A imaginação é também fundamental para entender e avaliar propósitos do Design. Os usuários potenciais de um produto não emergem dos desenhos, protótipos ou programas de computador. Desenvolver esta habilidade é essencial, não só para organizar a vida em casa, como também no exercício dos direitos democráticos sobre as decisões de planejamento em grande escala.

Sobre o valor de incentivar a imaginação, Baynes (2010) ainda acrescenta que o desenvolvimento cognitivo das crianças tem sido muito estudado. Em contrapartida, o desenvolvimento criativo tem sido relativamente negligenciado. Brincar é aceito como parte essencial do crescimento e requisita a capacidade de *imaginar* e *simular* e esses dois aspectos merecem ser apreciados com mais dignidade, pois são fundamentais para a criatividade humana. O autor comenta que um período fértil para aprender Design seria na interseção da imaginação infantil/adolescente com experiência adulta.

d. O valor criativo da consciência estética

A estética nos projetos de Design, conforme Baynes (2010), é equivocadamente identificada com a aparência da superfície, a cereja no topo do bolo, ou ainda como uma expressão, um gesto emocional ou marca pessoal. Na verdade, a estética é fundamental para todo o pensamento e ação humana e, particularmente, para o Design. Toda cognição humana depende de *inputs* dos sentidos. Modelos causais são construídos a partir de estímulos sensoriais. Através da percepção sensorial podemos modificar nossas ações e aprender com a experiência. Os seres humanos vivem em um ambiente, natural ou construído, de formas, cores, movimentos, ações e reações. Essas qualidades estéticas e sensoriais são a base do raciocínio em Design, assim como as palavras são a base do pensamento linguístico.

Segundo Baynes (2010), as pessoas reagem ao meio externo. Um lugar pode ser perturbador ou reconfortante, por exemplo. A nossa inteligência estética determina, em parte, os pensamentos que temos e as ações que tomamos. Não é apenas uma questão de gosto. Gosto desinformado não é gosto. A principal razão para o estudo da história do Design é ser capaz de ler o manual estético representado pelos produtos do passado. Contudo, a Estética é fundamental não só para as coisas conce-

bidas, mas para a nossa forma de comunicá-las por meio de representações. A fluência no uso dos meios de comunicação estética contribui diretamente tanto para a clareza com que um designer pode externalizar ideias de Design, como para a eficiência com que elas podem ser compartilhadas por outras pessoas.

A consciência estética, ou o que o autor chama de *graficidade* (*graphicity*), pode vir a ser um elemento importante no currículo interdisciplinar. O valor cognitivo dos desenhos e da computação gráfica, por exemplo, relaciona Artes e Ciências. A capacidade de ler e interpretar imagens gráficas é essencial na vida cotidiana, assim como muitos ofícios e profissões. Design e Tecnologia poderiam assumir a liderança nesta área para rever e redefinir o papel da consciência estética e da *graficidade* no currículo escolar.

e. O valor de aprender fazendo

Ao analisar o contexto inglês, Baynes (2010) comenta que os professores primários têm um modo distinto de entender o valor pedagógico de *aprender fazendo*. Esse tipo de aprendizagem pode ser vívida e proveitosa para muitas áreas do conhecimento. Conforme o autor, nos últimos anos *aprender fazendo*, e particularmente aprender construindo, tornou-se menos comum em muitos setores da educação no contexto europeu. O custo, o tempo e posturas sociais têm contribuído e o resultado final é uma oferta curricular desequilibrada, a perda de uma estratégia brilhante para a aprendizagem e o empobrecimento da experiência escolar das crianças.



Figura 6: Espaços pedagógicos onde valoriza-se a experimentação e o aprender fazendo. Disponível em: reggioalliance.org. Acessado em: janeiro/2016.

Aprender por meio de projetos de Design significa desenvolver uma aprendizagem mais complexa e multidimensional do que aquela relacionada à produção de imagens e objetos que tradicionalmente têm sido usados na aprendizagem da arte e do artesanato. Na opinião de Baynes, para que as crianças tenham tais experiências, é essencial desenvolver projetos de objetos que possam atender demandas concretas como os desejos e necessidades do público e do contexto em questão. Conforme o autor, é preciso fazer melhor uso educativo do ato de prototipar, uma vez que essa é uma ação que tem um potencial educativo revolucionário.

f. As relações criativas entre Design e prototipagem

Para Baynes (2010), projetar e prototipar são atividades que precisam estar imbricadas. Não são etapas sucessivas. Existem questões importantes nesse aspecto:

- **A suposição de que a prototipagem simplesmente concretiza o Design.** Na realidade, a prototipagem vai apontar problemas e possibilidades que podem alterar o projeto original para torná-lo mais prático e realista.
- **A suposição de que o processo de Design consiste em desenhos ou mídia digital.** Na realidade modelos 3D, testes de cor e outros esboços, isoladamente, não atingem a amplitude do processo de Design.
- **A suposição de que o resultado deve ser um produto plenamente realizado.** Na realidade, isso limita as experiências que os alunos podem ter com o processo de Design.
- **A suposição de que o que é feito deve ser o resultado de um processo projetual longo.** Na realidade, isto não é necessário e depende de diversos fatores.
- **A suposição de que todo o trabalho deve começar de uma necessidade identificada.** Isso tende a estereotipar a natureza da atividade de Design. Do ponto de vista educativo, é enriquecedor ter projetos de duração variável e com uma diversidade de pontos de partida. O projeto pode começar a partir de uma determinada matéria, uma inovação tecnológica ou uma visão estética. Ele também pode começar a partir de brincadeiras e experiências.

Ou seja, projetar e prototipar são atividades imbricadas. Às vezes a prototipagem pode ser livre, expressiva e experimental. Em outras, precisa ser direcionada para um objetivo prescrito. Em ambos os casos, o raciocínio em Design deve permear o processo. Fazer Design (*designing*) torna-se um estado de espírito, uma atitude inovadora que imbrica ações de projetar e prototipar muito além de etapas processuais.

g. O propósito educativo de fazer projetos de Design.

Por fim o autor esclarece qual é o papel dos projetos de Design no ensino fundamental. Por que as crianças e os jovens devem desenvolver projetos de Design e protótipos como o principal ensinamento e meio de aprendizagem? *Porque a maioria dos alunos não vai ser designer.* A relevância está na compreensão de como as atividades de projetar e prototipar afetam suas vidas diárias e as grandes questões ambientais e tecnológicas que a sociedade enfrenta.

Seguem alguns argumentos de Baynes para o valor pedagógico da aprendizagem por projetos de Design:

- A habilidade de pensamento relacionada a projetar e prototipar só pode ser desenvolvida na prática.
- Trabalhar em um projeto de Design realista situa a aprendizagem da teoria em um contexto relevante.

- Os projetos podem ser planejados permitindo uma progressão, desenvolvimento e diferenciação.
- A aprendizagem por projetos de Design incentiva a interação construtiva entre o aluno e professor em busca de um objetivo comum.
- Os projetos podem ser planejados para permitir o trabalho individual e em grupo.
- Projetos cuidadosamente escolhidos podem permitir que os alunos experimentem a ação de projetar e prototipar em variados setores, possibilitando preferências e interesses pessoais.
- Os projetos cuidadosamente planejados podem variar entre muito especulativos e imediatamente úteis e práticos.
- A aprendizagem por projetos de Design incentiva uma filosofia de avaliação que valoriza a jornada percorrida pelo aluno. A autoavaliação do aluno encontra um lugar propício no projeto.
- Contudo, o autor comenta que a aprendizagem baseada em projetos de Design também pode proporcionar uma série de armadilhas. Duas são particularmente significativas e estão inter-relacionadas:
 - Há uma tentação de somente levar em conta a avaliação do produto acabado. O *resultado* deve ser visto como uma janela através da qual se pode ver a *experiência de aprendizagem*, e não um fim em si mesmo. Essa percepção deve ser compartilhada por alunos, professores e avaliadores.
 - Há certa confusão entre a visão imaginativa do aluno e a capacidade do mesmo para realmente alcançá-la. Se a habilidade de prototipar é algo emergente, a possibilidade de desilusões é inerente à situação. O professor experiente deve saber lidar com isso.

Por fim, o estudo de Baynes (2010) contribui significativamente para o entendimento dos propósitos e da validade da Educação em Design no ensino fundamental. Conforme o autor, o raciocínio em Design potencializa um currículo orientado aos desafios do futuro e que contribui para desenvolver a capacidade de lidar criativamente com os problemas econômicos, ambientais e sociais. Como Bruce Archer acreditava, a incorporação da Educação em Design no ensino básico contribui para a *sobrevivência próspera* da humanidade.

Por isso, a natureza do Design, seus princípios, metodologias, interações e práticas estudados ao longo deste capítulo dão ideia da pertinência de sua apropriação no contexto escolar como estratégia projetual integradora de conhecimentos multidimensionais, como meio de inter-relacionar professores e alunos e orientá-los no processo emancipatório de abordar problemas autênticos de seu contexto (comunidade, região etc.). Parece-me bastante evidente, agora, que desenvolver aprendizagens inventivas e ativas onde haja a interação, a prototipagem e/ou projeto de objetos ou sistemas de comunicação amplia, também, o desenvolvimento da produção de subjetividades. No próximo capítulo exploro e discuto alguns estudos de caso sobre uso do Design na escola: seja como estratégia de integração de conhecimentos por meio do desenvolvimento de projetos de Design ou através de sua inserção como disciplina na grade curricular do ensino fundamental.

3

ESTUDOS DE CASO: APRENDIZAGEM ATRAVÉS DO DESIGN

No capítulo anterior comentei a respeito do Design como uma inteligência, ou seja, como um modo de pensar/raciocinar, uma cognição voltada à concepção e prototipagem de novos objetos e/ou sistemas. Pontuei que essa cognição também pode ser entendida como certo tipo de linguagem que visa a configuração e apreciação do que pode ser entendido como Ciência do Artificial (para SIMON, 1969) e como campo do Saber que possui seus próprios métodos de conhecimentos e procedimentos configurando-se, até mesmo, como uma cultura (ARCHER, 1979) ou inteligência/cognição (CROSS, 2006, 2011; GARDNER, 1983) que visa a configuração do futuro (BAYNES, 2010). Em seguida discuti como os designers problematizam seus projetos (LAWSON, 2011), conciliando informações variadas e desconexas, conjugando necessidades de diferentes atores, trabalhando em equipe etc., e como este tipo de raciocínio é relevante e vai além do próprio escopo restrito aos projetos de Design servindo, também, para a resolução de problemas da vida contemporânea.

Tracei, ainda, uma relação entre os princípios do Design e as características importantes do paradigma educacional emergente donde pode-se notar que a natureza desta atividade - seus princípios, metodologias, interações e práticas - favorecem sua apropriação no contexto escolar como estratégia projetual integradora de conhecimentos multidimensionais e como meio de inter-relacionar professores e alunos orientando-os no processo emancipatório de buscar soluções para problemas autênticos de seu contexto (comunidade, região etc.). Após investigar os contornos e propriedades das aprendizagens ativas percebo que, pelas especificidades de sua natureza, as atividades desenvolvidas durante um processo de Design também podem enquadrar-se como um tipo especial de aprendizagem ativa. A *Aprendizagem baseada em Projetos de Design* como estratégia educativa favorece a abordagem multidimensional apropriada à resolução de problemas do mundo contemporâneo; realiza-se através de trabalho em equipe; desenvolve a abordagem do problema em cooperação com o usuário; oportuniza a utilização de ferramentas de gestão e plano de ação - ambas importantes para a vida adulta; é interdisciplinar; aguça a atenção sensível e o senso estético e direciona-se à imaginar soluções esboçando ideias abstratas para ações futuras, ou seja, ativa a imaginação com um propósito específico. Apontei detalhadamente, conforme o estudo de Baynes (2010), alguns pontos favorecidos pela Aprendizagem Baseada em Design.

Neste capítulo tenho como intenção explorar como esse tipo de cognição e estratégia vem sendo inserida no contexto da Educação Básica, pois em alguns países já existe essa tradição há algumas décadas. Por isso, nesse momento investigo como distintas culturas incorporaram o Design ao currículo, seja como área de conhecimento, seja como estratégia didática. Para este levantamento foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas e documentais. A seguir o mapa conceitual do Capítulo 3:

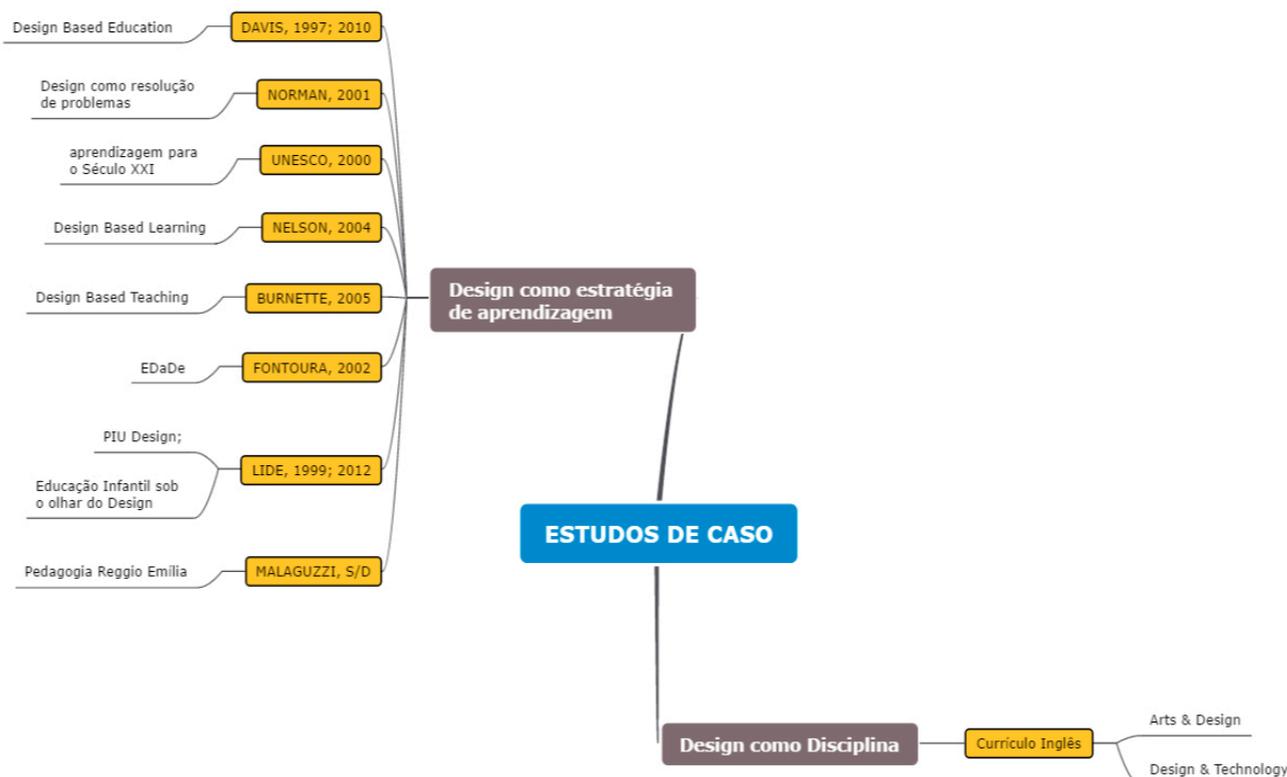


Gráfico 2: Mapa conceitual do capítulo 3.

3.1. O Design como Disciplina

O primeiro caso abordado diz respeito ao entendimento do Design como uma área do saber dentro da escola. Conforme estudo no capítulo anterior, Simon (1969) já advogava a favor da Ciência do Artificial, dentre as quais, para o autor, se enquadra o Design. Tendo constatado evidências da onipresença das *coisas artificiais* na vida contemporânea, Simon questionava a respeito do ensino das Ciências do Artificial na Educação Básica, uma vez que as Ciências Naturais já seriam amplamente ensinadas neste período da vida dos sujeitos ocidentais.

3.1.1 - O currículo inglês

Conforme Raizen et al (1995), no mundo ocidental, o ensino do Design na Educação Básica de crianças e jovens sem dúvida foi implementado por muitos anos em casos isolados, mas somente nos anos 80, na Inglaterra, veio a se constituir como um movimento nacional organizado. Segundo o autor, naquele país a abordagem como componente curricular foi primeiramente nomeada de *Craft, Design and Technology* (CDT), uma vez que emergiu da tradição do *fazer manual*. Num segundo momento incorporou um viés mais construtivista e hoje o currículo em questão recebe o nome de *Design and Technology* (D&T). Analisarei adiante, com mais detalhes, o currículo e o modo inglês de inserir o Design no ensino. Vale atentar

para o fato de que esse pioneirismo inglês de conceber o ensino do Design como um movimento nacional organizado refletiu-se num modo particular daquele país de oferecer uma aprendizagem do Design como um corpo de conhecimentos regulares na Educação Básica (assim como outros componentes como línguas, matemática etc.). Esse fator, conforme pesquisei difere do modo no qual o Design é incorporado ao Ensino Fundamental nos EUA e em outros países, onde o mesmo aparece como uma estratégia de solução de problemas que pode ser implementada em diferentes momentos e níveis de complexidade (Design como estratégia didática).

No contexto inglês, há outro importante autor e discípulo/colega de Archer que se dedica a construção do campo da Educação em Design no ensino fundamental e já foi mencionado no capítulo anterior: Ken Baynes. Baynes (2010) comenta que desde 1973 Bruce Archer já discutia o papel do Design e da Educação em Design voltados aos desafios do futuro: superpopulação, poluição e sustentabilidade. Estes desafios reforçam a importância da Educação em Design na escola primária e secundária. Archer e Baynes identificam o raciocínio em Design (ou o Design Thinking) como um aspecto cognitivo relacionado à habilidade de projetar e prototipar, ou seja, habilidade de imaginar alternativas viáveis para o futuro. Como vimos, Baynes vem desenvolvendo desde a década de 80 um vigoroso estudo sobre as diretrizes do campo da Educação em Design no ensino fundamental. Para o autor existem dois pontos-chave que merecem ser aprofundados nesta linha de estudos: a) a natureza da atividade imaginativa e sua significância para a educação e b) a questão da *graficidade* (*graphicacy*) e o aspecto cognitivo do Design relacionado à habilidade de prototipar.

Estes dois aspectos são abordados no currículo inglês por meio de duas disciplinas: Artes e Design e Design e Tecnologia, como veremos adiante. O currículo inglês para a Educação Básica foi remodelado em 2014 e, naturalmente, é foco de muitas discussões controversas. Vejamos sua grade atual:

	Key Stage 1	Key Stage 2	Key Stage 3	Key Stage 4
	5 a 7 anos	7 a 11 anos	11 a 14 anos	14 a 16 anos
	Duração: 2 anos	Duração: 4 anos	Duração: 3 anos	Duração: 2 anos
Inglês	•	•	•	•
Matemática	•	•	•	•
Ciências	•	•	•	•
Artes e Design	•	•	•	
Cidadania			•	•
Computação	•	•	•	•
Design e Tecnologia	•	•	•	
Linguagem (estrangeira)		•	•	

Geografia	•	•	•	
História	•	•	•	
Música	•	•	•	
Educação Física	•	•	•	•

Tabela 5: Estrutura do Currículo Nacional Inglês - <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-framework-for-key-stages-1-to-4/the-national-curriculum-in-england-framework-for-key-stages-1-to-4>. Acessado em: 09/02/2015. Tradução da autora.

Ao observar a estrutura deste currículo vale destacar que *Design* aparece em duas disciplinas *Artes e Design* e *Design e Tecnologia*. A primeira, apesar de também abordar questões já discutidas neste estudo, está mais relacionada aos domínios da apreciação artística e experiência criativa. A disciplina *Design e Tecnologia* abarca o Design como ciência de projeto numa abordagem multidimensional de problemas reais, da mesma forma como o entendo nesta investigação. De qualquer forma, vale a constatação de que as crianças e jovens ingleses desenvolvem, dentro destas disciplinas em sua formação dos cinco aos catorze anos, habilidades que, como mencionado, estão presentes nos desafios da vida contemporânea dos adultos que vivem em grandes cidades. Vale uma apreciação de suas ementas, objetivos e avaliações:

	Artes e Design	Design e Tecnologia
Ementa	Arte, artesanato e Design incorporam algumas das mais elevadas formas de criatividade humana. A alta qualidade da educação em Arte e Design deve engajar, inspirar e desafiar os alunos, construindo conhecimentos e habilidades para experimentar, inventar e criar suas próprias obras de arte, artesanato e Design. Como os alunos progredem, eles devem ser capazes de pensar criticamente e desenvolver uma compreensão mais rigorosa de Arte e Design. Eles também devem saber como Arte e Design refletem e moldam a nossa história, e contribuindo para a cultura, a criatividade e a riqueza de nossa nação.	Design e Tecnologia é um tema inspirador, rigoroso e prático. Usando a criatividade, a imaginação e estratégias de Design, alunos podem desenvolver produtos que resolvam problemas reais e relevantes dentro de uma variedade de contextos, considerando a si próprios e os desejos, valores e necessidades dos outros. Ao desenvolver esses projetos os alunos adquirem uma ampla gama de conhecimentos sobre assuntos que podem conjugar disciplinas como a matemática, ciência, engenharia, computação e arte. Os alunos aprendem a assumir riscos, tornando-se cidadãos inovadores, empreendedores e capazes. Através da avaliação do Design e da tecnologia do passado e do presente, é possível desenvolver uma compreensão crítica do seu impacto na vida cotidiana e no mundo. A educação em Design e tecnologia de alta qualidade é uma contribuição essencial para a criatividade, cultura, riqueza e bem-estar da nação.

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Produzir um trabalho criativo, explorando suas ideias e registrar as suas experiências • Se tornar proficiente em desenho, pintura, escultura e outras técnicas de arte, artesanato e Design • Avaliar e analisar trabalhos criativos que usam a linguagem da Arte, artesanato e Design • Conhecer os grandes artistas, artesãos e designers, e compreender o desenvolvimento histórico e cultural de suas formas de arte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o conhecimento criativo, técnico e prático necessário para realizar as tarefas diárias com confiança e participar com sucesso em um mundo cada vez mais tecnológico; • Construir e aplicar um repertório de conhecimentos, habilidades e compreensões a fim de projetar e fabricar protótipos e produtos de alta qualidade para uma ampla gama de usuários; • Criticar, avaliar e testar as suas ideias e dos demais alunos no desenvolvimento de produtos • Compreender e aplicar os princípios de nutrição e aprender a cozinhar.
Avaliação	Ao final de cada etapa-chave, os alunos devem conhecer, aplicar e compreender as matérias, habilidades e processos especificados no programa de estudo relevante.	Ao final de cada etapa chave, os alunos devem conhecer, aplicar e compreender os conhecimentos, habilidades e processos especificados em um programa de estudo relevante.

Tabela 6: Programa de estudos das disciplinas Artes e Design e Design e Tecnologia do Currículo Nacional Inglês. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum#programmes-of-study-by-subject> Acessado em: 09/02/2015. Tradução da autora.

3.2. O Design como catalizador da aprendizagem

Os casos abaixo apresentados ilustram a presença do Design como estratégia de conhecimentos e realização de projetos no contexto escolar.

3.2.1 - A Educação por meio do Design - Meredith Davis

Meredith Davis é formada em Arte Educação, foi professora de Artes no ensino médio na Pensilvânia. Na década de 1970 graduou-se em Design na Cranbrook Academy of Art. Nesta época, e em conjunto com outros pesquisadores, Davis desenvolveu um currículo para 500 escolas públicas de Michigan. Este currículo baseava-se em estratégias integradas a partir de projetos de Design e visava o desenvolvimento de comunicações, objetos e ambientes pelos próprios alunos. Este foi o início da longa e multifacetada investigação de Davis sobre a complexa relação entre Design e Educação. Em 1997, Davis tornou-se diretora do Programa de Pós-Graduação em Design Gráfico da North Carolina State University. Na mesma década, como membro da Associação Nacional de Escolas de Arte e Design (NASAD), visitou programas de Design em todo o país. Algumas questões que ela investigou na época, foram: como os professores aprendem a ensinar; como desenvolver uma pedagogia coerente com a própria filosofia do projeto; e como desenvolver uma educação significativa no contexto de um sistema que tende a valorizar somente portfólios. Atualmente, além de trabalhar com NASAD, atividade que desenvolve desde 1990, ela está ativamente envolvida com o National Endowment for the Arts (NEA), o Departamento de Educação dos Estados Unidos e do Conselho de Diretores Escola Estadual. Ainda, no AIGA (American Institute of Graphic Arts), tem liderado projetos que visam sensibilizar os designers para a importância do ensino do Design em contextos mais amplos.

Davis *et al* (1997) desenvolveram um inventário sobre a aprendizagem por meio do Design nos EUA nas três décadas anteriores. Para os autores o Design pode ser entendido como uma área de investigação e um modo de questionamento que engaja diferentes estilos de aprendizagem de estudantes e faz uma conexão direta entre temas escolares e a resolução de problemas da vida cotidiana. Na abordagem dos autores o Design é utilizado como estratégia de ensino para diferentes idades e níveis, não sendo visto somente como assunto relacionado ao ensino médio ou técnico. Para Davis *et al*, o uso do Design como modo de investigação aponta para:

- Escolha da forma mais adequada dos artefatos (que podem ser comunicações visuais, produtos e soluções ambientais);
- Considerar as necessidades e desejos das pessoas afetadas;
- O contexto social, físico e cultural onde o produto se insere.

As atividades propostas podem ser *ativas* (desenvolver uma solução para o problema) e/ou *reflexivas* (refletir e/ou apreciar objetos ou contextos) onde os estudantes aplicam estratégias de resolução de problemas e devem ser capazes de aprender questões mais amplas do processo de trabalho.

Para Davis, existe uma congruência entre o modo de pensar e projetar utilizado pelos designers e as demandas que os estudantes encontrarão no mundo adulto. Isso justifica a expansão e aplicação dos métodos e da pedagogia do Design para o ensino de diferentes áreas do conhecimento na Educação Básica.

Para atender as demandas do futuro as diferentes nações precisarão de profissionais e cidadãos criativos que possam superar as limitações dos modos tradicionais de solução de problemas, que sejam capazes de inventar estratégias apropriadas para abordar novas situações e que tenham a habilidade de se adaptar às mudanças. Para ter sucesso, esses profissionais do futuro precisarão adquirir novas informações e habilidades antes inimaginadas. Precisarão reconhecer que são indivíduos inseridos num sistema mais amplo e que suas ações terão consequências imediatas no espaço/tempo. Como cidadãos, ainda precisarão fortalecer a estrutura de comunidades que serão cultural e socialmente mais diversas. E quando participantes de uma decisão comunitária, precisarão honrar seus valores pessoais respeitando os valores dos outros. (DAVIS et al, 1997, p. 2)

Davis comenta que todas essas são características enfatizadas na educação de um designer e proporcionam uma formação para rápidas mudanças nos processos de solução de problemas. Esse seria o *componente criativo do método científico* onde presume-se que existe mais de uma solução apropriada para um problema e muitos caminhos para cada alternativa. Conforme Davis (op.cit), nos modos de projetar inerentes ao Design não existe hierarquia entre habilidades físicas e cognitivas. Para os designers construir/prototipar são modos de conhecer. Eles analisam um problema desenvolvendo protótipos, diagramas, caminhando pelo entorno, esboçando ideias, estatísticas ou escrevendo. Designers são fluentes em diferentes meios de reflexão: imagens, palavras e números, e métodos de comunicar, narrar, recombinar experiências para usos futuros. Seu processo é iterativo, e os meios de reflexão podem ser alterados em novos problemas e oportunidades.

Conforme Davis, (2004), existem termos diferentes utilizados para se referir aos vários tipos de Educação através do Design. Mesmo nas escolas de Educação Infantil americanas (pré-K-12), as finalidades do ensino de Design são diversas. É improvável que um programa simples possa abarcar muitas modalidades, assim como é difícil que as distintas modalidades possam ser igualmente eficazes a diferentes propósitos. Vejamos no quadro abaixo as diferentes modalidades da educação por meio do Design enfatizadas por Davis:

Atividades básica em Design 2D e 3D	Atividades que consistem em composições abstratas ou aplicação dos elementos e princípios do Design (por exemplo, cor, textura, ritmo, equilíbrio, etc.) para atribuições sem usuários ou contextos específicos de uso. Tais atividades podem fazer parte da formação em educação artística de alunos da pré-escola ou cursos de fundamentação em Design para estudantes universitários em qualquer uma das artes visuais. No entanto, essas atividades estão associadas tanto à prática profissional em Design como também ao trabalho de artistas plásticos.
Conscientização de consumidores	Atividades que ampliem o entendimento dos alunos sobre como o Design se relaciona aos contextos físico, psicológico, social, cultural e tecnológico. Existe também o objetivo de proporcionar mais informação aos consumidores auxiliando-os a fazer escolhas inteligentes em suas vidas diárias sobre comunicações, produtos e ambientes. Tal atividades podem ser analíticas e/ou reflexivas ou, ainda, um projeto prático.
Ensino aprendizagem baseado em projeto de Design	Atividades que utilizam as metodologias da prática projetual e da pedagogia da Educação em Design para ensinar ou aprender qualquer assunto. Os alunos podem ou não reconhecer tais estudos como sendo sobre design. A ênfase é geralmente no emprego de formas de pensar e problematizar que são características dos Designers, e não na aparência dos artefatos de Design; ou seja, os artefatos devem servir, fundamentalmente, como prova da qualidade do pensamento ou domínio de conceitos.
Educação em Design Pré-profissional	Atividades que familiarizam os alunos com o trabalho dos profissionais de Design replicando alguns aspectos da prática projetual desta carreira. Estas atividades são frequentemente realizadas por meio de projetos em laboratórios de Design durante os cursos de graduação na área e se direcionam à elaboração de uma habilidade conceitual ou técnica necessária para executar tais projetos. Essas experiências auxiliam os alunos na construção das competências necessárias para exercer uma carreira em Design.

Tabela 7: Modalidades de educação por meio do Design. Davis, Meredith. Education by Design. In: Arts Education Policy Review. Vol. 105, No. 5, May/June 2004.

Conforme Davis (2004), em 1997, o National Endowment of Arts (NEA) publicou o estudo intitulado: *O Design como um catalisador para a Aprendizagem*, realizado durante dois anos, sobre o uso do Design nas escolas K-12².

Neste estudo o NEA reconheceu os trinta anos de contribuições de designers profissionais que trouxeram conhecimentos e experiência para a sala de aula de escolas. No entanto, o foco do relatório foi o trabalho de sala de aula realizado por professores que tiveram pouca ou nenhuma experiência prévia em Design. Suas práticas variavam entre utilizar o Design como conteúdo (um passeio pelas edificações ar-

² K-12, ou seja, *Kindergarten to 12*, do jardim de infância ao 12º ano, é uma designação para a educação primária e a educação secundária como um todo. É usada nos Estados Unidos, em algumas partes da Austrália e no Canadá.

quitetônicas da América colonial), até projetos profissionais (por exemplo, a criação de uma embalagem de ketchup para alunos com deficiência), ou ainda o uso do Design como uma estratégia para ensino de outras disciplinas (por exemplo, usando um *case* sobre o projeto de um parque de uma cidade explorando a tomada de decisão da comunidade).

Em 169 estudos de casos, o NEA apresenta provas de que os professores encontraram benefícios para os estudantes no uso desta abordagem pedagógica em todos os níveis de ensino e em variadas áreas disciplinares, uma vez que foi possível perceber:

- Aumento na competência de pensamento flexível dos alunos;
- Promoção de aprendizagem autônoma e autoavaliação;
- Desenvolvimento da capacidade de comunicação interpessoal dos estudantes;
- Promoção de cidadãos responsáveis;
- Envolvimento de conhecimentos da vida cotidiana dos alunos; e
- Aumento do conforto do aluno com a incerteza.

Os professores também relataram que o uso de Design como uma estratégia pedagógica mudou seu ensino pois:

- Transformou o professor de autoridade a facilitador;
- Tornou a aprendizagem ativa;
- Atingiu todos os tipos de aluno; e
- Relacionou professores, áreas temáticas e comunidade.

Embora o estudo NEA tenha sido positivo sobre os resultados do Design como estratégia de ensino e aprendizagem, alguns resultados indicaram que muito trabalho precisa ser feito antes de uma adoção mais ampla do Design na escola. Alguns destes desafios são:

- Necessidade de uso de recursos nas escolas, incluindo o acesso dos professores a um controle tempo, espaço, planejamento e a alocação do orçamento;
- Ampliação da formação de professores e apoio, incluindo a formação progressiva de professores, apoio pedagógico na escola, supervisão administrativa e recompensa para que o professor possa continuar usando esta pedagogia;
- Aumento da credibilidade e evidências empíricas de que a política educacional considera esta pedagogia consistente;
- Diluição da fragmentação do movimento da educação baseada no Design por meio da diminuição do isolamento de professores que usam esta abordagem e discussão sobre os benefícios de tal ensino, ampliação de recursos que podem apoiar estas empreitadas e o estabelecimento de uma comunidade para compartilhar as melhores práticas.

O NEA ainda constatou que os professores menos suscetíveis a esta pedagogia eram os de Artes. Dentre os poucos professores de Artes que enviaram suas experiências, houve uma significativa confusão entre a concepção do que é um autêntico pensamento projetual em Design e o trabalho com formas básicas em 2D e 3D sem uma problematização a respeito do contexto ou público. Em outras instâncias, o Design foi igualado a uma função; se o objeto fosse utilitário, então o pensamento utilizado seria característico de um processo de Design.

Um dado interessante a registrar foi que conforme o NEA, alguns estados americanos exigiram o ensino de conteúdos de Design no currículo do ensino de Artes. Wisconsin e Michigan adotaram um programa curricular de Design e pressionaram os programas de Arte Educação da região para preparar os professores ao longo dos anos de 2004 a 2007 para o ensino destas competências.

3.2.2 - O Design como estratégia criativa de resolução de problemas multidimensionais - Janis Norman

Janis Norman, em conjunto com Charles Burnette, também financiados pela *National Endowment for the Arts* e pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos (EUA), desenvolvem desde a década de 90 pesquisas a respeito do Design Thinking como uma estratégia pedagógica eficaz para abordar conteúdos a serem aprendidos, destacando a importância de seus contextos de aplicação. Os pesquisadores entendem que o Design é uma estratégia de abordagem de problemas adequada para um mundo que apresenta mudanças mais rápidas do que nossos sistemas educacionais podem dar conta.

Norman (2001), examina quais grandes questões da Educação devem ser estudadas a partir de uma nova perspectiva. Conforme a autora, é premente pensar: Quais habilidades e conhecimentos básicos devem ser prioritários para a educação? O que uma pessoa precisa saber para ter sucesso na carreira e na vida pessoal? Quais assuntos são mais importantes no currículo escolar geral? Qual é a melhor estratégia para o ensino de conhecimentos e habilidades críticas? Quais outros assuntos, incluindo a tecnologia, devem fazer parte da lista essencial de competências? A autora aponta para o fato de que muitos estudantes se desencantaram com o que a educação formal poderia oferecer-lhes, como evidenciado pela crescente evasão escolar americana (taxa de 30 a 50% nas escolas secundárias urbanas e rurais, conforme a autora). Segundo Norman, a razão mais citada por estudantes que abandonam a escola se refere à percepção de relevância daquele assunto: o que é ensinado não é visto como relevante para as suas necessidades e vidas, é considerado chato, sem sentido e muitas vezes avaliado como uma experiência negativa.

Norman (op.cit) comenta que a consciência internacional sobre a necessidade de uma reforma educacional eficaz levou a um aumento de pesquisas sobre a neurociência e estratégias de ensino e aprendizagem mais motivadoras e relevantes para os alunos de todas as idades. Deve-se questionar: Como os estudantes podem aprender a ser mais criativos e capazes de integrar conhecimentos e habilidades variados a

soluções efetivas para problemas diários? Como a aprendizagem pode ser mais relevante e significativa realizando o papel primordial da Educação?

Conforme Norman (op. cit.), o Design, entendido como *pensamento criativo e ação para a abordagem de problemas* tem um importante papel a cumprir:

O Design na educação pode aplicar-se a uma disciplina (...). No entanto, uma forma mais ousada seria concebê-lo como um modelo pedagógico que envolve *Design Thinking*. Esta seria uma aplicação mais genérica do pensamento/processo criativo. (NORMAN, 2001, p. 2)

Para a autora é preciso examinar estudos sobre a aprendizagem. A partir dessas pesquisas, pode-se chegar a um novo paradigma que melhor acomode as futuras necessidades psicomotoras, afetivas e cognitivas dos alunos. Considero que esta questão vem sendo discutida nesta tese.

Conforme Norman (op. cit.), as novas formas de ensino aprendizagem devem estar em consonância com as rápidas mutações da Era da Informação e as exigências de formar um futuro profissional flexível, porém coerente, um pensador *out-of-the-box* e solucionador de problemas. Este tipo de pensador criativo alude à Renascença, onde um artista também funcionava como um designer/pensador criativo - como Leonardo da Vinci, cujo trabalho se estendeu de forma engenhosa articulando saberes como os da Arte, Ciência, Antropologia, Matemática e Tecnologia. A autora destaca que durante séculos, o trabalho de artistas visuais e designers tem sido referenciado como prova visível de pensamento inovador e brilhantismo. No entanto, ironicamente, este *Design Thinking* nunca foi traduzido para a prática educacional. Uma prova disso seria a pífia presença do ensino do Design na Educação Básica. Com essa atitude, negligencia-se o valor do Design Thinking na educação como estratégia que favorece experiências práticas ao ensinar uma abordagem de problemas criativa, reflexiva, com o uso do pensamento analítico e o processo de *aprender a aprender*. Conforme Janis (op. cit.), e estes atributos estão se tornando cada vez mais importantes uma vez que a proliferação de informações torna impossível a *memorização* de conhecimentos: é preciso saber *usá-los* adequadamente.

Outro exemplo pertinente de habilidades necessárias para o profissional do futuro é evidenciado por James Houghton, presidente da National Skills Standards Board (EUA) quando comenta que *é evidente que menos da metade das pessoas que entram no mercado de trabalho estão preparadas para atender à demanda por uma abordagem criativa de problemas* (THE GETTY, 1997; apud NORMAN, 2001, p. 4).

3.2.3 - Visão da UNESCO sobre a aprendizagem para o Século XXI

Vale comentar que o Relatório da UNESCO sobre os Fundamentos da Educação para o Século XXI (Unesco, 2000), dentre diversas prioridades, aponta para os pilares da Educação que, nos últimos anos, pautaram diversas pesquisas: *Aprender a*

Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Viver Juntos e Aprender a Ser. O Aprender a Fazer merece nossa atenção por potencializar o discurso que justifica aprendizagem do Design e o uso de estratégias de Design na Educação Básica:

Aprender a Fazer: Aprender a Conhecer e Aprender a Fazer são, em larga medida, indissociáveis. O aprender a fazer está mais relacionado à educação profissional. Todavia, devido às transformações que se operam no mundo do trabalho, o aprender a fazer não pode continuar a ter o mesmo significado de preparar uma pessoa para uma tarefa específica. O avanço tecnológico está modificando as qualificações. As tarefas puramente físicas estão sendo gradualmente substituídas por tarefas de produção mais intelectuais, mais mentais, como o comando de máquinas, por exemplo. À medida que as máquinas se tornam mais *inteligentes* o trabalho se *desmaterializa*. Além da competência técnica e profissional, a disposição para o trabalho em equipe, o gosto pelo risco e a capacidade de tomar iniciativas constituem fatores importantes no mundo do trabalho. Acrescente-se que a criação do futuro exige uma polivalência, para o qual o desenvolvimento da capacidade de aprender é vital. (UNESCO, 2000, p. 22-23)

Outras duas apreciações do mesmo relatório merecem destaque pela conexão que fazem com o ensino do Design e o uso de estratégias de Design na Educação Básica:

O conceito de ensino geral deverá ser alargado de maneira a englobar efetivamente o domínio dos conhecimentos socioeconômicos, técnicos e práticos de ordem geral;

No que diz respeito à preparação para o trabalho, a educação deve formar não apenas para um ofício, como também preparar os jovens para se adaptarem a trabalhos diferentes à medida que evoluem as formas de produção. Em outras palavras, a educação deverá facilitar a reconversão profissional (UNESCO, 2000, p. 16).

3.2.4 - O *Design Based Learning* - Doreen Nelson

Doreen Nelson é professora da *Califórnia State Polytechnic University*, Pomona, e da Faculdade de Educação e Estudos Integrados do *College of Environmental Design* no *Art Center College of Design* em Pasadena. É supervisora do Laboratório de Aprendizagem Baseada em Design onde instaurou o primeiro mestrado do país nesta área. Foi premiada em 2006 pelo *New York Times* como um dos trinta educadores mais inovadoras nos Estados Unidos. Nelson foi pioneira na instauração da Aprendizagem Baseada em Design, há 35 anos, com um método que produz melhoria no desempenho do aluno no Ensino Fundamental e Médio (K-12). Seu método é fruto de dez anos de pesquisa e ensino nas escolas americanas destes dois segmentos. A proposta é inverter a ênfase da aprendizagem tradicional e envolver os alunos em pensamentos mais complexos por meio da construção de artefatos físicos que representam os conceitos desenvolvidos no currículo.

No *Design Based Learning* (DBL) elaborado por Nelson, os alunos começam projetando e construindo um objeto *nunca antes visto* que já sensibiliza para as competências a serem construídas durante o curso. Além de construir, os alunos precisam explicar como o objeto funciona e a qual contexto pertence e somente após esta *sensibilização por meio do planejamento e construção* ocorrem as aulas tradicionais para desenvolver os conhecimentos trabalhados naquele segmento.

O *Design Based Learning* fundamenta-se, ainda, na ideia de que este *objeto nunca antes visto* consiste em uma *comunidade*, uma vez que esta é composta de peças individuais que se interrelacionam. Nelson acredita que *comunidades* são conceitos imediatamente compreensíveis, flexíveis e amigáveis uma vez que todos podem desenvolver uma concepção/opinião a respeito da mesma. Dependendo do nível de ensino, a *comunidade* pode ser uma casa, uma cidade, uma vila, um negócio, um governo, uma civilização, um posto avançado ou uma utopia. Os alunos aprendem sobre sistemas e organizações da comunidade na intenção de descobrir o que a comunidade precisa para funcionar adequadamente. Algumas indagações poderiam ser: *Que elementos compõem esta comunidade? O que cada elemento precisa, e como ele interage com os outros? O que acontece se houver um colapso? Quem pode ajudar, e como?*



Figura 7: Um objeto/comunidade nunca antes vista - Doreen Nelson, 2004. Disponível em: <https://www.cpp.edu/~dnelson/methodology/6.5steps.html>. Acessado em: 02/02/2015.

A metodologia pedagógica para a implementação do DBL de Nelson consiste em *6½ passos*, a saber:

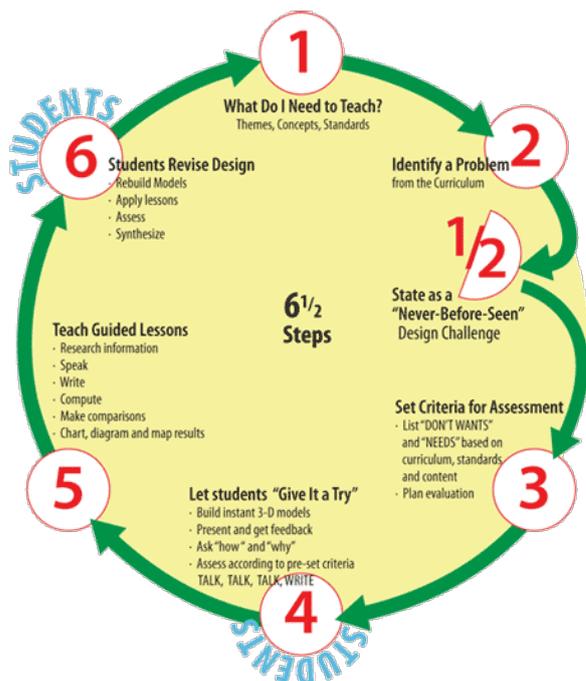


Figura 8: Etapas dos 6½ passos - DBL de Nelson. Disponível em: <https://www.cpp.edu/~dnelson/methodology/6.5steps.html>. Acessado em: 02/02/2015.

Vejamos uma breve descrição do que ocorre em cada um:

Passo	Quem	Descrição	Exemplo				
1	Professor	O que eu preciso para ensinar? Identificar um tema ou conceito que está subjacente ao currículo.	Proteção é um conceito universal. Nas ciências sociais, os alunos aprendem sobre a proteção dos elementos (em uma habitação) e o papel das leis que protegem a vida e a propriedade. Na ciência, os alunos aprendem sobre o papel da pele do corpo e anticorpos no sangue.				
2	Professor	Identificar um problema do currículo.	Como se comportam as coisas, partes do corpo ou pessoas protegidas?				
2½		Transformar o problema em um desafio Design <i>nunca antes visto</i> .	Uma forma <i>nunca antes vista</i> para proteger as pessoas contra as intempéries, criminosos, invasões ou para proteger o próprio corpo. Na aula de ciências pode-se solicitar a criação de uma solução <i>nunca antes vista</i> para o seguinte desafio: <i>Uma doença altamente contagiosa e fatal está se espalhando em uma cidade, e você é um agente de saúde pública encarregado de localizar a fonte da epidemia e prevenção de novos surtos.</i> Os alunos começam a pensar em objetos e lugares que poderiam resolver o problema, usando o vocabulário do vetor de uma doença antes mesmo de qualquer aprendizagem formal sobre a doença ou epidemias públicas.				
3	Professor	Definir critérios para avaliação, utilizando as normas e os conteúdos do currículo com duas listas: "Coisas indesejadas"	Proteção da doença: Critérios de avaliação <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Coisas indesejadas</th> <th>Necessidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> As pessoas devem permanecer em suas casas. Não fazê-los usar roupas </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Onde a doença começa? Como a doença é causada? </td> </tr> </tbody> </table>	Coisas indesejadas	Necessidades	<ul style="list-style-type: none"> As pessoas devem permanecer em suas casas. Não fazê-los usar roupas 	<ul style="list-style-type: none"> Onde a doença começa? Como a doença é causada?
Coisas indesejadas	Necessidades						
<ul style="list-style-type: none"> As pessoas devem permanecer em suas casas. Não fazê-los usar roupas 	<ul style="list-style-type: none"> Onde a doença começa? Como a doença é causada? 						

		das" e "necessidades".	<p>estranhas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não fazê-los tomar o remédio que tem gosto ruim. • Quais pessoas são mais vulneráveis à doença? • Em quanto tempo as pessoas apresentam sintomas da doença? • Como é a transferência da doença de uma pessoa para outra? <p>Estas duas listas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientam e organizam o trabalho dos alunos • Estabelecem normas para a avaliação dos alunos • Servem como um meio de diferenciar o sucesso de cada trabalho
4	Aluno	Experimentar	<p>Um pedaço de papel enrolado ou amassado pode se tornar um modelo 3-D. Construir o modelo desbloqueia o pensamento dos alunos para a resolução de problemas e favorece o uso do vocabulário e de discussões sobre o desafio.</p> <p>Estudantes refinam o modelo com base no feedback dos outros. Todos os alunos fazem perguntas, mesmo os membros mais passivos da classe. Os alunos debatem em pequenos grupos e após fazem apresentações para a classe. Em seguida, eles usam o mesmo vocabulário para escrever o que estão discutindo.</p>
5	Professor	Desenvolver os conteúdos básicos do segmento	<p>Após a demonstração/explicação dos modelos e suas soluções, os alunos estão ansiosos para saber mais. O conteúdo a ser ensinado possui um vocabulário que o aluno já conhece. Com esta nova informação, os alunos fazem apresentações formais para a classe e documentam o que aprenderam em resumos, gráficos, diagramas, mapas e cálculos.</p>
6	Aluno	Revisar e aprimorar	<p>Os estudantes sintetizam o que aprenderam ao construir o modelo e com a participação nas aulas guiadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar modelos • Aprender com lições guiadas • Avaliar • Sintetizar

Tabela 8: Descrição dos 6½ passos - DBL de Nelson - com base em Nelson, 2006, acessado em 19/02/2015.

Um exemplo da aplicação desta metodologia:

- Em uma classe que estuda o antigo Egito, China, Grécia e Mesopotâmia, o professor desafia os alunos a projetar uma antiga civilização *nunca antes vista*.
- Os alunos aprendem a criar estratégias para construir um modelo 3D desse ambiente. Qual será sua aparência e com quais materiais pode ser feito?
- Para isso, eles precisam responder a perguntas cada vez mais complexas. (Discutir com os colegas é parte desse processo, porque favorece aos alunos a obtenção de um vocabulário do conceito que está sendo ensinado.)
 - Quais os tipos de moradias?
 - De onde vem o alimento?
 - O que acontece se alguém rouba comida de outra pessoa?
 - Que trabalhos precisam ser desempenhados, e quem vai fazê-los?
 - Como as pessoas se protegem contra um inimigo externo?
 - Como eles se recuperam de um desastre natural?
 - Quais são os valores mais nobres desta comunidade?
 - Como eles vão educar seus filhos?
 - O que acontece quando alguém morre?
- Os alunos aprendem a localizar, avaliar e aplicar a informação relevante.

- Eles usam a informação para fazer listas, mapas, desenhos e maquetes 3D com descrições escritas.
- Eles aprendem a fazer apresentações formais para outros, para pequenos grupos e para a classe.
- Usando o feedback do professor e dos alunos, e informações a partir de suas pesquisas, os alunos aprendem a analisar continuamente e a refinar seu pensamento.
- Nas aulas guiadas, os alunos aprendem a ler e escrever e ganhar habilidades matemáticas.

Vale fazer uma comparação do método de Nelson com o método tradicional de aprendizagem:

	O ensino tradicional	DBL de Doreen Nelson
Aprendizagem	Aprendizagem passiva;	Aprendizagem ativa através da sintetização de ideias na construção de modelos e gráficos, e avaliação, justificativa e refinamento do pensamento sobre um conceito. Os alunos conversam entre si sobre suas ideias.
Papel do professor	Professor é a autoridade absoluta.	Professor apresenta conceitos, colocando um desafio que se baseia em um modelo 3-D de uma comunidade e, em seguida, facilita a tomada de decisão compartilhada.
Estratégia didática	Professor transmite um nível básico de informações sobre um assunto, por meio de palestras, discussão ou uma tarefa de leitura. Muitos estudantes se sentem desestimulados antes da fase de "síntese", porque a informação não tem relevância para suas vidas.	Desafio e construção de um modelo 3D utilizando materiais de baixo custo. Para encontrar respostas que surgem a partir do desafio, os alunos consultam livros, outros meios de comunicação e / ou peritos.
Papel do Aluno	Os alunos devem sintetizar informações sobre o próprio projeto e desenvolver ideias originais sobre o assunto.	Ao longo de um período prolongado, os alunos aprendem a lidar com as organizações mais complexas e as relações sociais. Eles aprendem a organizar suas ideias em modelos e gráficos, e avaliar, justificar e refinar seu pensamento sobre um conceito.
Competências para a vida real	Em um ano, os alunos esquecem de 50 por cento do que eles foram ensinados. Em dois anos, eles se esquecem de 80 por cento.	Competências desenvolvidas: linguagem, leitura, matemática e outras disciplinas curriculares, melhorar acentuadamente, especialmente para alunos na extremidade mais baixa da escala (incluindo aqueles com dificuldades de aprendizagem).
Avaliação	Em sucessivas semanas e meses os níveis mais complexos de informação são sobrepostos ao nível básico, de acordo com o plano de aula.	Professor define critérios no início de um desafio, de modo que o projeto final tem um ponto de referência para a avaliação

Tabela 9: Ensino tradicional x Design Based Learning - com base em Nelson, 2006, acessado em 19/02/2015.

3.2.5 - O Design Based Teaching - Charles Burnette

Alinhado às premissas já comentadas do paradigma educacional emergente e às metas da educação para o Terceiro Milênio apontadas pela UNESCO, o pesquisador Charles Burnette considera que

É mais importante para os alunos aprender a pensar com clareza e agir de forma eficaz para alcançar objetivos de valor do que aprender fatos ou técnicas que podem tornar-se obsoletos. Os jovens precisam desenvolver habilidades de pensar e agir de forma eficaz que possam ser utilizadas ao longo de suas vidas em qualquer assunto ou situação. (BURNETTE, 2005, acessado em 19/02/2014).

Charles Burnette, arquiteto, Doutor em Design, decano e pesquisador entre as universidades do Texas e Pensilvânia, desenvolve nos EUA pesquisas sobre Educação baseada em Design desde 1989. Desde 1990 oferece cursos de capacitação de professores para implementação da metodologia do *Design Based Teaching*.

Para Burnette (2005), o processo de pensamento construtivo do Design Thinking deveria ser o foco da Educação Básica atual pois o Design Thinking fornece uma experiência de aprendizagem motivadora e envolvente porque incorpora interesses e habilidades variados através de experiências de aprendizagem baseadas em projetos que desafiam a iniciativa pessoal. Deste modo, estilos de aprendizagem individuais surgem naturalmente ao responder a outros estilos de aprendizagem.

Para o autor o Design Thinking:

- E multidisciplinar e aplicável a qualquer assunto;
- Integra imaginação e pensamento analítico;
- Enfatiza o pensamento construtivo sobre a retenção factual;
- Conecta a vivência de uma experiência a uma ação responsável;
- Incentiva a avaliação objetiva e de valores;
- Promove a cooperação, socialização e compreensão humanística;
- Promove o desenvolvimento do conhecimento por meio de experiências de aprendizagem criativas.

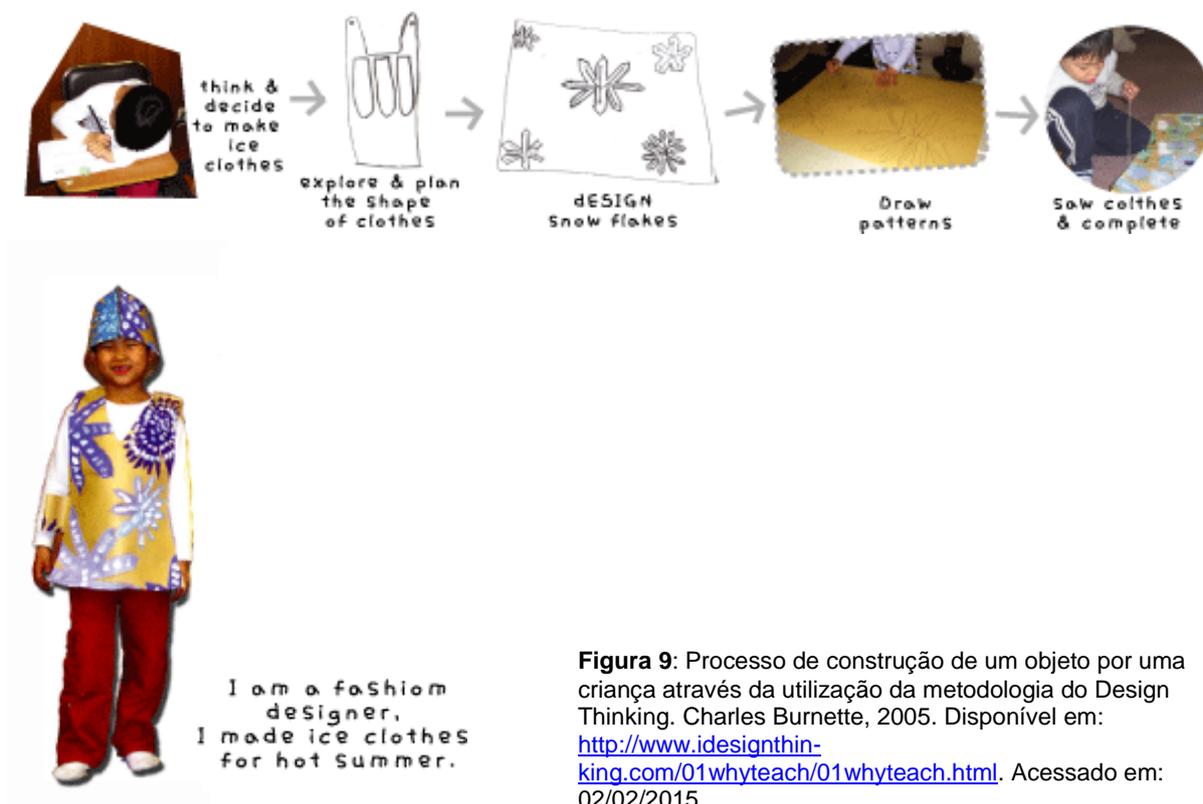


Figura 9: Processo de construção de um objeto por uma criança através da utilização da metodologia do Design Thinking. Charles Burnette, 2005. Disponível em: <http://www.idesignthink.com/01whyteach/01whyteach.html>. Acessado em: 02/02/2015.

Sabe-se que as respostas naturais dos seres humanos às condições da vida diária implicam na elaboração de necessidades e desejos que demandam soluções de Design. Para Burnette (2005), o Design Thinking integra diferentes saberes e atitudes uma vez que as questões de motivação, competências linguísticas, cognição, compreensão, comportamento, autoestima e bem-estar social podem ser conduzidas por meio das diferentes formas de pensar durante o projeto. O autor pontua que os modos como alunos buscam seus próprios objetivos revela os interesses e aptidões individuais e também a influência das emoções sobre o pensamento. Para o autor o Design Thinking também contribui para a identificação de problemas de desenvolvimento da criança antecipando, se for necessário, o encaminhamento a abordagens terapêuticas. Ele acredita que o Design Thinking pode conectar áreas tão distintas como: linguagens, arte, engenharia, ciências, sociedade, cultura e história, dentre outras. Burnette faz a seguinte comparação em seu estudo:

	Ensino tradicional	Design Based Teaching
Foco	Um assunto ou disciplina (Matemática, História etc.)	Projetos que podem envolver vários assuntos e disciplinas.
Protagonista	O professor escolhe o tema e fornece informações sobre ele.	O aluno desenvolve as metas do projeto, informações, ideias e propostas e, em seguida implementa-os com o apoio do professor.
Conhecimento	Centrado em ideias estabelecidas e sobre o que aconteceu no passado.	Incide sobre o que poderia acontecer e o que poderia ser construído para atingir objetivos valiosos. Incentiva os alunos a gerar, analisar e construir as suas próprias ideias e conhecimentos.

Papel do professor	Professores sabem e dizem o que fazer	O professor incentiva o aluno a se expressar explicando as suas ideias, compreendendo e interpretando os outros presentes.
Papel do aluno	Frequentemente passivo	Participa ativamente num projeto e trabalha coletivamente para desenvolver uma solução eficiente.
Avaliação	Currículo e testes padronizados para avaliar o que é aprendido.	Depende de autoavaliação e reflexão para ajudar o aluno a avaliar o seu próprio progresso e aprender com ele.

Tabela 10 Ensino tradicional x Design Based Teaching - com base em Burnette, 2005, acessado em 19/02/2015.

Por estes motivos o Design Based Teaching de Burnette fundamenta-se em desenvolver estilos de pensamento que estão associados às etapas de um processo projetual que pode se aplicar a diferentes situações e objetivos, como comentado. Vejamos um quadro explicativo desses estilos de pensamento associados às ações de um processo projetual de Design:

Ação	Pensamento	Objetivo Projetual	Objetivo Educacional	Argumento	Foco curricular
Intenção	Intencional	Estabelecer as necessidades e objetivos	Orientar	As crianças aprendem melhor quando buscam ativamente o que eles querem e precisam.	Qualquer problema ou situação. Interesse, motivação e iniciativa. Ajudar o aluno a pensar sobre uma situação específica, identificar possíveis objetivos, e escolhas de materiais e procedimentos que determinarão o sucesso. Fornecer opções e modelos para esclarecer a situação e atividade. Enfatizar necessidades pessoais, desejos, compromisso com as metas e o exercício da responsabilidade.
Definição	Referencial	Nomear, listar e descrever o que está envolvido	Identificar e descrever	As crianças aprendem melhor quando usam palavras e imagens que tenham significado para elas.	Línguas e Informações Elaboração de expressão linguística específica. Estimular o reconhecimento do vocabulário e fluência de expressão através do uso natural da linguagem em circunstâncias reais. Construir frases e sentenças para identificar ou descrever algo ou uma situação. Enfatizar a precisão de expressão, ou seja, o uso e fluência correta. Incluir bibliotecas e/ou glossários.
Exploração	Relacional	Imaginar, organizar e analisar possibilidades	Descobrir e analisar	As crianças aprendem melhor quando estão livres para explorar as associações entre as coisas.	Pensamento Criativo Estimular perguntas e respostas à medida que surgem. Estimular a procura de imagens e ideias que são relevantes, úteis ou semelhante a outras coisas. Facilitar o reconhecimento das peças, recursos e funções em situações complexas. Usar esboços, mapas, redes, padrões ou gráficos para diagramar semelhanças, conexões ou dependências. Enfatizar diferentes possibilidades e formas de expressão, transformação, reinterpretção e inventividade.
Sugestão	Formativo	Decidir, apresentar e explicar a proposta	Apresentar e explicar	As crianças aprendem melhor quando expressam e explicam seus sentimentos, crenças e ideias.	Comunicação Interativa Estimular auto expressão, explicação e interpretação. Estimular o aluno a fazer apresentações apropriadas para fins e públicos específicos. Facilitar a compreensão do aluno através de explicações claras sobre o que é motivo de preocupação em uma situação. Enfatizar maneiras apropriadas de apresentar mensagens e interações com objetos e imagens.

Inovação	Processual	Melhorar continuamente a produção proposta	Tentativa e erro; construir	As crianças aprendem melhor quando tentam fazer o que percebem como necessidade e uma melhor forma de resolvê-la.	Aprender fazendo Incentivar a aprendizagem através da performance. Estimular o aluno a tomar medidas eficazes e oportunas para antecipar um processo e realizar algum objetivo em um contexto específico. Facilitar a compreensão do aluno sobre ferramentas e materiais, seus usos e efeitos, bem como a forma e sequência de seu uso. Enfatizar que é aceitável errar, se houver a intenção de aprimorar até atingir o objetivo.
Avaliação	Avaliativo	Julgar, medir e avaliar o sucesso	Aprendizagem incidental	As crianças aprendem melhor quando avaliam a sua experiência, a sua aprendizagem e os seus resultados.	Ciências e Matemática Incentivar a observação cuidadosa, o pensamento crítico e julgamento objetivo em situações particulares com objetivos específicos. Estimular o aluno a ser objetivo de reconhecer, medir e avaliar fatores críticos em circunstâncias realistas. Facilitar o uso de ferramentas e técnicas para testes apropriados, mensuração e contabilização para ensinar os usos práticos da ciência e da matemática. Enfatizar o valor de cuidado e precisão na obtenção de boas informações e aprender com a experiência.
Aprendizagem	Reflexivo	Lembrar, integrar e aplicar o que foi aprendido	Lembrar e narrar	As crianças aprendem melhor quando vivenciam algo que eles querem lembrar.	História e Cultura Incentivar a reflexão sobre a experiência como isso acontece e a retenção de informações importantes de cada experiência. Estimular o aluno a lembrar, e re-aplicar o que aprender com cada experiência e integrá-lo com os conhecimentos adquiridos a partir de outras experiências, a vida diária, família e cultura. Facilitar a retenção do aluno de informações por meio de eventos e histórias que remetem a experiências que tiveram ou podem ter. Enfatizar a integração narrativa e partilha de conhecimentos.

Tabela 11 - Estilos de pensamento que estão associados às etapas de um processo projetual com base em Burnette, 2005, acessado em 19/02/2015.

Um ponto interessante em Burnette é que ele conjuga todos os estilos de pensamento e ciências integrando-os sem que haja a preponderância de algum deles.

3.2.6 - A Educação através do Design – EDaDE - Antônio Fontoura

A Educação através do Design – EdaDe – é uma proposta pedagógica baseada na pedagogia da ação e no construtivismo, apresentada como tese de doutorado de Antônio Martiniano Fontoura em 2002, na Universidade Federal de Santa Catarina. A proposta da EdaDe tem sido discutida por diferentes pesquisadores, com resultados divulgados em publicações acadêmicas, trabalhos de conclusão de cursos de graduação, dissertações de mestrado, artigos, palestras e workshops nacionais e internacionais etc. Muitas de suas hipóteses foram confirmadas pela fundamentação dos princípios da EdaDe – entre elas, que a formação das crianças pode ser complementada e enriquecida por meio de atividades de Design; que as atividades de Design estimulam o pensamento criativo/abduativo das crianças; que o processo de ensino aprendizagem tornou-se mais dinâmico, significativo, autônomo e interdisciplinar com o uso de atividades de Design; que estas atividades permitem o desenvolvimento de habilidades manuais e mentais e propiciam o pensamento crítico e construtivo.

De modo prático, a EdaDe utiliza-se de atividades de Design, compostas por tarefas ou ações menores, e seu objetivo é de desenvolver e aplicar habilidades e construir conhecimentos através de práticas orientadas pelo Design. Deve, portanto, produzir resultados práticos e gerar oportunidades de ensino e aprendizagem. Esta pedagogia adota o princípio de que toda criança vem à escola com uma bagagem própria de conhecimentos que, através das atividades de Design, serão integrados aos conhecimentos trazidos pelos colegas e aos desafios que a escola pode oferecer. A interação entre os diversos conhecimentos, visando um objetivo comum (a abordagem de um problema), pode ser viabilizada por um processo que caracteriza a atividade de Design.

Para o EDaDE, uma atividade de Design deve estimular o uso de habilidades mentais e manuais, como imaginar (soluções), externar (ideias) e usar (ferramentas e recursos). Habilidades mentais, portanto, fazem referência à criação, percepção, resolução de problemas, verbalização, julgamento e vários tipos de pensamento (como o crítico e o criativo, ambos fundamentais para o Design); enquanto habilidades manuais estão ligadas à aplicação e desenvolvimento de conhecimentos tecnológicos: construção, utilização de equipamentos e ferramentas, representações gráficas. Estas habilidades são inerentes aos humanos, comuns desde a infância, e são também consideradas habilidades de Design. Portanto, no projeto de objetos, tanto a construção material do produto quanto as necessidades humanas são elementos a serem considerados. As relações entre estes elementos são oportunidades de a criança pensar, criar e construir as soluções que integram os componentes do problema, desenvolvendo assim suas habilidades.

No contexto da EdaDe, as atividades são divididas em três tipos:

Tipo de atividade	Habilidade desenvolvida
Atividades de Investigação e Análise - AIA	Desenvolvimento de habilidades mentais, como investigação, pesquisa, análise, avaliação e geração de ideias etc.
Tarefas Práticas de Design - TPD	Desenvolvimento de habilidades manuais, como uso de ferramentas, equipamentos, materiais etc.
Atividades de Design e Construção - ADC	Atividades complexas que desenvolvem diversas habilidades simultaneamente

Tabela 12: Baseado em FONTOURA, Antônio Martiniano. Tese de doutorado. EdaDe: a educação de crianças e jovens através do design. Orientadora: Alice, Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002.

As atividades podem ser sistematizadas nas etapas a seguir:

Etapa	Ação	Exemplo
Identificação de necessidades e desejos	Contextualizar o problema e identificar as necessidades/desejos dos usuários do produto é o primeiro passo do processo, visto que o Design visa atender a necessidades humanas que podem ser fisiológicas, psicológicas ou sociais.	No caso da EdaDe, as crianças podem buscar estas informações em leituras dirigidas, projeção de filmes, pesquisas na internet e em outros meios, discussões e conversas com outras pessoas, entrevistas e questionários, observações e visitas. Estas atividades desenvolvem habilidades manuais (de coleta de informações, recortes etc.) e mentais (verbalização, observação, registros).

Elaboração de pauta de Design	A fim de que a criança saiba o que deve ser feito, o que vai ser projetado, para quem, e onde será utilizado o produto.	Fichas a serem preenchidas, ou cadernos de projeto a serem montados, podem colaborar com esta etapa, que deve desenvolver a organização de ideias, pensamentos, análises e expressão.
Estabelecimento de especificações	Elencar requisitos do produto a ser projetado: são os critérios de design, especificações escritas, desenhadas, esboçadas, que resultam dos passos anteriores.	Nesta análise das informações coletadas e organizadas pelas crianças, devem ser identificadas as funções do produto, sua aparência e seu detalhamento (como materiais ou componentes). Os alunos podem, ainda, observar vários aspectos que devem ser atendidos pelo produto a ser projetado, como os funcionais, estéticos, ergonômicos, custos, segurança, materiais e de construção. O trabalho em equipe na elaboração de um brainstorming e/ou mapas mentais é também importante na escolha das especificações que melhor atendem à pauta e ao problema identificado.
Geração, desenvolvimento e comunicação de ideias:	Trabalho é criativo: de posse das informações das atividades anteriores, as crianças podem explorar várias possibilidades de geração de ideias.	O desenho rápido de esboços pode ser usado na representação gráfica das ideias iniciais, que devem ser analisadas e avaliadas através das especificações da etapa anterior. No desenvolvimento destas ideias, as melhores alternativas devem ser melhoradas, corrigidas e adaptadas conforme as necessidades. Estas decisões de Design podem ser acompanhadas da construção de modelos, elaboração de desenhos projetivos de vistas e de detalhes, experimentação e testes dos objetos. Estas construções podem ajudar a passar das habilidades mentais para as manuais. A apresentação das ideias aos colegas é o momento de comunicação do projetista, que vai expor sua criação através de cartazes, painéis, expositores, relatórios escritos ou falados, uso de amostras de materiais e modelos, e/ou apresentações digitais. Esta exposição é uma oportunidade de interação com outros projetistas, com o professor, com os materiais e modelos, e com o ambiente.
Planejamento e construção	Envolve a materialização da ideia desenvolvida, e exige o planejamento das ações. Permite, assim, a previsão de ações, antecipação de problemas, escolha de materiais e técnicas, e organização do tempo disponível para a execução.	Nesta fase, o desenvolvimento das habilidades manuais de uso de ferramentas, equipamentos e materiais deve ser cuidadosamente acompanhado, principalmente no caso de crianças menores. A exploração de materiais diversos e ferramentas é uma atividade possível de ser desenvolvida nesta etapa.
Avaliação:	Tanto o processo como o seu resultado devem ser avaliados pela própria criança, como parte do processo de design, pela confrontação dos requisitos estabelecidos inicialmente com as especificações do projeto final.	Avaliar o que e como aprenderam é importante no processo porque "permite o desenvolvimento de pensamento analítico, e consequentemente, a construção e consolidação de outros conhecimentos".

Tabela 13: Atividades, ações e exemplos EdaDe - baseado em FONTOURA, Antônio Martiniano.

Tese de doutorado. EdaDe: a educação de crianças e jovens através do design. Orientadora:

Alice, Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002.

Dentre os modelos de aplicação da EdaDe expostos na tese de Fontoura, um deles aborda o Design como tema transversal às outras disciplinas, integrando os conteúdos, como explica a seguir:

No modelo C o Design aparece como um Tema Transversal, que integra conteúdos de diversas disciplinas ou áreas de conhecimentos. A adoção de áreas de conhecimentos e dos Temas Transversais é recomendada por diversos sistemas educacionais – e.g. sistema espanhol de educação – inclusive pelas novas diretrizes educacionais brasileiras. Os Temas Transversais definidos pelos PCNs têm como proposta básica promover e priorizar a integração das questões sociais e estão orientados à formação da cidadania e à afirmação democrática, são eles: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual. Os critérios adotados para a eleição dos Temas Transversais nos parâmetros nacionais foram: a “urgência social”; a “abrangência nacional”; a “possibilidade de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental”; e o “favorecimento da compreensão da realidade e da participação social”. Vale lembrar que a proposta curricular brasileira ainda mantém uma estrutura disciplinar, porém complementada com Temas Transversais. (FONTOURA, 2002, p. 244-245)

Conforme Fontoura, o Design poderia figurar, portanto, como recurso didático da educação para a cidadania, quando aborda questões da cultura material e consumo consciente e estabelece relações com atividades profissionais (FONTOURA, 2002, p. 247). O autor sugere, ainda, conteúdos a serem trabalhados na EdaDe:

Os PCNs sugerem que os conteúdos de cada tema sejam organizados em blocos. Estes blocos reúnem diversos conteúdos em função dos principais eixos de cada tema. Para exemplificar, entre os possíveis blocos de conteúdos a serem trabalhados pela EdaDe poderiam figurar: Design e Sociedade; Design e Cultura; Design e Consumo; Design e Meio Ambiente; e Design e Tecnologia. Entre os conteúdos: os impactos do Design na sociedade; a formação da cultura material; os critérios de Design para o consumo responsável e consciente; os impactos ambientais e as consequências ecológicas da produção industrial; o desenvolvimento tecnológico e suas implicações no Design dos produtos, objetos e ambiente; etc. (FONTOURA, 2002, p. 248)

3.2.7 - Os Estudos e Pesquisas do LIDE - PUC-Rio

O Laboratório Interdisciplinar de Design/Educação - LIDE, pertencente ao Departamento de Artes & Design da - DAD - da PUC-Rio, coordenado pela Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto, teve início no ano de 1997 com uma equipe constituída por professores pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação em Design da PUC-Rio. Em linhas gerais o LIDE desenvolve projetos e pesquisas onde haja participação do designer em trabalhos voltados para a Educação, em qualquer nível – Pré-escolar, Fundamental, Médio, Superior e Avançado -, bem como para estudos e pesquisas relacionadas ao ensino de Design nos âmbitos extra universitário, técnico, extensão, de graduação e de pós-graduação. O princípio básico das pesquisas desenvolvidas neste Laboratório é o de potencializar o processo de construção de conhecimento por meio de estratégias integradoras, artefatos, ambientes e sistemas analógicos e digitais. Nesta perspectiva cada solução representa a busca de equilíbrio entre interesses e necessidades do professor e do aluno, como também das instituições educacionais.

Os princípios básicos da Educação adotados pelo LIDE na elaboração de seus projetos onde haja a clara parceria entre o Design e a Educação são os seguintes:

- Igualdade de oportunidades
- Educação Integral
- Desenvolvimento de Competências
- Respeito à diversidade
- Interdisciplinaridade e multidimensionalidade
- Aprendizagem como processo e como produto

Concebida também como um produto, a aprendizagem não é um processo único, mas se traduz pelas mudanças no comportamento observável que se dá em vários níveis (Lewin, 1965):

- Mudança na rede do conhecimento com diferenciação progressiva na sua complexidade;
- Mudança de interesse (motivações positivas ou negativas) que se constrói pela relação entre o sujeito e as áreas que o atraem ou fazem-no recuar, não desejar;
- Mudança de valores como resultado da identificação da criança com seus pais, membros da família, professores etc. Mais tarde este círculo abre-se para novas experiências por meio de outros contextos e pessoas.

Utilizando-se dos conceitos acima, a pesquisa em andamento propõe uma nova estratégia pedagógica que inclui a reestruturação do currículo da Educação Infantil que, por sua vez, implica em uma nova abordagem pedagógica, na articulação de conteúdos das áreas do conhecimento e no desenvolvimento de materiais de apoio para a implementação desta empreitada. Vejamos:

Abordagem Pedagógica:

Ancorada na proposta AÇÃO <> DIÁLOGO <> PARTICIPAÇÃO, com base nas experiências do aluno e na competência do professor:

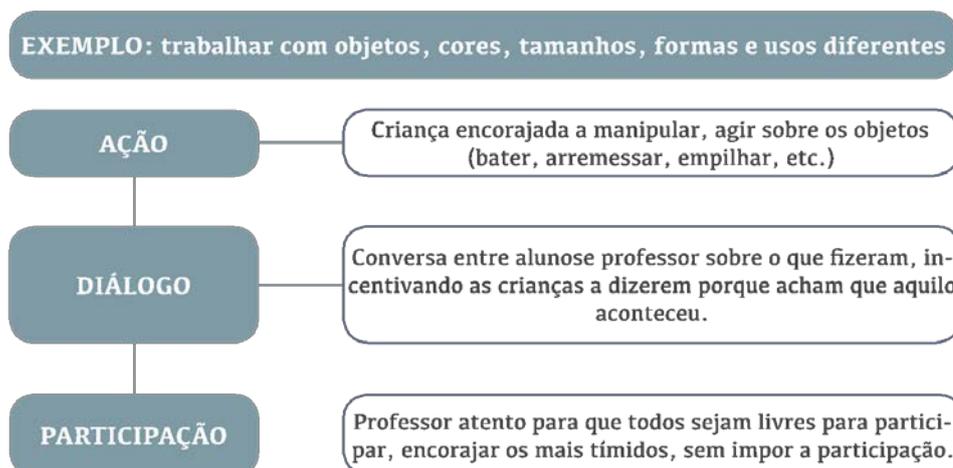


Figura 10: Exemplo de abordagem pedagógica Ação, Diálogo, Participação.

Para este estudo nos interessa destacar dois projetos desenvolvidos pelo LIDE: o projeto *PIU/Design* e o projeto *Educação Infantil: uma proposta em ação sob o olhar do Design*.

3.2.7.1 - PIU Design

O PIU Design foi resultado de uma pesquisa realizada no LIDE em 1999 junto a Escola Municipal Luiz Delfino, no Rio de Janeiro, onde foi aplicada a metodologia de ensino de projeto em Design, utilizada por alunos de graduação da PUC-Rio, baseada no enfoque metodológico do Design em Parceria.

A experiência de desenvolver o processo projetual de Design com uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental 1 contribuiu para a identificação de meios e procedimentos que permitissem levar noções de Design para o âmbito pré-universitário.

O processo de trabalho com a metodologia do Design para o Ensino Fundamental, incluiu alunos de 8 a 11 anos e foi realizado na Escola Luiz Delfino, no bairro da Gávea, no Rio de Janeiro. Teve a duração de quatro meses e incluiu encontros semanais de 2 horas, com o objetivo de levar os alunos a vivenciar o processo projetual do Design propondo soluções para problemas identificados na própria escola.

A tabela abaixo apresenta resumidamente as etapas do trabalho desenvolvido.

Quando	Etapa projetual	Atividade
Encontro 1	Apresentação	O que é Design Como será o trabalho Atividade do "Sonho de Valsa".
Encontro 2	Conversando Sobre Projeto	Leitura do livro 'Design o que é, o que é?' Como escolher o local de projeto e o grupo social Distribuição e explicação sobre o caderno-relatório.
Encontro 3	Escolhendo o Grupo Social	Primeiro relato sobre o grupo social escolhido:

		Quem faz parte do grupo? Onde se encontra? O que foi observado? Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 4	Conhecendo o Grupo Social	Segundo relato sobre o grupo social escolhido: Quais as atividades do grupo? O que foi observado? Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 5	Escolha da Situação de Projeto	Qual a situação de projeto identificada com o grupo social? Diretrizes para pesquisa em relação à situação de projeto.
Encontro 6	Relato do Levantamento de Dados	Apresentação oral das informações recolhidas. Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 7	Geração de Ideias	Brainstorming. Registro através de desenhos. Apresentação das ideias ao grupo social. Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 8	Geração de Ideias	Refinamento das ideias geradas. Definição de partido. Apresentação das ideias ao grupo sócia.l Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 9	Apresentação das Ideias Geradas e do Partido Adotado	Apresentação oral para o grupo social e para a turma. Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 10	Execução da Alternativa de Solução	Construção e experimentação de alternativa de solução. Registro de informações no caderno-relatório.
Encontro 11	Apresentação dos Resultados	Apresentação dos projetos realizados para a escola Entrega das alternativas de solução aos grupos sociais.

Tabela 14: Processo PIU Design para o 4º ano do Ensino Fundamental

Workshop de Projeto e Workshop de Criatividade

A vivência acima relatada possibilitou a elaboração e aplicação de dois workshops - o primeiro de projeto e o segundo de criatividade - que foram implementados com alunos do 2º e 3º ano do Ensino Médio. A pesquisa constatou a relevância da aprendizagem do processo projetual do Design no Ensino Fundamental e Médio como forma, não só de disseminar a ampla aplicação dos conhecimentos da área, como também a possibilidade de contribuir para o desenvolvimento do potencial criativo dos alunos, potencializando sua autonomia e seu senso crítico a partir da identificação e da solução de uma situação real de projeto, em parceria com um grupo social. Com base nesta experiência foi oficializado o funcionamento, no Departamento de Artes da PUC-Rio, do Programa de Iniciação Universitária em Design - PIU/Design.

As atividades realizadas com o Ensino Médio incluíram alunos do 2º e 3º anos, com idade média entre 15 e 18 anos. Foram atendidos vários colégios particulares da Zona Sul do Rio de Janeiro e cada workshop teve duração de seis horas. O objetivo da atividade era desenvolver todas as fases do processo projetual do Design em apenas uma tarde de trabalho.

Abaixo estão apresentadas duas tabelas com uma síntese da metodologia utilizada na condução desses workshops.

Etapa	Fase	Duração	Atividade
Primeira etapa	1	30 minutos	Palestra sobre Design. Apresentação da proposta de trabalho. Apresentação de monitores e coordenadores. Formação de grupos de trabalho.
	2	30 minutos	Apresentação do grupo social. Apresentação do problema de projeto.
	3	15 minutos	Discussão em grupo sobre o problema de projeto com apoio do grupo social.
	4	105 minutos	Geração de ideias de solução. Escolha de partido. Especificação de materiais.
Segunda etapa	1	30 minutos	Revisão do partido adotado. Seleção do material. Escolha de ferramentas e material de apoio.
	2	150 minutos	Construção de protótipos. Defesa oral da alternativa de solução.

Tabela 15: Workshop de projeto PIU Design para o 2º e 3º ano do Ensino Médio

Etapa	Duração	Atividade
1	30 minutos	Palestra sobre Design. Apresentação da proposta de trabalho. Apresentação de coordenadores. Formação de grupos de trabalho.
2	45 minutos	Exercício de observação de um objeto. Apresentação oral de resultados.
3	15 minutos	Apresentação do trabalho de configuração de um objeto a ser realizado em grupo.
4	90 minutos	Geração de ideias de solução. Apresentação dos materiais disponíveis para a tarefa Escolha de partido. Desenvolvimento do objeto.
5	30 minutos	Confecção de suporte visual para apresentação do objeto construído.
6	30 minutos	Defesa oral do objeto desenvolvido. Finalização da atividade.

Tabela 16: Workshop de criatividade PIU Design para o 2º e 3º ano do Ensino Médio.

Vale ressaltar que nestas incursões havia sempre a presença de um designer que mediava o desenvolvimento dos projetos.

3.2.7.2. LIDE/PUC-Rio - Educação Infantil: uma proposta em ação sob o olhar do Design

Esta pesquisa está sendo desenvolvida pela equipe do Laboratório Interdisciplinar de Design-Educação – LIDE-DAD-PUC-Rio desde 2013. O projeto teve como ponto de partida a assinatura de um Memorando de Entendimento de Cooperação Técnica e Científica celebrado entre o Ministério de Educação, Cultura e Formação de São Tomé e Príncipe - MECF, o Fundo das Nações Unidas para a Infância - Escritório São Tomé e Príncipe - UNICEF e PUC-Rio. Nesse documento o MECF, o UNICEF e a PUC-Rio dividiram um objetivo e desejo comum que guiam seus respectivos mandatos, ou seja, contribuir para a melhor aprendizagem e o bem-estar geral das crianças e a construção de conhecimento nacional, habilidades e capacidades técnicas para garantir, alcançar e manter uma Educação Infantil de qualidade em São Tomé e Príncipe. A pesquisa tem por base a Lei de Diretrizes para a Educação - Lei 2/2003 e Referenciais Curriculares para a Educação Pré-Escolar na República Democrática de São Tomé e Príncipe.

O projeto, que tem finalização prevista para 2017, compreende a elaboração de conteúdo curricular para a Educação Infantil, a definição de uma metodologia de ensino para esse segmento, a realização de cursos de reciclagem para Educadores e Auxiliares, o projeto de materiais didáticos e a ressignificação de espaços físicos de Jardins de Infância de São Tomé e Príncipe. Desenvolve-se por meio de um diálogo interdisciplinar entre Design e Educação ilustrando várias formas onde a atividade do Design pode participar dos processos de ensino aprendizagem, potencializando a construção de conhecimento para meio da configuração de artefatos, ambientes e estratégias educativas.

O currículo proposto apresenta conteúdos vivos e concretos, portanto indissociáveis da realidade social. A ênfase é posta na relação entre conteúdo e significação do mesmo para o aluno. Ainda, esta reestruturação foi planejada pensando-se em seus desdobramentos metodológicos (mostrados a seguir na articulação de conteúdos). Foram estruturadas 8 unidades de conteúdo a serem trabalhadas uma por mês, num total de 8 meses. Cada unidade pode abordar, com ênfase diferente, uma das 5 áreas de conhecimento: Linguagem, Natureza, Expressões-Arte, Expressões-Movimento e Meio Físico e Social.

A proposta de currículo contempla o trabalho nas atividades diárias dedicadas à integração das áreas de conhecimento que têm lugar diariamente em dois momentos. A realização das atividades tem por diretriz a articulação de pelo menos três áreas diferentes.

Para valorizar a interdisciplinaridade e a abordagem pela resolução de problemas, a pesquisa compreende o desenvolvimento de um sistema de informação que proporcione visualidade às possíveis articulações das áreas de conhecimento e que permita o entendimento da essência da atividade proposta por meio de um pentagrama. A figura do pentagrama reforça o relacionamento das cinco áreas do conhecimento que estão ligadas por um centro. As cinco áreas estão, assim, interligadas e sempre visíveis. O pentagrama apresenta, ainda, três níveis de intensidade, fator que remete à associação da profundidade com a qual cada área está sendo abordada.

3.2.8. A figura do Atelierista e os Espaços Relacionais - Escolas Reggio Emília

Conforme minhas pesquisas, verifiquei que a pedagogia Reggio Emília se direciona à Educação Infantil. Esta pedagogia instituiu-se no nordeste da Itália após o término da Segunda Guerra. Conforme Rinaldi (2012), sua origem remonta a um grupo de mães da região que decide erguer e administrar uma escola com uma pedagogia da mais alta qualidade. O local é a Villa Cella, próxima a Reggio Emilia e a escola é a Scuola Comunale del Infanzia – XXV Aprile, fundamentada nos princípios de qualidade e ética. A esta iniciativa se reúne o jovem pedagogo Loris Malaguzzi. Essa escola ficou universalmente conhecida pela abordagem pedagógica para a Educação Infantil. Malaguzzi constitui *um princípio de ensino no qual não existem disciplinas formais* e onde *todas as atividades pedagógicas se desenvolvem por meio de projetos*. Estes projetos surgem a partir das ideias dos próprios alunos e são desenvolvidos por meio de diferentes linguagens. Isso quer dizer que tais projetos não são antecipadamente planejados pelos professores. O princípio utilizado é a *Pedagogia da Escuta* (ou Pedagogia Reggio Emília) que foi sistematizada pelo educador italiano e se vincula a tudo o que a linguagem visual pode apresentar. Segundo Rinaldi (2012), este exemplo serviu de fonte de apoio e inspiração para a Educação Infantil de países de contextos bem diferentes como Suécia e Senegal, Dinamarca e Nova Zelândia, Espanha e Estados Unidos etc.

Conforme Rinaldi (2012), Loris Malaguzzi dialoga com a pedagogia de vanguarda da época: Piaget, Vygotsky, Freinet, autores que não haviam ainda sido traduzidos na Itália. Assim, a construção pedagógica das escolas se concretiza dentro de uma perspectiva sócio-construtivista onde o conhecimento se constrói a partir da ação do sujeito, no contexto, junto com a inovação social e com a cultura do grupo; ou seja, *as crianças aprendem pelas experiências e nas experiências da ação e do fazer*.

Para os objetivos desta tese, uma das questões mais relevantes que pude observar da Pedagogia Reggio Emília é a de que os professores atuam em parceria com o *atelierista*, ou seja, um profissional que favorece a consolidação de pontes entre as diversas descobertas da criança. Esta parceria com o atelierista permite que a criança seja estimulada pela ideia de experimentar, de descobrir o mundo e os outros a partir do manejo das diferentes linguagens às quais é apresentada. O atelierista também é:

concretamente, quem cuida da dimensão estética e cultural dos projetos e do ambiente, realiza uma gestão criativa dos projetos didáticos, por meio do estímulo no plano expressivo e cognitivo, cuida da documentação e da interpretação dos processos cognitivos das crianças junto com professores e pedagogos, participa e planeja da organização de exposições, de laboratórios de expressão com crianças e, as vezes, com os pais; e colabora com outros colegas em projetos que se relacionam, por exemplo, com diversas experiências da e na cidade. Daí se deduz que não é uma função que pode ser facilmente definida com conjunto de atribuições rígidas. Pelo contrário, é uma função extremamente flexível e é essa flexibilidade que a torna única e importante. (FARIA e CRIADO, 2007, p. 12).

Sobre a formação de professores para atuação nesta pedagogia ressalta-se que cada projeto desenvolvido na escola recebe as características da comunidade onde está inserido. Para isso a formação inicial e também a formação continuada dos educadores é condição essencial e indispensável. Existe a *Reggio Children*, uma instituição de pesquisa e apoio à formação continuada que promove capacitação e apoio às escolas com um processo de seleção e treinamento que tem continuidade na própria unidade com um trabalho gerido por um coordenador. Portanto, assim como com as crianças, esse coordenador promove uma metodologia formativa que visa estimular e alcançar os *maiores talentos* de cada professor, assim como apoiar as questões apresentadas pelas crianças e o diálogo com os pais.

Alinhadas a esta proposta, as escolas da rede são construídas de modo a favorecer o diálogo e o conhecimento compartilhado das crianças. Portanto, a construção dos ambientes é cuidadosamente planejada para permitir fácil acesso e visualização entre o interior e o exterior dos espaços, fator que estimula a construção de diversas perspectivas e pontos de vista, proporcionando às crianças uma pluralidade de experiências sensoriais. A estética e arquitetura das escolas também são planejadas como elementos que proporcionam qualidade ao conhecimento, a partir de uma estrutura que permite a conexão das crianças entre si, com a equipe pedagógica e com a área externa.

Como exemplo, a cozinha, que é um espaço geralmente negado às crianças, é aberta e inteiramente conectada com a proposta pedagógica. Para a equipe gestora, a proximidade dos alunos ali reforça a importância da relação com a família, já que é no ambiente que se constroem importantes laços, como o *comer junto*, e a vida familiar cotidiana. A cozinheira também atua como educadora e permite aos alunos que participem do preparo dos alimentos – na tarefa, eles não só conhecem os alimentos, como são convidados a experiências sensoriais e de degustação, ao descascar, cortar e provar os diferentes ingredientes.

No caso das creches a a proposta de Malaguzzi dá preferência aos espaços com seções modulares flexíveis, criando a sensação de acolhimento.



Figura 11 : Espaço conforme princípios da pedagogia Reggio Emília. Fonte: <http://www.reggiochil-dren.it> Acessado em: 13/01/2015



Figura 12: Praça da Escola Comunale Dell'infanzia Ernesto Balducci di Reggio Emilia. Acessado em: 13/01/2015.

Ainda na proposta de valorizar a experiência dos alunos, as salas que acolhem os projetos das crianças não são arrumadas para o dia seguinte. A ideia é que as crianças possam revisitar suas criações e mesmo dar continuidade às suas pesquisas, sendo este um fio condutor da aprendizagem.

Apresento abaixo três princípios da proposta pedagógica de Loris Malaguzzi:

1. **Múltiplas linguagens:** as crianças podem compartilhar seus conhecimentos e saberes, sua criatividade e imaginação por meio de múltiplas linguagens, sem enfatizar nenhuma. As múltiplas linguagens se evidenciam através do desenho, do canto, da dança, da pintura, da interpretação, enfim, divulgadas por distintas passagens que se somam na execução do projeto e nos saberes que são construídos. Anotar, fotografar, gravar e filmar são partes principais da rotina.
2. **Interdisciplinaridade:** o mundo de conhecimentos não está dividido em assuntos escolares, mas é um grupo único, onde certas áreas são sugeridas por meio de projetos com uma matéria de trabalho.
3. **Parceria:** a interação entre o adulto e a criança deve ser uma parceria, na qual interesses e envolvimento recíprocos devem permanecer e interagir para que um objetivo comum seja alcançado: o saber.

3.3 - Comparativo das propostas evidenciando diretrizes para a formação de professores

A partir dos casos estudados acima, elaborei uma planilha de análise na intenção de esmiuçar se as propostas estudadas acima - sobre a incorporação dos saberes e estratégias didáticas de Design ao currículo da Educação Básica - apontam para diretrizes e práticas de formação de professores para implementá-las em sala de aula. Vejamos:

Proposta	Autor	Enfoque	Formação docente
Disciplina Design e Tecnologia	UK/Ken Baynes, 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o conhecimento criativo, técnico e prático necessário para realizar as tarefas diárias com confiança e participar com sucesso em um mundo cada vez mais tecnológico; • Construir e aplicar um repertório de conhecimentos, habilidades e compreensões a fim de projetar e fabricar protótipos e produtos de alta qualidade para uma ampla gama de usuários; • Criticar, avaliar e testar as suas ideias e dos demais alunos no desenvolvimento de produtos • Compreender e aplicar os princípios de nutrição e aprender a cozinhar. 	Lecionada por um designer formado.
Design Based Education	USA/Meredith Davis, 1997	<p>Ensino aprendizagem Baseado em Projetos de Design que podem ter profundidades e ênfases apropriadas à necessidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atividades básica em Design 2D e 3D • Conscientização de consumidores • Ensino aprendizagem baseado em projeto de Design • Educação em Design Pré-profissional 	O estudo indica a necessidade da formação de professores capacitados a desenvolver esta pedagogia.

--	USA/Janis Norman	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem mais criativa • Integradora de conhecimentos para solução de problemas diários 	Sem referência.
Aprender a fazer	UNESCO	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver competência técnica e profissional, a disposição para o trabalho em equipe, o gosto pelo risco e a capacidade de tomar iniciativas. • Criação do futuro exige polivalência e desenvolvimento da capacidade de aprender é vital. 	Sem referência.
Design Based Learning	USA/Doreen Nelson	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de objeto que favorece a problematização de complexa e multidimensional de atividades. 	Formação através de um <i>workshop</i> presencial <ul style="list-style-type: none"> • Material online
Design Based Teaching	USA/Charles Burnette	Desenvolver estilos de pensamento alinhados a um processo projetual aplicado a diferentes objetivos da educação.	Formação por meio de cursos e palestras <ul style="list-style-type: none"> • Material online
EdaDe	BRA/Antonio Fontoura	Desenvolver e aplicar habilidades e construir conhecimentos através de práticas orientadas pelo Design.	Sem referência
LIDE - PIU/Design	Rita Couto e pesquisadores do LIDE	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem do processo projetual do Design no Ensino Fundamental e Médio como forma de disseminar conhecimentos da área; • Possibilidade de contribuir para o desenvolvimento da criatividade dos alunos; • Potencializar autonomia e senso crítico a partir da identificação e solução de uma situação real de projeto, em parceria com um grupo social. 	Implementada por designers
LIDE - Educação Infantil: Uma proposta de ação sob o olhar do Design	Rita Couto e pesquisadores do LIDE	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de conteúdo curricular para a Educação Infantil; • Definição de metodologia de ensino para esse segmento; • Realização de cursos de reciclagem para Educadores e Auxiliares; • Projeto de materiais didáticos; • Ressignificação de espaços físicos. 	Proposta de cursos de reciclagem para Educadores e Auxiliares.
Reggio Emília	Loris Malaguzzi	<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase nas múltiplas linguagens, interdisciplinaridade e parceria. • Figura do atelierista • Espaços relacionais 	O Instituto Reggio Emília promove apoio às escolas e cursos de formação e aperfeiçoamento contínuo.

Tabela 17: Comparativo sobre indícios de formação de professores para atuar na Aprendizagem Baseada em Design

Conforme o quadro demonstra, a formação de professores para implementar saberes e práticas do Design nas salas de aula da Educação Básica não é especializada. Com isso quero dizer que existem cursos livres, material online, *workshops* e capacitações que oferecem conhecimentos e apoio para aplicações práticas desta pedagogia. Contudo, não identifiquei um curso superior de formação de professores que desenvolva as habilidades necessárias para que o professor seja capaz de conduzir práticas pedagógicas com estas diretrizes. Em alguns casos quem leciona é o designer formado e em outros há uma espécie de formação continuada para que os professores sejam qualificados para esta mudança de postura pedagógica.

Nos próximos capítulos dá-se início a pesquisa de campo onde, dentre outras incursões, buscarei vivenciar uma experiência de inserção de conhecimentos e práticas do Design num curso de pedagogia. Mas antes se faz necessário delimitar em que consiste, na presente tese, a Aprendizagem Baseada em Design.

3.4 - Delimitação do conceito Aprendizagem Baseada em Design

A partir da investigação desenvolvida neste capítulo, e para esclarecer o tema desta tese, passo agora a conceber a Aprendizagem Baseada em Design como uma *estratégia pedagógica* de implementação de processos e práticas educativos que se realizam através do desenvolvimento de projetos de Design.

A Aprendizagem Baseada em Design mais especificamente consiste, assim como o *Design Based Education* de Meretith Davis, em uma estratégia pedagógica que articula o objetivo da aprendizagem à proposição de uma solução de Projeto de Design que pode ter profundidade e ênfase apropriada à necessidade em questão:

- Atividades básica em Design 2D e 3D
- Conscientização de consumidores
- Ensino aprendizagem baseado em projeto de Design
- Educação em Design Pré-profissional

A Aprendizagem Baseada em Design realiza-se no paradigma híbrido da Pós-Modernidade e é influenciada pelos preceitos de um mundo globalizado e que articula novas modalidades de ensino da Ciência, da Tecnologia, da Arte, das Humanidades e da Educação Ambiental. Neste contexto, como já visto, os educadores preocupam-se em propor estratégias de aprendizagem baseadas na abordagem de problemas reais e complexos - de natureza social, ambiental, cultural, étnica, dentre outras - da comunidade onde a escola está inserida.

Logo, esta modalidade de aprendizagem está interessada em uma Educação que articule os conhecimentos curriculares para favorecer a abordagem de problemas sobre populações crescentes; finitude das reservas naturais; padrões insustentáveis de consumo, produção, construção e transportes; ênfase em um ensino para o desenvolvimento sustentável integrando: meio-ambiente, população, desenvolvimento socioeconômico - produtos, embalagens e construções mais amigáveis.

Para isso, a Aprendizagem Baseada em Design concebe a comunidade ao redor da escola como um livro-texto onde a natureza dos problemas demanda um conhecimento interdisciplinar que incorpore também o conhecimento já construído por esta própria comunidade.

A Aprendizagem Baseada em Design, de acordo com os preceitos de uma aprendizagem atenta às demandas da vida contemporânea, também valoriza a igualdade de oportunidades, a educação integral, o desenvolvimento de competências, o respeito à diversidade, a abordagem interdisciplinar e multidimensional do conhecimento e a aprendizagem tanto como processo e também como produto de uma ação educativa.

Caracterizando-se como uma pedagogia ativa e baseada na resolução de projetos por meio da problematização própria do Design Thinking, como visto no capítulo 2, esta é uma prática de aprendizagem que valoriza:

- O aluno como protagonista da aula
- O conhecimento prévio do aluno
- A aprendizagem autônoma e investigativa
- A comportamento proativo
- O professor reflexivo e colaborativo
- O trabalho em equipe
- A inovação curricular
- A interdisciplinaridade
- A autoavaliação
- A aplicação do conhecimento fora da escola

Para respaldar, mais uma vez, a validade desta abordagem pedagógica na vida contemporânea, citamos o relatório *Perspectivas para a Política Educacional* realizado pela OECD - Organização para a Cooperação Econômica e para o Desenvolvimento, em 2015. Neste relatório percebe-se que as políticas educacionais que mais surtiram efeito - dentre 450 políticas educacionais realizadas entre os anos de 2008 e 2014 pelos vários países signatários da OECD - foram aquelas focadas nos estudantes e na aprendizagem e, além disso, as que fortalecem a capacidade pedagógica dos professores.

Esta constatação justifica a presença, nos próximos capítulos, de propostas para incorporar a Aprendizagem Baseada em Design na formação docente.

Antes de finalizar este capítulo resta uma questão intrigante: a figura do atelierista, presente na Pedagogia de Reggio Emília, nos leva a indagar sobre a possibilidade de propor a presença de um designer na equipe docente que atuaria como um *Designerista*. Neste papel ele seria capaz de atuar orquestrando os projetos da Aprendizagem Baseada em Design. Assim como um atelierista, esse profissional atuaria, com foco em Design: implementando os projetos de Design e cuidando de suas dimensões estética e cultural e proporcionando, ainda, uma gestão criativa dos mesmos e do ambiente; estimulando o plano expressivo e cognitivo; cuidando da documentação e da interpretação dos processos cognitivos das crianças junto com professores e pedagogos; participando e planejando a organização de exposições; dialogando com os pais e colaborando com outros colegas em projetos que se relacionam às diversas experiências da e na cidade/comunidade.

PARTE II

PESQUISA DE CAMPO: VIVÊNCIAS E ENTREVISTAS

4

UM MERGULHO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM DESIGN

Uma vez já tendo definido alguns conceitos norteadores da pesquisa, investigando pormenores de casos emblemáticos nos capítulos anteriores e tendo ouvido também as orientações de minha banca de qualificação, percebi que seria necessário ir a campo para vivenciar a Aprendizagem Baseada em Design para, a partir de então, construir um discurso mais coeso e focalizado nos desafios de um contexto mais conhecido. Por isso, neste capítulo desenvolvo a parte viva desta investigação fazendo um mergulho em situações concretas por meio de diferentes formas: fui (re)conhecer uma escola que tem em seu projeto pedagógico a disciplina Design há mais de 30 anos; participei do planejamento e implementação de uma disciplina de um curso de Pedagogia trabalhando o viés da Aprendizagem Baseada em Design; e realizei entrevistas com estudantes e professores de Design e Pedagogia para compreender, no detalhe, como e por quê é oportuno levar os conhecimentos e práticas do Design para a escola.

Esta proposta de mergulho no cotidiano para construir uma visão mais familiarizada e consistente do cenário que pesquiso faz parte de meu perfil investigativo, pois trabalho com Design Participativo - viés metodológico do LIDE - o qual, por sua vez, está intimamente relacionado à pesquisa-ação. A pesquisa-ação, como dito na Introdução, é o perfil metodológico que orienta esta pesquisa e, também, o caminho de trabalho escolhido para trilhar em meu mestrado. Além de ser uma técnica ou metodologia projetual, a perspectiva de conhecer, dialogar, vivenciar e atuar junto ao grupo pesquisado compõe minha visão de mundo. Com isso quero dizer que, muito além de ser um viés metodológico para esta tese, essa postura diante da investigação deixa marcas que podem ser percebidas nas palavras que escolho, na minha perspectiva para narrar o vivenciado e também podem ser no sentido e ênfases que atribuo às situações investigadas. Ou seja, minha voz e olhar são questões que fazem parte da tessitura dessa investigação.

Como diz Franco (2005), citado na introdução deste trabalho, o sujeito deve tomar consciência das transformações que vão ocorrendo em si próprio no percurso do processo investigativo. A perspectiva da pesquisa-ação confere um caráter de empoderamento, pois mediante a participação consciente, os sujeitos da pesquisa passam a ter oportunidade de se libertar de mitos e preconceitos que organizam suas defesas às mudanças e reorganizam sua autoconcepção de sujeitos históricos.

Por isso, posso dizer que as vivências narradas neste capítulo certamente mudaram minha visão sobre as possibilidades e oportunidades de trabalhar com Design na Escola. Essas mudanças de postura e enquadramento da pesquisa serão discutidas amiúde no capítulo 5. Mas, por enquanto, vamos ao mergulho. Abaixo o gráfico com mapa conceitual do Capítulo 4:

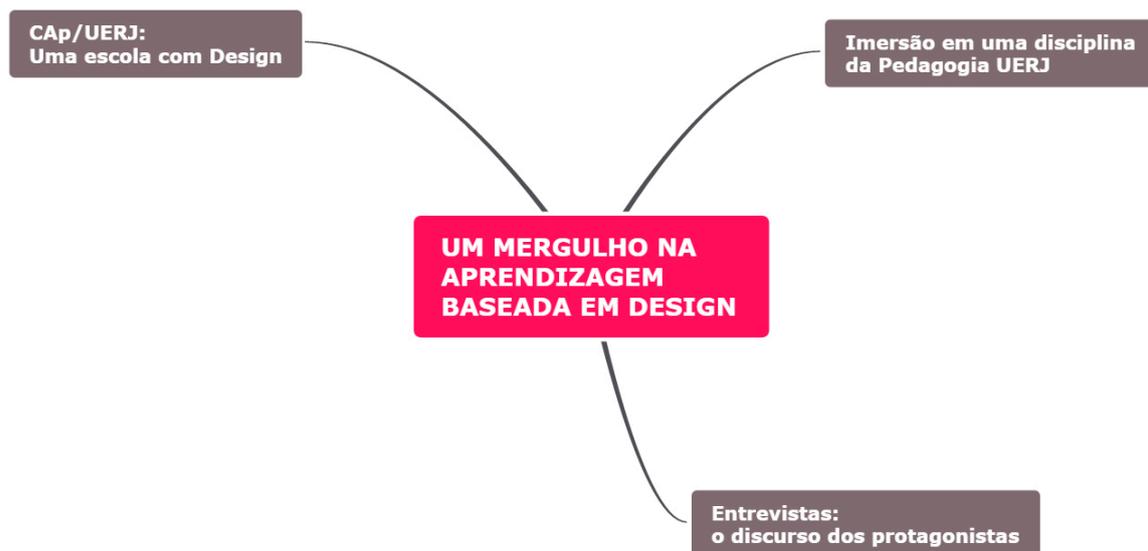


Gráfico 3: Mapa conceitual do capítulo 4.

4.1 - Uma escola com Design: a aprendizagem do Design no CAp-UERJ

Meu primeiro mergulho na, digamos, parte viva desta tese, foi num cenário bastante familiar: o CAp-UERJ, escola onde passei 11 anos da minha vida no ensino fundamental e médio. Longe de ser uma opção fácil, a proximidade me fez ter muito mais respeito e rigor ao apurar as informações recolhidas, e também na entrevista, escolhi conhecer melhor o projeto de ensino do Design desta escola por ser a única escola no Rio de Janeiro, quiçá no Brasil, a ter uma disciplina de Design no currículo escolar há mais de 30 anos.

O primeiro passo foi agendar uma conversa na própria escola com a Professora Lula Rufino, que está à frente da disciplina desde 1979. Nessa conversa, que aconteceu em novembro de 2015 - seu último ano no magistério antes de sua aposentadoria no início de 2016 - pude compreender melhor como e por quê a disciplina foi incluída na grade curricular em 1979 e de que forma e com quais intenções tem sido planejado o curso durante este tempo. Vejamos.

4.4.1 - Histórico do Design no CAp-UERJ

Em 1946, no então Estado da Guanabara, houve um decreto³ que deliberou que todas as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras deveriam organizar um Colégio

³ Em 12 de março de 1946, o Decreto Lei 9053 do Estado da Guanabara.

de Aplicação, tendo em vista a necessidade de experimentação metodológica nos cursos voltados à Educação e Licenciatura. Contudo, o CAp-UERJ iniciou suas atividades somente no ano de 1957 vinculado à então Universidade do Distrito Federal (UDF) e passou a chamar-se Colégio de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, nome dado em homenagem ao seu primeiro diretor e fundador. (PPP CAp-UERJ, 2012: 5)

O currículo do CAp-UERJ apresentado à época, após algumas modificações, demonstrava a valorização humanística que caracterizou a criação do colégio: Português, Francês, Inglês, Matemática, Grego, História do Brasil, História Geral, Geografia, Alemão, Desenho, Espanhol, Física, Química, História Natural, Educação Artística, Latim, Educação Física, Filosofia, Literatura e Estudos Sociais. As disciplinas a serem cursadas em cada série dependiam do curso para o qual o aluno se dirigia - clássico ou científico - a partir da opção em Pré-Letras e Pré-Engenharia. (PPP CAp-UERJ, 2012: 5)

Em 1967, dez anos após sua fundação, o CAp-UERJ foi desvinculado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras seguindo ainda, vinculado à UERJ. Contudo, a relativa autonomia não modificou os objetivos que deram origem ao colégio que tinha como missão desde a sua fundação ser uma *unidade de experimentação e aperfeiçoamento metodológico e didático do ensino de nível médio e centro de treinamento dos alunos da Faculdade de Educação*. (PPP CAp-UERJ, 2012: 6)

Na década de 1970, a partir de discussões sobre a responsabilidade de um colégio que se pretendia experimental, foi instituído o Ensino Fundamental e também teve início o horário integral que possibilitou o surgimento de projetos renovadores e integradores de diferentes áreas do conhecimento: Festa do Folclore, integrando Educação Física, Artística e História; apresentações de teatro, com a participação dos docentes ligados à área de Comunicação e Expressão e às Artes Plásticas; Semana Comunitária conjugando os esforços de alunos e professores de diversos campos do conhecimento no atendimento à comunidade do entorno do colégio; organização de visitas orientadas a museus, unidades industriais e laboratórios; Feira de Ciências; Olimpíadas; Coral; Festival de Música; Banda Escolar; e exposições permanentes de Artes Plásticas. (PPP CAp-UERJ, 2012: 7)

Também na década de 1970 foram criados o Clube de Cinema, antiga solicitação dos alunos, o gabinete médico e salas especiais para o serviço de fonoaudiologia que atenderia também à comunidade externa. Foram criados ainda o laboratório de fotografia e sala de artes industriais, fator que oportunizou a entrada na grade curricular da Disciplina Design. (PPP CAp-UERJ, 2012: 8)

Conforme a conversa com Lula Rufino⁴, que esteve à frente desta disciplina desde 1979, o colégio sempre se propôs a ser uma instituição de educação experimental e com vistas a proporcionar novos caminhos na formação do pensamento e conhecimento de seus alunos.

⁴ RUFINO, Carmen Lúcia. Depoimento pessoal. Rio de Janeiro, novembro de 2016.

Segundo Rufino, a disciplina Design foi instituída a partir da necessidade de atendimento à Lei n°. 5692 - que versava a respeito do currículo de 1° e 2° graus e, especificamente em seu Artigo 7°, tratava da necessidade do ensino de Educação Artística nesses segmentos. A partir dessa demanda, Rufino e um grupo de professores foram convidados pela diretora, a Profa. Maria Lúcia Weiss, para decidir quais disciplinas atenderiam à necessidade de uma formação artística. O grupo optou por implantar as disciplinas de Música, Teatro, Artes Plásticas, Fotografia, História da Arte, Coral e Banda como disciplinas fixas na grade escolar.

Segundo Rufino, todas essas disciplinas tinham como proposta apresentar para o aluno possibilidades de atuação a partir do conhecimento de diferentes linguagens expressivas - Rufino nomeia esse processo como sendo uma *sondagem de aptidões*. Contribuíam, ainda, para a construção do pensamento crítico para a inserção do aluno na sociedade contemporânea com o aporte de linguagens criativas.

Conforme a professora, cada uma dessas disciplinas apresentava metodologias de aprendizagem diferentes. A intenção era diversificar o alcance da formação integral dos alunos, que nessa época já consolidava-se a partir da jornada diária em período integral. Conforme Rufino, todas essas disciplinas seguem até hoje integrando a grade curricular da escola.

Especificamente sobre a disciplina Design, Rufino comenta que a mesma desde sua introdução passou a integrar o 9° ano do ensino fundamental, com 50 minutos semanais - coisa que vivenciei quando fui aluna do 9° ano do CAP-UERJ em 1992. Atualmente a carga horária foi ampliada para 2 tempos de aula semanais consecutivos no 9° ano do ensino fundamental e, ainda, no 1° ano do ensino médio⁵, representando 100 minutos semanais de aula de Design. Essa conquista deve-se à compreensão de que as atividades realizadas necessitavam de um maior tempo de aula para a aprendizagem e execução da metodologia de projeto.

Rufino comentou que por um tempo, durante a década de 2000, instituiu-se a ideia de desenvolver no CAP-UERJ uma proposta de Ensino Profissionalizante com oficinas aos sábados pela manhã. Fizeram parte desta iniciativa oficinas de Patologia Clínica, Administração, Contabilidade e Design. Com isso a *Oficina de Comunicação Visual e Fotografia*, numa perspectiva de Ensino Profissionalizante, também pode ser vivenciada pelos alunos durante este período. Abaixo um gráfico com a linha do tempo da consolidação da aprendizagem em Design no CAP-UERJ:

⁵ No 1° ano do ensino médio o aluno opta para uma dentre as seguintes disciplinas: Design, Fotografia, Artes Plásticas, Música e Teatro.

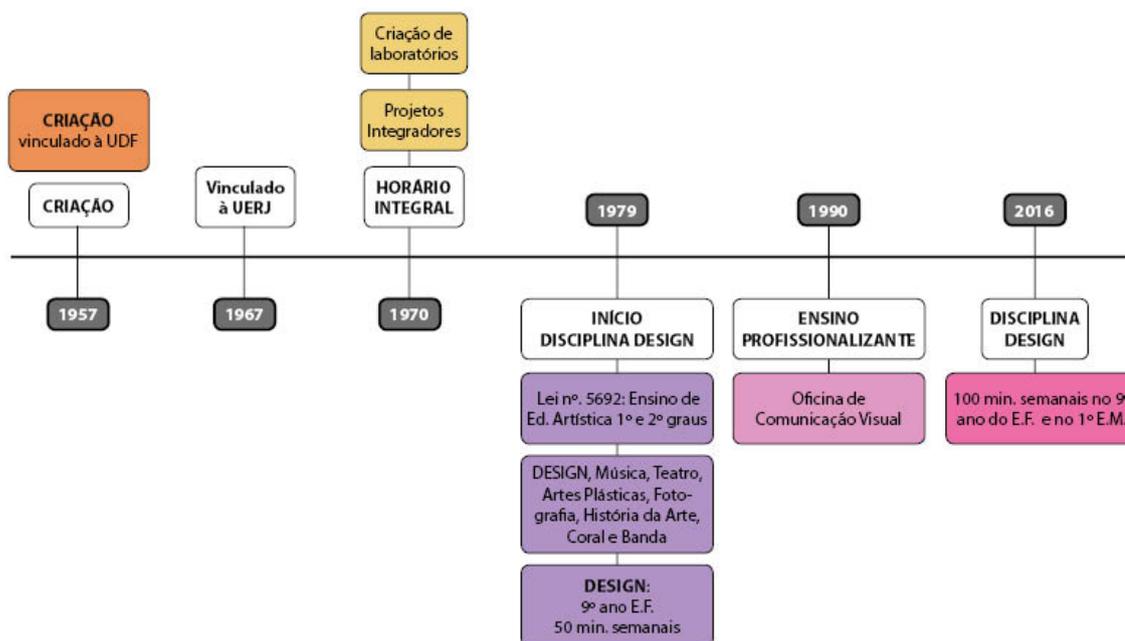


Gráfico 4: Linha do tempo da consolidação da aprendizagem em Design no CAP-UERJ

4.1.2 - Metodologia de ensino aprendizagem e projetos desenvolvidos

A ementa da disciplina Design para o 9º ano do ensino fundamental pode ser vista abaixo, no original e com detalhes reescritos:



<p>Nome da disciplina: Design para o Ensino Fundamental</p>	<p>Carga Horária total: 68h/a</p>
<p>Disciplina: Obrigatória</p>	<p>Carga Horária semanal: 1 hora teórica 1 hora prática</p>
<p>Objetivos: Expressar-se dentro da linguagem visual através de processos técnicos e realizar um produto que acompanhe a tecnologia atual. Adquirir conhecimento e ampliar sua pesquisa e a relação com a coletividade e o trabalho.</p>	
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetar imagens com recursos gráficos, usar a tipografia e a metodologia de projeto gráfico, visando uma comunicação visual. • Projetar imagens através de recursos gráficos tradicionais como: lápis de cor, montagem, colagem, tipografias técnicas de impressão. 	

- Fazer a transposição de imagens com recursos gráficos tradicionais para imagens digitais utilizando os softwares de imagem, scanners e programas como o Corel-Draw, Photoshop e outros.
- Conhecer a área de trabalho profissional em que atuam os Designers Gráficos e digitais, como os projetos de Design para vários suportes: papel, fotografia, tecido, acetato, impressão gráfica, multimídia, web Design e editoração visual.
- Projetar imagens com as etapas do projeto definidas em Comunicação Visual: tempestade de ideias, raves, layout, arte final e protótipos.
- Trabalhar em ambiente como um Estúdio, atelier gráfico e/ou Bureau Gráfico, no cargo de Assistente do Diretor de Arte: o Programador Visual Trainee.
- Conhecer e utilizar o vocabulário técnico intrínseco à área de atuação dos Designers gráficos e digitais
- Utilizar o computador, scanner, a impressora, a partir de softwares e realizar projetos de imagens.

Tabela 18: Ementa de disciplina Design. CAP-UERJ. Projeto Político Pedagógico CAP-UERJ. 2013. Disponível em: <http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/projeto-politico-pedagogico-1.pdf>.

Fazendo uma referência à classificação de propósitos do ensino do Design na educação básica elaborada para Meredith Davis (capítulo 3), pode-se dizer que a finalidade do ensino de Design neste 9º ano no CAP-UERJ é proporcionar uma educação em Design Pré-profissional que consiste em:

Atividades que familiarizam os alunos com o trabalho dos profissionais de Design, replicando alguns aspectos da prática projetual desta carreira. Estas atividades são frequentemente realizadas por meio de projetos em laboratórios de Design durante os cursos de graduação na área e se direcionam à aquisição de uma habilidade conceitual ou técnica necessária para executar tais projetos. Essas experiências auxiliam os alunos na aquisição das competências necessárias para exercer uma carreira em Design (Davis, 2004: 9).

Rufino forneceu-me os descritivos de diversas atividades projetuais desenvolvidas com os alunos nos últimos anos. Dentre elas vale a pena citar:

- Projeto de ilustração para a Camiseta das Olimpíadas - uso de técnicas de criação e digitalização de imagens que foram selecionadas por um júri para, de fato, serem usadas nas camisetas das olimpíadas da escola;
- Desenvolvimento de ilustração original para camiseta - que posteriormente foi transferida com a técnica de transfer para uma camiseta. Depois, cada aluno usou sua camiseta por um dia procurando perguntar ao colega o que compreendia daquela mensagem. Após isso, cada aluno descreveu em relatório o processo de recepção das mensagens pelos colegas;
- Projeto de elaboração de um cartão postal ilustrado que foi enviado a um destinatário real - a elaboração levava em conta o relacionamento entre autor e leitor;
- Desenvolvimento de uma capa de livro a partir da leitura da sinopse do mesmo. Após, os projetos foram impressos e expostos em evento na escola;
- Desenvolvimento de imagens e produção impressa de embalagem e cartas para baralho;
- Projeto de redesign de embalagem de produto;
- Desenvolvimento e produção impressa de História em Quadrinhos;

- Desenvolvimento de imagem, produção e montagem de quebra-cabeças.

Apreciando e discutindo com Rufino a respeito das atividades desenvolvidas, pude notar que elas têm como propósito, além de dar uma noção do trabalho profissional com Design - processos, técnicas, suportes etc. - também trabalhar os modos de recepção pelo público; Ou seja, o planejamento pedagógico da disciplina demonstra preocupação em mostrar para o aluno que Design é fazer mediação, precisa ser compreendido por seu público. Seguem abaixo algumas imagens de projetos desenvolvidos em 2015.



Figura 13: Alguns projetos do *cartão postal ilustrado* - Design 9º ano turma de 2015 de Lula Rufino CAp-UERJ



Figura 14: Alguns projetos de *ilustração para camiseta Olimpíadas* - Design 9º ano turma de 2015 de Lula Rufino CAP-UERJ

4.1.3 - A construção do conhecimento em Design no CAP/UERJ nestes 37 anos

Mas o quê os alunos compreendem das tarefas desenvolvidas? Há uma construção de conhecimento na área do Design? Ou seja, minha intenção foi compreender qual é o tipo de cognição desenvolvida ao realizar estes trabalhos e saber se os alunos tinham compreensão disso.



Figura 15: Detalhes da porta e do interior da sala de aula de Design CAP-UERJ

Como pesquisadora e desenvolvendo esse tema da Aprendizagem Baseada em Design, tive uma surpresa positiva quando a professora Lula Rufino revelou-me que desenvolveu durante o ano de 2015 uma pesquisa por meio de uma autoavaliação

com as quatro turmas do 9º ano em que lecionou na tentativa de apurar a compreensão dos alunos em relação a alguns pontos importantes do Design. Para isso ela desenvolveu um formulário que foi respondido por 60 alunos das quatro turmas que vivenciaram a disciplina em 2015. Destaquei cinco questões presentes neste questionário que considero relevantes comentar⁶:

1. O que você entende quando um cliente lhe pede para criar uma imagem inédita, original, sobre um tema que sua campanha necessita, dentro dos critérios do Design Gráfico?
2. Qual é a etapa mais importante num projeto de Design Gráfico para a comunicação com o público em geral?
3. Por quê a idade do público alvo influencia no projeto de criação de imagem no Design Gráfico?
4. Por quê o material específico utilizado na execução da criação de imagens nos projetos de Design Gráfico é tão importante?
5. Você realizou até agora quatro projetos de Design gráfico. Qual você mais gostou de realizar e por quê?

A primeira questão aborda a problemática da referência projetual e do plágio; a segunda questão fala a respeito do Design como linguagem e da necessidade de gerar uma mensagem que seja compreendida pelo público; a terceira questão trata da linguagem visual adequada ao contexto do público; a quarta aborda a questão do trabalho com materiais e técnicas específicas; e a quinta questão procura avaliar a dimensão afetiva, ou seja, o prazer envolvido na aprendizagem do Design.

Sobre a primeira questão percebo que discute oportunamente o plágio e esse tema faz uma conexão importante com a vida contemporânea, principalmente em se tratando das facilidades oferecidas no cenário digital. De forma geral, os alunos demonstram compreender a problemática do plágio e a necessidade de valorizar uma solução original, como pode ser visto em algumas respostas abaixo (nomes fictícios):

O cliente quer uma coisa original, única e está cansado de plágios das grandes marcas. (Tereza)

Entendo que devo criar alguma coisa que possa chamar a atenção, uma criação totalmente minha que esteja adequada ao tema dado pelo cliente. (Julia)

Eu entendo que devo criar uma imagem com a minha imaginação, que ninguém tenha visto ainda, sem plágio. (Juliana)

Entendo que não devemos ter plágios e outras cópias, criando um projeto sem estereótipos e original. (Claudia)

A segunda questão fala a respeito da compreensão de mensagens uma vez que o Design é comunicação. Percebi que as respostas são variadas, mas costumam abordar a pesquisa e a metodologia para gerar uma proposta comunicativa interessante

⁶ Considero esta autoavaliação um rico registro que merece pesquisas futuras.

para o público. Seguem algumas respostas sobre qual é a etapa mais importante num projeto de Design para a comunicação com o público em geral:

A pesquisa pelos temas que estão atualmente circulando pelo público alvo. (Giovana)

A etapa da criação, pois a comunicação só é feita quando a pessoa que vê entende o que você imaginou e desenhou. (Juliana)

A parte da ideia do projeto que funciona como uma base para o projeto, o começo para qualquer desenho que se faz. (Julia)

Para a comunicação com o público alvo são importantes pesquisas sobre este público e sobre este tema. (Isabela)

Criar ideias interessantes que atraiam o público. (João)

A terceira pergunta, sobre a idade do público e conseqüente linguagem visual apropriada, também apresenta um nível interessante de maturidade nas respostas. Os entrevistados, em sua maioria parecem compreender a necessidade de adequar a linguagem visual ao perfil do público. Vejamos:

Porque cada idade tem algo que ela se interessa mais, não adianta muito fazer algo que não agrada ao público. (João)

Porque cada idade de público alvo requer um tema diferente, por exemplo, um desenho feito para o público infantil terá uma interpretação diferente quando visto por um adulto. (Giovana)

Porque você desenha um tema que faça parte do cotidiano ou que tenha a ver com o público alvo. (Eduardo)

Porque um trabalho para uma criança de 6 anos, por exemplo, não vale para um adolescente de 16. Tem que ser trabalhos diferentes, elaborados e construídos diferente. (Tereza)

Sobre o uso de materiais e técnicas específicas as respostas demonstram, em grande parte, que existe um entendimento da implicação deste com a qualidade do resultado.

O material influencia muito na qualidade do projeto. Então ter um material específico é importante. (João)

O material correto auxilia e guia a confecção, criando algo bonito e profissional. (Cláudia)

Por fim, na questão sobre o prazer em se expressar com o recurso de projetos de Design os estudantes comentaram que os projetos que tinham um público concreto foram bem recebidos pois eles puderam perceber a reação do público. Ainda foram

citados projetos para concursos e um projeto para vestir uma camisa com estampa feita pelo próprio aluno.

O cartão postal, pois foi um trabalho desenvolvido para que fizéssemos uma imagem para uma pessoa importante em nossas vidas, onde pudemos fazer qualquer coisa, desde que essa pessoa entendesse. (Guilherme)

Todos, alguns foram complicados principalmente na parte da criação, mas a maneira que os projetos foram se desenrolando ficou mais simples e mais divertido também. (Tereza)

O que gostei foi a capa de livro pois deu liberdade para criar a história e desenhar meu personagem. (Henrique)

O da camisa porque é um projeto onde eu expressei meu desenho e posso utilizá-la no dia-a-dia. (Bruno)

4.1.4 - Análise da aprendizagem em Design no CAp/UERJ

Conforme Rufino os alunos do 9º já conseguem realizar projetos gráficos passando por etapas projetuais que vão de desde pesquisa de similares, *brainstorming*, geração de alternativas até a finalização de uma proposta.

Hoje no CAp-UERJ nenhum aluno no 9º ano do ensino fundamental confunde o campo do conhecimento ou de trabalho das Artes Plásticas com o do Design e também posso dizer que os demais professores e os pais de alunos também entendem essas diferenças.
(RUFINO, 2015)

Rufino (2015) comenta ainda que os conhecimentos para criação e desenvolvimento de ideias também são utilizados em projetos de outras disciplinas. Ela tem conhecimento desta potencialidade pois o assunto é discutido por professores em reuniões de planejamento acadêmico.

Os alunos incorporam esses raciocínios, essas metodologias e seguem as vezes a mesma metodologia em sequência, por exemplo, para agir num laboratório de biologia ou física, assim como também utilizam esse pensamento criativo para conseguir um resultado numa outra área de pesquisa ou projeto. (RUFINO, 2015)

Além do Design ser aprendido e utilizado no CAp-UERJ como um tipo de raciocínio que pode ser aplicado a outras situações acadêmicas e cotidianas, como discutido no capítulo 2, o conhecimento em Design trabalhado nessa escola faz com que os alunos compreendam em que consiste a área, fator que pode contribuir para que seja escolhida como carreira a ser seguida na vida profissional.

Ou seja, pode-se fazer aqui uma ponte entre o legado da aprendizagem em Design do CAp-UERJ - que vem sendo consolidada desde 1979 - e o currículo inglês que

institui o ensino do Design na Educação Básica na década de 1980, a partir dos desdobramentos das discussões provenientes das décadas anteriores, questão discutida no capítulo 3 desta tese. Temos o nefasto costume de olhar para fora do Brasil buscando exemplos de situações “de ponta” que possam servir para estudos de caso. Mas é preciso reconhecer que temos um *case* importante de uma oportuna aprendizagem do raciocínio projetual durante a fase escolar como forma de aprimorar um tipo de inteligência que pode ser utilizada em diversas outras ações cotidianas ou profissionais. Ou seja, temos um relevante exemplo “dentro de casa” a ser mais e melhor pesquisado. O CAP-UERJ que vem ensinando Design na Educação Básica desde a década de 1970 está localizado na própria cidade onde nascem os primeiros cursos de *Latu Sensu* em Design. Acredito que este fato merece um olhar mais atento por parte dos pesquisadores em Design cariocas, e brasileiros em geral, até mesmo como um registro histórico pormenorizado das nuances desde sua implementação.

4.2 - Imersão em uma disciplina da Pedagogia

Tive a oportunidade de ser convidada para participar da preparação e da vivência de uma disciplina do Curso de Pedagogia da UERJ. Esta experiência trouxe-me o aprendizado contextualizado que só se pode ter quando imergimos num ambiente específico e conhecemos pessoas e situações que dão vida à experiência. A partir desta vivência pude ampliar minha percepção sobre nuances que jamais poderia imaginar antes de vivê-la. Participar do planejamento de uma disciplina com uma proposta ousada e implementá-la junto ao professor; conviver com os estudantes de pedagogia, suas inquietações e esperanças; rever alguns conceitos e aprender muitos outros. Neste item relato esta experiência e seu desdobramento em uma série de entrevistas que compõem a parte mais viva desta pesquisa.

4.2.1 - Preparação

O Professor do curso de Pedagogia da UERJ Leonardo Nolasco, após participar de minha banca de qualificação e conhecer os desafios desta investigação, convidou-me para preparar e implementar junto com ele uma disciplina deste curso. Tratava-se da disciplina *Tópicos Especiais II - Metodologias na produção de meios e recursos educativos*, ministrada no segundo semestre (agosto a dezembro) de 2015, às quartas-feiras das 18 às 19:30h. A quantidade de alunos matriculados foi 40. Para dar conta da empreitada, durante o mês de julho de 2015 nos encontramos para ajustar os objetivos da experiência conforme alguns pressupostos.

Tanto eu quanto o professor Nolasco partimos do pressuposto de que nossa tarefa estaria muito além de ensinar a usar tecnologias digitais para a produção de meios e recursos educativos, como vinha sendo feito nos últimos semestres por outros professores que ministraram a disciplina. Debates ideias e propostas durante algumas semanas e por fim chegamos a uma proposição. Nossa intenção passou a ser

vivenciar junto aos estudantes uma situação lúdica que favorecesse discussões e aprendizado. Esta situação lúdica requisitaria dos estudantes, organizados em grupos, a solução de um mistério. Mais além, e imbricando a solução deste mistério, também seria preciso desenvolver uma estratégia/objeto para comunicar a certo grupo de pessoas um determinado assunto. Assim, acreditávamos, ter uma mistura de dinâmicas que instigassem a participação ativa do aluno na solução de um mistério e, ainda, teríamos o desafio de projetar algo para um público específico. Abaixo alguns parâmetros do curso e anotações de meu Diário de Bordo quanto ao planejamento da disciplina.

- **Objetivo:** aprender através de recursos lúdicos e desenvolver um material/artefato com linguagem visual adequada ao público.
- **Encontros:** 15 encontros
- **Metodologia e recursos didáticos:** jogar, discutir achados de cada fase do jogo; projetar artefato.
- **Avaliação:** autoavaliação, frequência e performance, desempenho no projeto final.

Data	Anotações
17/07	Encontro na Confeitaria Colombo Planejamos que a dinâmica da aula seria instigar os alunos a encontrarem um problema do seu cotidiano e discutiríamos uma solução de abordagem através da Aprendizagem Baseada em Design.
20/08	Bia devolve a Nolasco um roteiro de aula propondo laboratórios e textos para cada aula. Nolasco diz que tem uma nova proposta que envolve o uso de estratégias do RPG.
25/08	Conversa por telefone antes do curso. Nolasco conta detalhadamente sua proposta de RPG. Achei muito confuso. Haverá uma narrativa com um mistério a desvendar. A narrativa estimula a abordagem da questão Identidade e diferença no contexto escolar. A turma será dividida em quatro grupos: professores, pais, alunos e gestão acadêmica. Cada grupo vai encontrar formas de entender e enfrentar problemas relativos à diversidade na escola. Decidimos que o Design entra para ajudá-los a entender como desenvolver uma abordagem apropriada para abordar cada situação/público.

Tabela 19: Diário de Bordo escrito por mim sobre o planejamento da disciplina.

O professor Nolasco, durante o mês de julho, motivado com nossa ideia, desenvolveu uma narrativa de suspense que envolveu cenários, tabuleiro e uma série de personagens. Ou seja, ele mesmo construiu as bases concretas (confeccionou o tabuleiro e adquiriu personagens) e a narrativa de um jogo que chamou de *O que não tem governo nem nunca terá*. Quando tive a oportunidade de ver o jogo pela primeira vez tive a certeza de que a experiência seria muito oportuna para este trabalho, pois o próprio professor Nolasco já revelava-se um *professor-Designer de experiências* para favorecer a aprendizagem: demonstrava envolvimento com o tema produzindo uma narrativa e objetos bastante originais e motivação para superar expectativas e adversidades.



Figura 16: Imagem do jogo desenvolvido pelo Prof. Nolasco sendo usado em sala de aula.

De forma resumida a narrativa se passava no contexto de uma escola que, como personagens principais, tinha a Professora Edna, a Aluna Meg, a mãe de aluno Luiza e o Diretor Nelson. Cada grupo de 10 alunos representava um personagem. O suspense ficou para conta do desaparecimento de um aluno e o desafio do jogo era, então, descobrir o seu paradeiro e o motivo do seu sumiço. O enredo da história visava, ainda, discutir a problemática da Identidade e da Diferença na comunidade escolar.

4.2.2 - Público

Sobre o público, os alunos da Pedagogia de uma instituição pública são majoritariamente mulheres (cerca de 90% da turma), que trabalham durante o dia e estudam à noite (o curso é noturno). Ou seja, já chegavam cansados e desgastados dos afazeres anteriores.

4.2.3 - Metodologia

O professor Nolasco e eu planejamos discutir nos encontros com a turma temas dentro da proposta do curso que giravam em torno de *linguagem e produção de recursos educativos*: a questão de uma linguagem atenta às questões da Identidade e da Diferença no contexto escolar e formas de conhecer melhor os alunos para proporcionar materiais e recursos didáticos mais instigantes a eles. A partir daí planejamos a dinâmica do jogo prevendo engajar os alunos à narrativa e também proporcionar conhecimentos necessários para desenvolver o material proposto.

Basicamente, em todas as aulas teve uma rodada do jogo onde os quatro personagens se movimentavam e recebiam pistas sobre o mistério. As pistas eram cartas escritas pelo Professor Nolasco que continham um forte apelo à discussão de problemáticas de gênero, *bullying* de diversas formas, papel da mulher, questões de poder, alteridade e subjetividade no contexto escolar, dentre outras questões sutis que aparecem a partir da convivência em sala de aula.

A partir de determinadas questões encaminhávamos a discussão para a produção de materiais e recursos didáticos valorizando o papel do professor como um Designer de experiências de aprendizagem.



Figura 17: O Prof. Nolasco e eu dinamizando o jogo em sala de aula.



Figura 18: Alunos discutindo e desenvolvendo os projetos conforme as técnicas aprendidas.

4.2.4 - Estratégias e recursos Utilizados

Optamos por realizar a disciplina com o recurso de múltiplos meios. Durante as aulas foram usados recursos analógicos (cenário, personagens, cartas, por exemplo), lemos e discutimos textos. Utilizamos recursos digitais: aulas expositivas, filmes, músicas, dentre outros.

Sobre as estratégias de comunicação lançamos mão das redes sociais para motivar os grupos e instigar a solução do mistério durante o período fora de sala de aula. Um grupo com todos os alunos da turma foi criado no *facebook* para tal.

Usamos, ainda, estratégias próprias do Design para ajudar a turma a trabalhar no desenvolvimento de um artefato de comunicação focado em linguagem visual e estratégias específicas para atingir um determinado público: trabalhamos com mapas conceituais, *moodboards*, geração de alternativas, e orientação aos grupos através do olhar do Design.

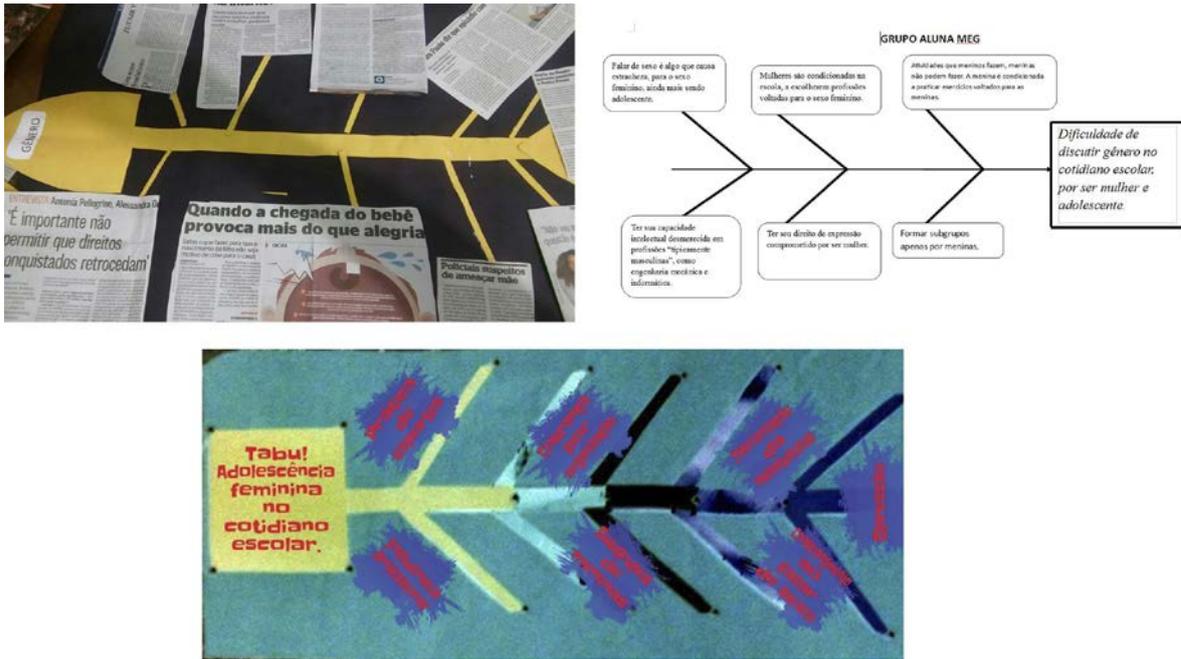


Figura 19: Os alunos usaram o recurso de mapas conceituais para explorar os temas complexos.



Figura 20: Alguns resultados que exploraram recursos visuais para impactar o público a respeito de uma situação indesejada.



Figura 21: Alguns resultados que exploraram estratégias dinâmicas para impactar o público a respeito da situação indesejada.

4.2.5 - Resultados

Posso dizer que tanto o professor Nolasco quanto eu ficamos muito satisfeitos e surpresos com os resultados desta experiência. Foi uma vivência muito intensa uma vez que os alunos se engajaram muito à proposta e traziam semanalmente detalhes para solucionar o mistério que fizemos com que o professor Nolasco, que era o responsável pela condução da história, tivesse que reformular o rumo do enredo praticamente todas as semanas. Para uma disciplina que se propunha a discutir *a produção de meios e recursos didáticos*, penso que o resultado foi muito positivo pois a experimentação de meios diversificados foi intensa. Quanto às estratégias didáticas, penso que ficou claro que a ousadia instiga professores e alunos a superar expectativas. Foi uma meta-aprendizagem: enquanto discutíamos novas possibilidades didáticas, estávamos jogando e vivenciando personagens, cenários, discursos e desenvolvendo objetos para dar conta do desafio proposto.

Um ponto me marcou especificamente: percebi que os termos *Design* ou *Designer* assustava e repelia o público nas vezes em que os usei. Tentei explicar e fiz até mesmo uma apresentação procurando desmitificar a questão mostrando que todos eles eram um pouco Designers, pois preparavam materiais didáticos para seus alunos, mas não funcionou. Para contornar a situação passei a trabalhar sem usar estes

termos, substituindo-os por projeto, estratégia criativa, processo projetual, projetista etc. Com isso consegui evitar ruídos e engajar melhor os pedagogos às propostas de atividades nessa linha.

A avaliação foi realizada a partir da participação nos projetos e no desenvolvimento das atividades propostas de forma bastante processual. Como os alunos estiveram, em grande medida, atuantes no curso pudemos ver a desenvoltura e o amadurecimento de quase todos durante os desafios propostos. O professor Nolasco realizou, ainda, uma autoavaliação com a intenção de gerar um processo avaliativo completo onde o próprio aluno passou a ser protagonista do percurso vivenciado e, por isso, deveria saber em que medida foi bem e onde poderia melhorar.

Um dos pontos importantes que pude me dar conta se refere à noção de que o Design está não só nas técnicas, mas na abordagem, na perspectiva, no olhar para o público e no envolvimento cuidadoso de uma ação pedagógica instigante. Desta percepção surgiu o termo *Professor-Designer de experiências de aprendizagem*. Esse olhar de quem planeja experiências de aprendizagem revela opções e até mesmo um discurso político: o quanto é importante enquadrar o discurso pedagógico nas questões de *identidade, diferença e poder* para uma ação pedagógica contemporânea, uma vez que já sabemos que as linguagens, estéticas e estratégias planejadas implicam também em opções éticas.

Exponho abaixo as anotações de meu Diário de Bordo referentes ao que pude avaliar desta vivência em cada aula.

Data	Anotações
26/08	<p>Primeira ida de Bia a UERJ</p> <p>Aula onde Nolasco discute com a turma a respeito da importância de enfrentar as diferenças na escola. Não ser neutro, não lavar as mãos...</p> <p>Alunos expõem depoimentos espontâneos de vivências do problema em debate.</p> <p>Importante: postura do professor de ganhar a turma, criar empatia, implementar ambiente seguro para alunos se sentirem a vontade para expor seus depoimentos, criar credibilidade, afeto.</p> <p>Nolasco leva a caixa do jogo, mas não abre. Nos últimos sete minutos de aula conta rapidamente que haverá um jogo, RPG, com mistério e vivenciaremos técnicas de Design para ajudar a encontrar a abordagem mais adequada.</p>
02/09	Não fui à UERJ - Congresso CIDI.
09/09	Os alunos jogaram e o jogo já passa a ser percebido como estratégia instigante. Alunos motivados, curiosos, cativados pelo desafio.
16/09	<p>Eu me apresentei e, a partir de uma apresentação, conversamos sobre o que é Design e como estes conhecimentos e práticas podem ser articulados a estratégias didáticas.</p> <p>Comentei com a turma sobre a confecção do jogo e falamos que a ideia surgiu de experiências vivenciadas no curso de Design e do aprendizado do quanto as duas áreas (Educação e Design) podem ser fertilizadas mutuamente com conhecimento hibridizados.</p> <p>Discuti com a turma o entendimento do que é Design. Pareceram confortáveis e instigados com a ideia de que eles também são projetistas de estratégias e materiais. Comentamos que estou ali para trabalhar competências em abordagem de situações complexas e estratégias para identificar preferências do público. Estes conhecimentos serão apropriados pelos alunos para desenvolver materiais e estratégias didáticas para enfrentar a questão das diferenças na sala de aula. Eles exercitarão o desenvolvimento de diferentes materiais adequados a públicos distintos.</p>

23/09	Não fui à UERJ (Viagem de Avaliação de curso - INEP)
30/09	<p>Apresentei e discuti com os alunos a respeito do uso de estratégias do Design para conhecer melhor cenários e pessoas: conversa com a turma mediada por slide sobre projetos que atendem a demandas multidimensionais; pesquisa de cenários: <i>moodboard</i> e pessoas: <i>personas</i>. Instiguei-os a avaliar a pertinência deste tipo de pesquisa para o desenvolvimento de materiais/estratégias educativas. Próxima aula: eles trarão uma pesquisa de perfil de cada grupo: professores, alunos, pais e diretores.</p> <p>Eu e Nolasco discutimos sobre a pertinência de conceber o público como algo genérico. Na Educação precisamos pensar na necessidade de cada aluno.</p> <p>Nolasco argumentou sobre o problema de indagar sobre conteúdo x forma fazendo menção à Essência x aparência: essência é algo estruturalista. Precisamos enfatizar que cada um constrói/produz sua percepção das coisas (Avaliar se é possível falar em ideia geral e reconstrução desta ideia por cada sujeito/tempo).</p>
07/10	<p>Neste dia dei aula sozinha, pois Nolasco estava em um Congresso. Conversamos sobre a validade de conhecer bem a fundo o perfil do público durante o jogo pois precisaremos contar a ele algo muito importante e queremos que ele questione sua postura quanto ao assunto.</p> <p>Pensar que estamos numa época em que saímos dos objetos para pensar nas interações (desmaterialização, ter a necessidade atendida): da cadeira para o sentar; da escova de dente para manter a boca limpa...</p> <p>Os alunos deram depoimentos espontâneos sobre a relevância de aprender se colocando no lugar do outro; falaram ainda que aprender com jogo, brincadeira, desafio e suspense atrai a qualquer idade. Disseram (Manoela) que a semana fica melhor no dia que tem essa aula.</p>
14/10	Não fui neste dia. A turma jogou com Nolasco.
21/10	Levei para a turma a discussão sobre a técnica de mapa conceitual para explorar a multidimensionalidade do problema (espinha de peixe). Demos exemplos de como abordar a situação indesejada: <i>a inferiorização da mulher na sociedade</i> . Destrinchamos as múltiplas dimensões deste problema.
28/10	Passei dois trechos do filme <i>Objectified</i> . Discutimos sobre o enquadramento das situações indesejadas: enquadrar e problematizar de modo a colocar as ações humanas como prioridade e questionar como as necessidades e desejos podem ser melhor atendidos. Os alunos se entusiasmaram falando em <i>pedagogia escova de dente x pedagogia boca limpa</i> ; ou seja, indagamos sobre uma pedagogia que atenda às demandas complexas dos sujeitos.
04/11	<p>Nolasco inseriu novas cartas que revelam diálogos importantes entre os personagens do jogo. A partir de agora a solução do mistério está pulverizada entre os grupos. Bianca filmou a experiência com câmera na cabeça (Go Pro).</p> <p>A partir deste ponto as aulas foram interrompidas devido à greve na UERJ. Nolasco continua em contato com os alunos pelo Facebook. Dúvidas foram discutidas e o professor encaminhou a turma para o desfecho da disciplina e apresentação dos projetos.</p>
13/01/15	Apresentação final de projetos: Cada grupo apresentou seu desfecho do mistério quanto ao motivo do desaparecimento do aluno Cris (RPG) e também apresentou a intervenção proposta para comunicar e instigar cada público em particular quanto à situação indesejada - respeito à diversidade na comunidade escolar.

Tabela 20: Diário de Bordo escrito por mim sobre a vivência na disciplina.

Por fim, pude verificar que uma experiência onde há uma estratégia lúdica e que ocorre com a mobilização de diferentes recursos didáticos e estratégias de comunicação, atinge aos alunos respeitando suas diferenças. Cada um se aproximou dos assuntos discutidos e propostas realizadas instigado por recursos diferentes. Ou seja, quando diversificamos as estratégias lúdicas, didáticas e formas de comunicação verificamos que conseguimos atingir pessoas de perfil muito diferentes. Posso dizer que planejamos e conseguimos realizar um incremento de possibilidades de atrair a atenção e a motivação dos estudantes para o conhecimento construído.

4.3 - O discurso dos protagonistas: entrevistas com professores e estudantes de Design e Pedagogia

Ainda na intenção de mergulhar no cotidiano das estratégias de aprendizagem que fazem sentido para o aluno, me propus a realizar entrevistas com professores e estudantes de Design e Pedagogia. Fui buscar, com estas conversas e posterior análise de conteúdo, preencher algumas lacunas que ainda me inquietavam. Organizei-me, então, para conversar com dois grupos distintos que nomeei da seguinte forma: o grupo dos Designers e o Grupo da Educação. Ambos os grupos foram compostos por dois professores e dois alunos. Assim, conversei com oito pessoas: quatro professores e quatro alunos.

Detalharei mais adiante os achados desta empreitada materializados pela análise de conteúdo. Em linhas gerais, minha proposta era, então, compreender melhor como os professores de Design enxergavam a pertinência/relevância de levar saberes e práticas deste campo para a escola e/ou para a formação de professores. Como é sabido, sou professora de Design e a convivência com alunos da graduação sempre me despertou para a questão da intensa transformação/amadurecimento pelo qual passam os alunos durante o curso. Por isso fui buscar compreender melhor nas conversas com os alunos deste curso como eles veem a questão da relevância de aprender Design como um saber/procedimento durante a fase escolar.

Para o grupo da Educação a questão, de forma ampla, era buscar compreender, nas conversas com os professores, quais seriam as estratégias utilizadas para instigar o interesse pelo conhecimento; ou seja, como eles planejam suas aulas e como se relacionam com os alunos para motivá-los a superar as expectativas. Também busquei sondar se eles desejavam ir mais além em termos de estratégias pedagógicas criativas e se eles tinham os meios e conhecimentos adequados para implementá-las. Quanto aos alunos da pedagogia, nossa conversa esteve pautada em questões a respeito das motivações que os levaram a escolha desta carreira, compreender visões particulares sobre o cotidiano e oportunidades para aprimorar a formação de professores. Outra questão que me intrigava quanto aos alunos da pedagogia era entender se durante a graduação eles consideravam que estavam sendo mobilizados para trabalhar com estratégias de aprendizagem mais instigantes/motivantes para seus futuros alunos; queria saber, também, se eles aprendiam/praticavam estratégias pedagógicas que respeitassem a diversidade de modalidades de aprendizagem. Queria entender se durante o curso esses assuntos/práticas eram trabalhados pelos estudantes.

Realizar essas entrevistas me conferiu a oportunidade de dialogar com um público específico e aprender, de uma forma mais pormenorizada, as nuances cotidianas da docência e da visão dos alunos quanto às suas vidas acadêmicas: sinergias entre ambas áreas; saberes trabalhados; problematizações; atividades desenvolvidas; expectativas, esperanças e visões de mundo; subjetivações e relacionamentos construídos; questões afetivas; modos de avaliar as competências aprendidas, dentre tantas outras questões. Vamos os achados deste novo mergulho.

4.3.1 - Procedimentos para a realização e interpretação das entrevistas

4.3.1.1 - Seleção da amostra

Conversei com quatro professores: dois de Design e dois de Pedagogia e com quatro alunos: dois de Design e dois de Pedagogia. Os entrevistados foram selecionados a partir de minha rede ampla de contatos. Os critérios para escolha levaram em consideração: **a)** para os professores a realização de uma docência que fosse reconhecida pelos seus alunos como *destacada pela postura criativa e instigante*; **b)** para os alunos *uma postura madura, engajada e assertiva* através da avaliação dos professores. Para selecionar pessoas com esses perfis conversei com alguns professores e alunos das esferas onde atuo - PUC-Rio, Unicarioca, UERJ - pedindo indicação de tais pessoas e, ainda conforme disponibilidade e interesse das pessoas contatadas, defini os entrevistados.

4.3.1.2 - Perfil dos entrevistados

Grupo do Design⁷

Professor Celso Wilmer, docente de Design na PUC-Rio há mais de vinte anos

- Professor Eduardo Pucu, docente de Design na PUC-Rio, IED e Infnet há oito anos
- Estudante Carolina Valle, estudante do 7^o período de Design na PUC-Rio
- Estudante Lucas Ribeiro, estudante do 5^o período de Design na PUC-Rio

Grupo da Educação⁸

- Professora Taiany Marfetan, docente do ensino fundamental e médio da Rede Pública e Privada dos Municípios do Rio de Janeiro e Caxias há cinco anos
- Professor Leonardo Nolasco, docente no curso de Design Infnet por 6 anos e da Pedagogia da UERJ há sete anos
- Estudante Jamille Vianna, estudante de Pedagogia da Unicarioca do 5^o período
- Estudante Thaís Felicidade, estudante de Pedagogia da UERJ do 3^o período

⁷ Conforme os pressupostos da metodologia de pesquisa adotada – Método Cartográfico – as pistas oferecidas pelos entrevistados compõem um entendimento único a respeito da construção de sentido sobre o que está sendo pesquisado. Ou seja, os entrevistados são coautores da visão aqui construída. Por este motivo inseri os nomes verdadeiros dos mesmos. Esta prática foi conversada com cada um e todos consentiram em ter seus nomes explicitados nesta tese.

⁸ IDEM.

4.3.1.3 - Procedimentos de realização das entrevistas

No meu mestrado (Martins, 2007) já havia trabalhado com análise de conteúdo. Me pareceu pertinente resgatar este procedimento para essa pesquisa pois, conforme Bardin (1977 apud Couto, 1997), a análise de conteúdo refere-se a qualquer técnica utilizada para fazer inferências por meio da identificação objetiva e sistemática de características específicas do texto analisado, podendo-se apresentar os resultados com indicadores quantitativos e/ou qualitativos. Bauer & Gaskell (2002), comentam que este tipo de análise deve ser avaliado conforme sua fundamentação nos materiais pesquisados e em sua congruência com as ideias do pesquisador à luz do objetivo da pesquisa. Vale acrescentar que a análise de conteúdo é usada para construir índices e o texto é tido como uma forma de expressão. Por isso, o material analisado representa a expressão de uma comunidade e o resultado da análise de conteúdo é interpretação particular do pesquisador que a avaliou. Ainda conforme os autores, o emprego da entrevista qualitativa serve para mapear e compreender a visão de mundo dos respondentes. Ela fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação. Utiliza-se este artifício quando o objetivo é uma compreensão detalhada das crenças, opiniões, atitudes, valores e motivações, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos. Por estes motivos, escolhi a análise de conteúdo como suporte para a interpretação das conversas.

Realizar as entrevistas com os dois grupos, Design e Educação, e ainda equilibrar o número de professores e estudante entre ambos me pareceu adequado pois confere simetria e uma base razoável para comparação entre os discursos dos praticantes das duas áreas postas em questão nesta tese. Houve a intenção, ainda, de equilibrar gêneros e atuação em instituições públicas e privadas, sempre que possível, para conferir um espectro menos parcial aos discursos a serem avaliados. A respeito vale acrescentar que Bauer & Gaskell (2002) comentam que, embora as vivências possam parecer únicas ao indivíduo, as representações de tais experiências não surgem de mentes individuais; em alguma medida, elas são o resultado de processos sociais mais amplos. Por isso, é possível dizer, ainda conforme os autores, que as representações de um tema de interesse comum, ou de pessoas de um meio social específico, são, em parte, compartilhadas.

Partindo destes pressupostos, o roteiro de entrevista foi elaborado por mim com base em perguntas abertas semiestruturadas, como apontado mais cima, fator que favoreceu um diálogo amplo, que permitisse qualquer tipo de resposta e onde pude fazer intervenções - do tipo: *como? Explique melhor...* Não sendo a ordem das perguntas estabelecidas a priori, pude desenvolver uma conversação mais dinâmica, entretanto, todos os itens foram abordados com todos os entrevistados. As oito entrevistas foram realizadas por mim nos locais e horários previamente combinados com os entrevistados.

Comento, ainda, que para explorar as entrevistas lancei mão de alguns pressupostos da análise de discursos (ORLANDI, 2009):

- A postura crítica em relação ao conhecimento dado, aceito sem discussão e ceticismo quanto a visão de que as observações do mundo revelam a natureza autêntica do locutor;
- O reconhecimento de que as maneiras como normalmente compreendemos o mundo são histórica e culturalmente específicas e relativas;
- A convicção de que o conhecimento é socialmente construído, isto é, que nossas maneiras atuais de compreender o mundo são determinadas não pela natureza do mundo, mas pelos processos sociais;
- O compromisso de explorar as maneiras e os conhecimentos – a construção social das pessoas, fenômenos ou problemas – estão ligados a ações práticas.

4.3.1.4 - Procedimentos de análise das entrevistas

Conforme Bauer & Gaskell (2002), para analisar, comparar e construir um entendimento a partir da apreciação das entrevistas a análise de conteúdo pressupõe, por parte do pesquisador, a definição de categorias para análise e comparação. Para defini-las optei pela seguinte estratégia: transcrevi as 8 entrevistas e realizei várias leituras de cada uma. Após as várias leituras pude estabelecer conceitos-chave que apareciam, de forma variada, em todo o conjunto de entrevistas. Estes vários conceitos-chave foram anotados e o segundo passo foi traçar relações entre eles. Desenvolvi um sistema de categorias agrupando os conceitos-chave através de afinidades semânticas. Esta atividade exigiu refinamentos sistemáticos até chegar a categorias que fizessem sentido para esta investigação. Atribuir cores aos conceitos-chave durante o trabalho com o material transcrito ajudou consideravelmente o processo de agrupamento por afinidade, como pode ser visto nas imagens abaixo.

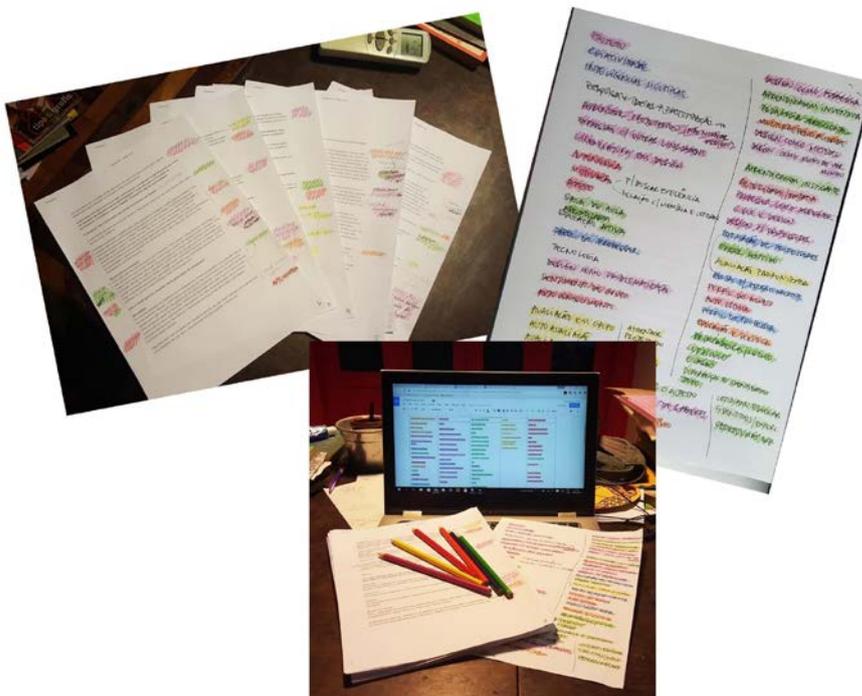


Figura 22: A imagem mostra o processo de definição de categorias para análise

4.3.1.5 - As categorias definidas após sucessivos refinamentos

Concepção do conhecimento

Esta categoria engloba desde de estratégias de abordagem e relacionamento entre as pessoas e o conhecimento - multirreferencialidade, risco e incerteza, articulação de saberes, educação como ação política - e também modos pelos quais o conhecimento é trabalhado - currículos, inteligências múltiplas, expressão com múltiplas linguagens; como também inclui a visão adotada a respeito dos propósitos de aplicação destes conhecimentos no cotidiano - alteridade, empatia, trabalho com problemas reais do cotidiano.

Comportamento

Esta categoria se refere às variadas dimensões e expressões de comportamentos e relacionamentos em sala de aula. Podem ser incluídos nesta categoria condutas afirmativas como empoderamento, autoria e autonomia e também autoestima, autoconehecimento, sensação de pertencimento e criatividade. São ainda importantes para delinear esta categoria as noções de afeto - se deixar afetar e demonstrar afeto - e motivação, que pode ser entendida como estímulo para superação e, de modo bem diverso, a motivação como a ativação de uma memória afetiva. Questões que também aparecem nesta categoria: perfis e papéis assumidos por professores e alunos e motivos para a evasão.

Estratégias de ensinoaprendizagem

Esta é a categoria mais robusta e surgiu da junção das categorias anteriores Estratégias metodológicas e Aprendizagem. A junção das duas reflete o fluxo da tessitura de conhecimentos desta pesquisa no que se refere à noção de que o planejamento docente está imbricado ao modo particular de instigar um determinado grupo de alunos.

Por isso aqui estão agrupadas as estratégias metodológicas e pedagógicas planejadas para mobilizar e instigar a construção de conhecimentos: aprender projetando e/ou o Design como pedagogia/metodologia, Design como um modo de problematizar, questionar/estranhar o mundo; o Design como um modo de ver o mundo, ou seja, uma perspectiva/ideologia para ação; o desenvolvimento de projetos concebido como estratégia que favorece a articulação de saberes. Questões a respeito dos usos e práticas tecnológicas e discussões sobre a pedagogia tradicional. Ainda, na perspectiva do estudante, encontram-se aqui questões que favorecem a construção de conhecimento: estratégias de aprendizagem ativa, inventiva e/ou instigante; propósito de aprendizagem que engaje o estudante e que faça sentido para a sua vida; valorização das inteligências múltiplas, da criatividade, dos cinco sentidos e da expressão por meio de diferentes linguagens; noções que discutem o aprender com de

jogos, brincadeiras, a aula como uma experiência lúdica. Também estão contempladas aqui questões a respeito de dinâmicas que acontecem no cotidiano escolar e ainda a construção de objetos e materiais expressivos.

Avaliação

Esta categoria abrange diferentes perspectivas sobre a avaliação. São discutidos aspectos da avaliação como um processo cotidiano, modalidades de avaliação coletiva, relevância e pertinência da autoavaliação, avaliação através de múltiplas formas de acompanhamento e também comparações destes com a avaliação padronizada.

Formação de professores

Esta categoria reúne depoimentos sobre visões e práticas desenvolvidas na formação de professores. Estão apontadas aqui questões como: estágio docente; a concepção do professor como um Designer, proposta para trabalhar o Design na formação de professores e até mesmo sugestões para uma Licenciatura em Design.

4.3.2 - Entrevistas comentadas a partir das categorias identificadas

Abaixo comento as falas que nortearam a construção do entendimento em cada categoria analisada.

4.3.2.1 - Concepção do conhecimento

Neste aspecto, o há uma consonância de discursos do âmbito do Design e da educação no que se refere à crítica à pedagogia tradicional e do modo como são dinamizadas a construção de conhecimentos na escola (melhor seria falar em transmissão de conhecimentos?). Na fala da professora Taiany fica claro um descontentamento com a pedagogia tradicional que, conforme a professora, é a pedagogia vivenciada na grande maioria nas escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro, onde ela atua. Conforme Taiany, nesta pedagogia os professores montam as aulas como se fossem detentores do conhecimento, numa postura distante da realidade do aluno e ainda, concebendo-o como mero receptor do saber.

Diante disso a maioria dos alunos se sente cerceada e não dá vontade de falar ou expressar qualquer tipo de interesse dentro daquele conteúdo. É aquela coisa do medo e de achar que não sabe nada sobre isso e por isso não pode contribuir com a aula.

A professora comenta, ainda, que a própria estrutura da sala de aula em fileiras, muitas delas com púlpitos e a postura de cerceamento da liberdade do aluno - que

só pode falar quando é convidado para tal e precisa pedir para ir ao banheiro - contribuem para que a escola seja um lugar pouco atraente para estes estudantes. Taiany comenta que todo o sistema de produção do conhecimento precisa ser repensado pois os próprios conteúdos obrigatórios a serem ensinados não dialogam com as necessidades contemporâneas dos alunos. Os materiais didáticos ainda falam de *descobrimto do Brasil*. Com o currículo e materiais didáticos engessados fica difícil problematizar o conhecimento, mostrar diferentes versões sobre a questão e aproximar os assuntos discutidos às questões importantes no dia-a-dia do aluno, fator fundamental na visão da professora.

Eu estava dando uma aula sobre a Ásia e sobre o clima das monções. Aí um aluno me interrompeu dizendo que nunca havia saído da cidade e que no momento estava vivenciando uma guerra no bairro e por isso não tinha como entender aquilo que eu estava falando. Ele me perguntou se eu poderia explicar porque que eles estavam vivendo uma guerra na favela. Na mesma hora eu parei e fiz isso. Acho que temos que ponderar a necessidade real destes alunos. É uma questão de sensibilidade... temos que dosar o que provavelmente pode cair em concursos como o ENEM e o que é indispensável para a vida daquele aluno.

Na visão do professor Pucu, professor universitário de Design, o formato da sala de aula de cuspê e giz é medieval. Ele comenta que o mundo mudou e isso pode ser comprovado no uso cotidiano da tecnologia que influencia sobremaneira nossos comportamentos e atitudes diárias. Segundo Pucu, isso em si já seria um argumento para repensar a sala de aula. O professor comenta que a tecnologia através do uso dos celulares - artefatos que hoje permeiam praticamente todas as classes sociais - pode ser uma aliada. O uso do celular com acesso à rede através de uma conexão *wifi* permite pesquisas em sala de aula e pode gerar oportunidades para fazer o aluno planejar uma ação e trabalhar em equipe numa proposta de educação mais participativa. Pucu sugere que um planejamento pautado em projetos de Design com objetivos a serem superados pelas equipes de trabalho pode contribuir muito nesse aspecto: a cocriação e o objetivo de atender às necessidades de um usuário, partem da perspectiva de considerar o aluno como um ser ativo que precisa conjugar informações que acessa em lugares diversos. Porém, conforme Pucu, para que isso aconteça é necessário que o professor esteja sensível a esta perspectiva.

Inserir o Design nestes contextos é conceber que o professor precisa botar o estudante para pensar, ser alguém que debate essa informação trazida pelo aluno. O professor é o ponto fundamental para esta nova perspectiva.

Pucu ainda argumenta outras potencialidades do trabalho com Design na escola. Conforme o professor, o Design trabalha com proposta de soluções que implicam criar coisas ou estratégias e isso desenvolve um raciocínio criativo. Ao desenvolver projetos imaginando essas soluções trabalha-se a criatividade. Ou, dito de outra forma:

A criatividade é a habilidade do ser humano de desenvolver projetos.

Desenvolver projetos, conforme Pucu, faz com que a criança considere que cada questão tem múltiplas abordagens e possibilidades. E isso tem a vantagem de contribuir para que no futuro este adulto explore múltiplas possibilidades para cada questão. A própria forma como os Designers trabalham no dia a dia com pesquisa, desenvolvimento de ideias e prototipação contribui para o desenvolvimento da capacidade criativa, analítica e crítica do sujeito e isso pode ser uma perspectiva importante a ser trabalhada na escola.

O professor Celso, também professor universitário de Design, acrescenta que o Design também favorece a articulação de saberes das ciências humanas, como a antropologia, sociologia e educação. O professor destaca, ainda, que o Design também está relacionado a empreendedorismo social, uma vez que é cada vez mais frequente a ocorrência de projetos liderados por Designers que tem como propósito mudar uma situação social existente para outra mais desejável: projetos para geração de renda de comunidades carentes, projetos para proporcionar visibilidade às minorias, projetos que trabalham relações de comércio justo, dentre outros.

Sobre a inserção do Design na escola, o professor Celso comenta que o Design é um gerenciador de diferentes saberes e dimensões e que na escola as diferentes matérias - geografia, matemática, história, português, arte, teatro etc. - podem ser articuladas pelo Designer. No caso de um Designer trabalhar junto a uma equipe de professores,

Este profissional tem competência para articular uma proposta de projeto que integre estas disciplinas. Assim que se estabelece uma oportunidade a ser trabalhada de forma integrada, um Designer pode tomar a frente e dinamizar aspectos práticos de tempo, conteúdo, materiais, e etc.

A aluna de Design Carolina, segue a mesma linha de raciocínio, comentando que o Design é um ponto de encontro onde diferentes elementos se juntam. Durante um projeto é necessário pesquisar coisas diferentes para embasá-lo. Carolina comenta:

Acho que isso ajudaria aos alunos da escola a perceberem que as coisas separadas têm um propósito onde se juntam.

Sobre este aspecto Carolina destaca que o Design tem esse papel integrador de mostrar como as coisas podem fazer sentido. E, conforme a aluna, isso poderia ser levado a outras carreiras também, uma vez que o poder agregador do Design é capaz de evidenciar como diferentes coisas podem se interligar. Contudo, não existe ainda na sociedade um consenso a respeito deste potencial do Design de ser um integrador de conhecimentos. Conforme Carolina

O problema é que o Design que chega às pessoas é a cadeira, a mesa, o skate. Elas veem só isso e não sabem que o Design está em tudo e é também o que a gente pensa. É tudo muito visto pela perspectiva material.

Carolina ainda destaca que durante o desenvolvimento de projetos é necessário experimentar alternativas, conversar com pessoas. E isso é um ponto positivo, pois proporciona um conhecimento tácito que favorece um amadurecimento por meio

da experimentação, ao invés de um raciocínio abstrato que pode alienar ou distanciar o sujeito do conhecimento que está sendo construído. Além disso, aprender com múltiplas tentativas e refinamentos confere uma maior habilidade para lidar com riscos e incerteza, questões tão debatidas no cenário atual. Saber que a proposta de solução precisa ser testada, saber que é necessário testar ouvindo a opinião de outras pessoas para aprimorar uma ideia é, também, algo valioso que o Design tem a acrescentar à interação dos sujeitos com o conhecimento construído. Conforme Carolina:

O Design é muito experimental. A gente precisa colocar muitas vezes a mão no fogo, errar muitas vezes para aprender o caminho certo. É diferente da engenharia onde se calcula minuciosamente com a menor taxa de erro para dar mais certo. Eu acho que o Design chega mais próximo do objetivo pois experimenta. E Design trabalha com gente... O Design é para pessoas. Não é uma metodologia vazia. Observar as pessoas em ação.

O estudante de Design Lucas destaca a relação de empoderamento do sujeito perante a construção do conhecimento conferido pelo Design. Lucas salienta que a postura proativa exigida de quem trabalha com Design é algo que define esta prática. Ou seja, o sujeito que trabalha com Design é o autor/produtor que cria soluções que podem ser entendidas como novos conhecimentos. Esta postura conferida aos alunos, por si só, já seria muito oportuna nas escolas pois, conforme Lucas,

Na escola a gente é convidado a responder as perguntas que já são dadas; no Design somos instigados a fazer as perguntas mais adequadas aos problemas que a gente encara. Essa dinâmica me fez perceber que o conhecimento é algo muito mais complexo de se interagir e para isso temos que ser mais proativos na produção do conhecimento.

Lucas comenta um projeto que desenvolveu durante a faculdade que tinha como foco a escola. A intenção do projeto era, justamente, entender qual era a proposta da escola para conectar diferentes disciplinas e conhecimentos. Neste projeto ele pode observar que separar os conhecimentos em disciplinas contribui para a rejeição por parte do aluno de alguns conhecimentos que eles recebem de forma muito isolada e desconectada do cotidiano.

Por exemplo: um aluno que se depara com um problema de matemática que não consegue resolver acaba achando que não gosta de matemática e para o resto da vida ele não interage com a matemática pois considera que esta é aquilo que ele definiu naquela caixinha e colocou na cabeça.

Em se tratando do empoderamento do sujeito diante da construção do conhecimento, Lucas destaca que o caráter interdisciplinar do Design convida as pessoas a entenderem o conhecimento como um tecido que costura todas as disciplinas. Conforme Lucas, isso é muito diferente de trabalhar os problemas isoladamente em cada disciplina. Esta forma de se posicionar diante do conhecimento e, por que não dizer diante dos dilemas cotidianos, é transformadora, pois confere ao sujeito a percepção de que não há limites intransponíveis para a aprendizagem, apenas modos diferentes, ousados e inusitados de costurar os conhecimentos.

Isso mudou a minha vida. Não só na faculdade, mas na vida pessoal mudou a perspectiva de como eu interagia com o conhecimento, com a informação e com o mundo. Pois uma vez que entendi que as coisas que estão no mundo são conectadas e não são necessariamente reféns de um conhecimento, ou matéria ou disciplina, comecei a ser um pouco mais cara de pau para tentar entender de tudo um pouco. Me permiti ser um pouco mais flexível na hora de entender as coisas e ver os problemas.

O professor Leonardo, Docente do curso de Pedagogia e ex-professor de uma graduação em Design, relata que seu contato prévio com o pensamento do Design lhe conferiu uma maior desenvoltura e confiança para propor caminhos inusitados ao seu planejamento docente na pedagogia. Leonardo comenta que, mesmo não sendo formado em Design, ele aprendeu atuando na docência deste curso que Design é projetar rotas para caminhar. Leonardo comenta que seu modo de vivenciar a docência é muito influenciado por um planejamento e atuação que levam em conta

Cores, formas, texturas, aromas e sabores. Acho que tem uma potência do Design por trás deste trabalho que é fundamental: a potência da beleza. Da poesia.

Leonardo exalta que a docência pautada no Design tem a capacidade de trabalhar dimensões estéticas, atitudes, afetos e imersões em situações carregadas de significado e que afetam os sujeitos de múltiplas formas. Citando um preceito da educadora Nilda Alves, Leonardo comenta que

O Design consegue literaturizar a educação. Confere beleza e possibilidade de construir narrativas para além da fala. Estas narrativas podem ser produzidas e registradas de maneiras múltiplas, criativas, e que nos auxiliam a construir e significar para além do que a razão nos impõe.

Leonardo destaca ainda que o trabalho em sala de aula pautado em Design favorece a abordagem de dimensões que o pensamento racional não consegue trabalhar. Indo um pouco além das questões afetivas e estéticas, Leonardo comenta que o trabalho pautado em Design aciona nos sujeitos da ação - pesquisador, professor ou estudante - um empoderamento político:

Design é uma atitude política na educação. Política de autorização do próprio professor. Professor que cria suas ferramentas e materiais didáticos, reciclando a sucata e ressignificando a matéria prima.

Abaixo os conceitos-chave mais frequentes nesta categoria:

- Multirreferencialidade
- Problemas reais do cotidiano
- Risco e incerteza
- Currículo
- Projeto como articulação de saberes
- Educação como ação política

- Inteligências múltiplas / Cinco sentidos / Expressão com outras linguagens
- Alteridade/empatia

4.3.2.2 - Comportamento

A professora Taiany, docente em escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio, parte da perspectiva de que o aluno de escola pública tem muita dificuldade de estudar em casa pois, no geral, existe todo um contexto familiar que o prejudica. Muitas vezes os próprios pais não estudaram ou há outro tipo de conturbação como pais ausentes, falta de alimentação, violência, muitos precisam cuidar dos irmãos etc.

É muito difícil romper com essa situação pois a família não estimula ao estudo e o aluno não entende e se pergunta por que tem que estudar pois vê o pai e a mãe que não estudaram.

Um pouco além, sabe-se que em muitas escolas existe a questão da violência. Grande parte dos alunos da rede pública vive em um bairro violento, em famílias onde as diversas formas de violência são a tônica das relações afetivas e por isso eles reproduzem a agressividade no cotidiano escolar. A professora Taiany comenta que, muitas vezes, estes alunos lidam com as adversidades normais da sala de aula de forma rude. E a resposta do professor também vem carregada de agressividade como forma de se impor:

É comum os alunos abordarem uma repreensão de forma grosseira. Por exemplo o uso do celular. A primeira atitude é responder de maneira agressiva: quero ver tirar! Eles se tratam e são tratados assim. Eles reproduzem. Então os professores já vêm com essa capa de grosseria para lidar com isso. Por sua vez, os alunos vêm com a contracapa de desafiar quem manda mais.

A aluna Thais, do curso de Pedagogia, comenta um outro aspecto que ajuda a compor um perfil dos estudantes: o distanciamento entre professor e aluno e, ainda, a falta de um planejamento do conteúdo que o leve a perceber aquilo como importante a ser aprendido. Thais comenta que em muitas turmas do ensino médio e da Pedagogia o estudante é também trabalhador. Os assuntos discutidos em sala passam muito distante da realidade desta pessoa e são exigidos muitos trabalhos para casa. A aluna comenta ser uma tônica entre seus colegas não ver sentido em algumas matérias.

Tem matérias que são somente para preencher buraco e não fazem sentido algum. Os professores não nos enxergam. O papo está muito distante. Em casos específicos falta planejamento, postura e fazer conexão do que está sendo falando com a vida cotidiana.

Sobre o problema de auto estima dos alunos / empoderamento e afeto

Ainda avaliando a perspectiva de que os assuntos discutidos em aula muitas vezes estão distantes da realidade do aluno, a professora Taiany comenta que, no geral, o aluno da rede pública considera que não sabe o suficiente porque não consegue ver sentido naquilo que é ensinado. E isso leva a um problema de autoestima que pode trazer consequências graves para o resto da vida daquele sujeito. Numa forma de enfrentar a questão da autoestima a professora destaca a importância de trabalhar na perspectiva de um empoderamento ressaltando a relevância do conhecimento que eles possuem. Taiany reconhece que em grande parte o conteúdo programático não parece fazer sentido para eles. Isso salienta a importância do professor saber enquadrar o tema da aula e evidenciar a relevância e possíveis aplicações daqueles assuntos na vida diária dos alunos.

Eu começo sempre dizendo que eles são as estrelas da aula. Peço que eles tragam o que eles sabem, que tragam coisas de casa. Eu digo que eles podem interromper a aula para falar qualquer coisa mesmo que não tenha a ver diretamente com o assunto. Acho importante que eles participem para que a gente possa construir um conteúdo interessante para eles.

Taiany fala em desenvolver uma certa sensibilidade para ponderar as necessidades cotidianas e o tema do currículo oficial, que também são indispensáveis pois provavelmente são abordados em concursos como o ENEM.

Sobre esse assunto, a estudante de Pedagogia Jamille, comenta que nas aulas do curso discute-se bastante o quanto o tema do engessamento curricular, ou seja, o quanto seguir estritamente o currículo oficial, é algo que desmotiva alunos e professores e, ainda, é algo que alimenta a evasão.

Se a criança não atinge um potencial previamente estipulado e o professor não tem motivação para se envolver eles não trabalham juntos e a escola vai se tornando um lugar chato.

Parece ser comum encontrar alunos que consideram a escola um lugar pouco atrativo. O irmão de 13 anos da estudante Jamille considera a escola chata pois, ao ser questionado pela irmã, respondeu que a escola é sempre a mesma coisa. E Jamille comenta que ele estuda em uma escola pública de tempo integral que tem uma proposta, supostamente, diferenciada com espaço para oficinas e aulas que fogem ao currículo convencional. Mas mesmo assim seu irmão considera que tudo *é muito igual*.

Sobre a diversidade na escola e perfis diferentes de alunos, a aluna Carolina, que apresenta um excelente desempenho no curso de Design, comenta ter sofrido durante o ensino fundamental e médio pois tinha um perfil considerado diferente da maioria: era criativa e gostava de se expressar através de linguagens diferentes das convencionais. Ela comenta sobre a sensação de não se sentir acolhida pela escola e também aborda o que classifica como um preconceito aos alunos que não querem seguir uma carreira tradicional.

Sofri muito nessa época. Fui diagnosticada como ansiosa e com déficit de atenção e fazia prova numa sala sozinha. Acho que as escolas menosprezam quem quer seguir carreira criativa: não pude fazer o vestibular para a UFRJ porque a prova de recuperação da minha escola⁹ foi marcada para o mesmo dia. Sentia esse preconceito também em alguns colegas. Sentia que não fazia parte do todo. Mas era o contrário: estavam tentando me colocar numa caixa quadrada, mas eu era triangular.

Questionei todos os entrevistados quanto a modos de fugir desta realidade motivando os alunos a terem outras perspectivas sobre a escola.

O professor Pucu do curso de Design, comenta que ministra uma disciplina que em seu planejamento prévio, apresentava momentos para palestras de profissionais renomados no mercado. Durante as palestras o professor teve uma grande decepção ao notar o desinteresse dos alunos diante de pessoas tão notáveis. O professor teve a sensibilidade de perceber que mesmo lhe parecendo algo muito atraente, para aquele tipo de público, o formato da aula não estava dando certo. Seria necessário mudar a estratégia da aula para outra em que os alunos pudessem ser mais ativos.

Hoje faço exercícios onde o aluno precisa pensar quem ele é e quem ele gostaria de ser como profissional. O formato da aula é de debate onde os alunos trazem as questões, existe uma integração entre eles. Faço um exercício em dupla onde um aluno acompanha o desempenho do outro na aprendizagem de uma tarefa durante uma semana. Isso reforça o sentimento de grupo e isso gera maior participação e o desejo de expor opiniões.

Em um outro momento desta disciplina o professor exige novamente uma postura ativa do aluno e usa seu próprio planejamento de vida como motivação para desenvolver as atividades.

Por exemplo, se o aluno quer fazer mestrado ele precisa escrever uma proposta de projeto para isso; se quer abrir uma empresa então tem que desenvolver e registrar a marca.

O professor Pucu, citando o autor Daniel Pink¹⁰, comenta que uma ação pedagógica que engaje mais os alunos precisa trabalhar três pontos principais: um propósito de trabalho que o sensibilize; uma proposta que desperte motivação para buscar a excelência; e a autonomia do sujeito para encontrar seu próprio percurso. A respeito, o Professor Celso, também do curso de Design, comenta que a aula precisa ser pensada como uma experiência do aluno.

Hoje se exige muito pouco o lado emocional e demasiadamente o lado cognitivo. É necessário mudar o foco da sala de aula para favorecer uma experiência afetiva do aluno com o conteúdo.

⁹ A escola em questão é a primeira na lista de aprovação para o vestibular 2016 dentre todas as escolas do Rio de Janeiro.

¹⁰ PINK, Daniel. *The puzzle of motivation*. In: TED Global, 2009.

Sobre motivação e formas de desenvolver uma relação mais próxima entre professor e aluno, a professora Taiany comenta que quando o aluno vê que o professor se preocupa com o seu dia-a-dia, ele se engaja mais na aula.

Eu procuro saber o nome de cada um. Ele não é mais um. Se alguém está triste eu tento me aproximar, perguntar o que passou. Isso traz o aluno para mim. Esse é o ponto de partida para a construção do conhecimento!

Outra questão que já foi abordada na categoria anterior mas vale ser ressaltada aqui é a relação afetiva entre o aluno e o conhecimento. A professora Taiany comenta que sempre antes de introduzir um conteúdo pergunta o que eles já sabem sobre aquilo.

A aluna Thais da Pedagogia, que já atuou como professora em cursos preparatórios para vestibular, comenta que nem sempre é fácil desenvolver uma relação mais próxima aos alunos. Sobre a dificuldade de aproximação Thais comenta que muitas vezes os alunos estranham.

Quando eu dei aulas em pré-vestibular tinha como proposta ser uma professora mais próxima, mais afetiva. Mas eles estranharam. Não estavam acostumados com isso. Tive no ano de 2015 uma turma difícil. Alguns alunos resistem a sair do modelo engessado.

A questão do engessamento não ocorre somente no conteúdo. Perpassa a questão do comportamento. Thais comenta sobre a dificuldade sentida em sua experiência docente.

No início do período eles veem calados, duros.... Não querem falar nada. Só querem ouvir. É muito difícil fazê-los se expressar.

Thais comenta sobre a dificuldade dos docentes para lidar com questões afetivas. Muitos docentes não conseguem lidar com alunos que os desafiam em termos de comportamento, seja apresentando um comportamento muito agressivo ou ainda, em outro extremo, os que são introspectivos demais. A aluna, que também já teve experiência como docente, comenta sobre a importância de saber ouvir e aponta o desinteresse dos docentes pela questão.

É importante saber ouvir.... Tive uma aluna muito quieta e ao procurá-la para conversar ela chorou muito contando os problemas que tinha em casa. Já tive aluno que se mutilava por conta de desavenças religiosas com os pais. Já vi professores rotularem os alunos de desinteressados, quietos demais, bagunceiros e a coisa vai seguindo assim sem interesse de compreender as causas.

A Professora Taiany traça uma relação direta entre o desinteresse dos professores e a desmotivação dos alunos. A professora comenta que é comum observar nas escolas onde leciona um discurso docente de que não adianta muito esforço para motivar os alunos pois o futuro deles não apresenta muitas chances.

Eu vejo outros professores falando que não se importam com os alunos pois serão trocadores de ônibus, domésticas e pedreiros. Esse é o pensamento da maioria dos professores. E eles falam que os alunos não estão interessados... Mas qual é a motivação que eles proporcionam para os alunos se interessarem?

Taiany comenta que, evidentemente, não é fácil superar esse cenário. Mas algumas coisas simples facilitam o relacionamento em sala de aula e, muitas vezes, despertam a atenção e a motivação do aluno.

Eu procuro chamar cada aluno pelo nome, pergunto como estão se sentindo. Quando alguém está agressivo chamo num canto e pergunto se está com algum problema. Isso faz toda a diferença.

Taiany comenta que coisas simples como um olhar interessado e uma demonstração sincera de afeto e interesse mudam o clima da sala de aula. Conforme Taiany, outro benefício da adoção deste comportamento é que ele é viral, ou seja, se torna recíproco.

Eu nunca mais tive problema de indisciplina. Quando um aluno dá uma resposta mal-educada outro intervém falando: ela é legal, por que você está fazendo isso?

Mesmo com um currículo engessado existem brechas para motivar o aluno em questões afetivas. Sobre se sentir acolhido e valorizado na sala de aula, a aluna Jamille da pedagogia comenta sobre uma experiência marcante da época da escola. Ficaram na memória os elogios recebidos pela professora em relação a um trabalho desenvolvido.

Aquilo me marcou muito. Pois me senti diferente e valorizada. Não sabia que em uma tarefa tão trivial eu poderia ser tão valorizada. Assim eu tive vontade de sempre fazer melhor, me senti estimulada. Como é importante o professor vibrar junto com o aluno.

A professora Taiany relata um caso difícil de indisciplina onde, por pouco, não denunciou o caso à diretoria e ao conselho tutelar. Antes disso chamou o aluno para um diálogo franco. Ele era o líder da turma e os dois combinaram que, em troca de não denunciá-lo, ele a ajudaria nas discussões de assuntos durante a aula. Taiany relata que

Após a conversa aquilo nunca mais aconteceu. É preciso ter o cuidado de dialogar com o aluno ao invés de só punir. Eles têm tantas coisas por trás que explicam o motivo de não estar aprendendo.... Não é ser um professor bonzinho. É ter sensibilidade.

Mudando um pouco para avaliar a questão da motivação a partir da perspectiva do professor, existem outras questões a apontar. Por que tanto descaso e distanciamento do aluno?

Sabe-se que a carreira docente não é valorizada no cenário brasileiro. Em se tratando dos segmentos fundamental e médio a questão é mais grave. Salários baixos,

condições precárias de trabalho, falta de segurança, dentre tantos outros aspectos. A professora Taiany comenta que existem motivações diferentes para a escolha da carreira docente que vão desde status social à questões políticas.

Na escola particular a maioria dos professores está ali pela hora aula, não existe nenhuma questão política. Na escola pública tem alguns que se negam a trabalhar na escola particular justamente pela questão política, e muitos outros, a maioria mais velhos, que vieram de classes mais pobres e que mudaram o status social ao ter uma matrícula de professor. Então ser professor é uma motivação de status social, uma questão de classe, e não política. Para os mais novos tem a motivação política e tem também aqueles que só pensam no salário...

Diante de um cenário com tantas arestas muitos professores se acomodam como meio de sobreviver às adversidades. Conforme professora Taiany

Se acomodar é mais fácil. Dá mais trabalho se preocupar. É mais fácil fazer o que já está ali. Mandar um aluno copiar a matéria no quadro enquanto você lê revista. Muitos fazem isso. Não se estressam, não têm calo na voz, não ficam em depressão. E vão para casa, têm seu salário. Fazem o arroz com feijão.

Mas o que motiva o professor que faz diferente? Como pensam e o quais estratégias usam estas pessoas?

O professor Pucu, do curso de Design, comenta que muita regra atrapalha a autonomia do professor e sem autonomia o professor não tem motivação. Pucu comenta que é necessário resgatar/desenvolver o potencial criativo dos professores como forma de incentivar sua autonomia para criar percursos instigantes. Pois todo professor tem um envolvimento/propósito afetivo com sua profissão. Não se trata de remuneração somente. A questão é muito mais sutil, conforme Pucu.

Penso que isso não tem a ver com remuneração, senão com autonomia. O professor precisa pensar criativamente para encontrar um meio de realizar seu propósito profissional e ideológico de potencializar o alcance dos seus alunos. E também precisa pensar criativamente para cativar e envolver o aluno para que ele tenha mais motivação no que está fazendo.

A respeito da motivação do professor para superar adversidades e planejar criativamente a docência, o professor Leonardo comenta que isso faz parte de um perfil docente, um jeito de ser e de ver o mundo e a docência. Isso faz parte do perfil de uma pessoa inquieta, ou seja, que não se acomoda.

Não sou um professor que se acomoda com seu jeito de dar aula. Eu sou inquieto. E esta inquietação me fez experimentar outras possibilidades. Isso tem a ver com a minha personalidade, com a minha docência, com a forma como eu encaro a sala de aula e como eu encaro a vida de forma ampla. Essa postura de professor fazedor é algo que faz parte daqueles que não se acomodam e estão sempre buscando outras formas de se expressar.

Sobre se acomodar na carreira profissional escolhida o professor Leonardo segue comentando:

A docência é uma profissão que oferece uma boa possibilidade de acomodação. Você oferece semestralmente uma ementa e vai replicando. Para mim que sou inquieto é difícil dar a mesma aula a cada semestre só porque estou dando a mesma matéria.

Uma vez que este trabalho fala sobre possibilidades de não se acomodar num perfil docente engessado, discutiremos várias formas de desenvolver uma docência não acomodada na próxima categoria. Contudo, vale abordar ainda diferentes maneiras e motivações para implementar uma docência criativa com a fala da professora Tainy comentando o que considera fundamental:

Cada um de nós teve diversos professores com suas particularidades. Não existe um único tipo, existem vários. Tem o carrasco, aquele que é brigão, mas é bom. Tem o mais amigo que conversa mais. O importante é se importar, cuidar, pensar a aula e as atividades. Mas, se importar com as pessoas e fazer sentido para elas, é o fundamental.

Para finalizar a análise desta categoria a fala da aluna Jamille da pedagogia ressalta que é preciso ter sensibilidade para lidar com as diferenças sem padronizá-las, mas ao mesmo tempo tornar essa tarefa viável dentro da sala de aula.

É todo mundo tão diferente. Num bairro, numa escola.... Como fazer para agrupá-los, sem padronizá-los.... Deixar cada um ser quem é mas ao mesmo tempo todos seguindo no mesmo fluxo... esse é o ponto crucial. Levar todo mundo no mesmo fluxo, cada um com suas diferenças.

O planejamento docente lida com questões afetivas e motivacionais em alta medida. E a motivação para ser docente é algo que mobiliza afetos e visões de mundo. Isso fica evidente também na fala da aluna Jamille.

A maior realização de um professor é não passar a matéria, senão ajudar a criança se encontrar, ser quem ela queria ser. Ou ser alguém que ela nem imaginou que poderia ser.

Os principais conceitos comentados nesta categoria foram:

- Autoria, autonomia, empoderamento
- Motivação para excelência / motivação como memória afetiva
- Afeto
- Autoestima
- Autoconhecimento
- Sentimento de grupo
- Alteridade / empatia / diferença e identidade
- Criatividade
- Perfil/papel do aluno

- Perfil/papel do professor
- Evasão

4.3.2.3 - Estratégias de ensino aprendizagem

Sobre os problemas do ensino tradicional

A professora Taiany já pontuou nas categorias analisadas acima que o cotidiano da sala de aula ensina ao professor nuances que jamais poderiam ser aprendidas na teoria. A mesma professora também comentou a respeito da importância da construção de um diálogo que faça com que a sala de aula seja um espaço de todos, rompendo com o legado da educação tradicional onde os professores seriam os detentores do conhecimento e os alunos meras pessoas a recebê-lo. Quando o aluno sente que o que tem a dizer é relevante ele passa a ser autor de seu próprio conhecimento e isso está diretamente relacionado ao aumento de sua autoestima. Deste modo, a professora Taiany enaltece uma aula orientada pelo pensar junto: professores e alunos. E, ainda, valoriza a ideia de que o assunto a ser pensado junto pode ser colocado pelo professor, mas é desejável que fique evidente a implicação daquele conhecimento na vida cotidiana do aluno.

Ao trabalhar Clima por exemplo, o aluno pode ser alertado de que se começa a ventar muito à noite ele precisa levar um guarda-chuva ao sair de manhã.

Além disso, também já foi comentado aqui, os conhecimentos trabalhados de forma compartimentada em disciplinas parecem pouco atraente para os estudantes que, naturalmente, tem contato com jogos, narrativas, tecnologias e propostas mais instigantes. A aluna Carolina, do curso de Design, comenta que:

Até o ENEM é mais integrador de conhecimentos que a escola. Para mim ela é muito antiga para o pensamento dos jovens. Eu noto isso com os alunos mais jovens. Eles chegam com mais conhecimentos de tecnologia que aprenderam por conta própria. Num jogo, por exemplo, tudo está conectado. Ele joga e vive tudo aquilo junto. E na escola os conhecimentos estão separados.

Vimos também o quanto a escola parece, para grande parte dos alunos, um lugar chato, desinteressante. Neste ponto abordaremos discursos que apontam estratégias pautadas em Design como meio de articular conhecimentos e tornar as atividades desenvolvidas na escola mais instigantes e atraentes para os alunos.

A aluna Carolina, do curso de Design, destaca que o desenvolvimento de projetos de Design favorece a problematização de situações adversas e fortalece a empatia, ou seja, tem o potencial de fazer os alunos se colorarem no lugar do público que receberá aquela solução projetada.

No início, desenvolver os projetos foi difícil mas aprendi muito desenvolvendo um trabalho para pessoas num contexto carente e muito diferente do meu. Tive que pesquisar muito, conhecer materiais diferentes. Tive que mergulhar no contexto de vida daquelas pessoas e aprender muito.

Também já destacamos mais acima uma fala de Carolina a respeito de uma experiência vivida como monitora de uma turma do 6^o ano do ensino fundamental onde teve a oportunidade de desenvolver junto aos alunos um projeto de história em quadrinhos. Durante a atividade os alunos observaram uma situação na escola, discutiram e definiam a história; depois eles desenvolveram a animação desta história. Carolina enaltece o entusiasmo dos alunos ao desenvolver a atividade e traz, ainda, um importante depoimento a respeito da experiência de trabalhar com Design em uma escola utilizando-o como estratégia para estimular os alunos a desenvolver uma atividade e, também, como uma forma de imbricar diferentes disciplinas.

Quando percebi que a metodologia que eu aprendia na faculdade entusiasmava as crianças na escola, mesmo sem elas nunca terem visto nem pronunciado a palavra Design, me dei conta que é perfeitamente possível e viável trabalhar com esta perspectiva ali. É um desperdício a gente viver num mundo multidisciplinar, em que as coisas se encontram a todo o momento, e a gente se fechar em caixinhas separando química, física e matemática sendo que isso tudo acontece junto.

A respeito, o professor Leonardo, do curso de Pedagogia, nos aportou o conceito de professor-fazedor já visto acima. Leonardo argumenta que essa postura de professor-fazedor é algo que pode ser encontrado na conduta daqueles que não se acomodam e estão sempre buscando outras formas de se expressar, como por exemplo, fazer coisas com as mãos e buscar diferentes formas de trabalhar a ementa. Leonardo comenta que a partir da percepção de que os estudantes se mobilizavam com a perspectiva de colocá-los como protagonistas/autores de determinados momentos da aula, pensou em embaralhar o conteúdo de forma que os estudantes tivessem que investigar e compor o assunto a aula junto com ele. Partindo desse norteamento, Leonardo projetou um jogo que conduziria o desenrolar das aulas de sua matéria no curso de pedagogia.

Precisei imaginar uma maneira para que isso ganhasse certa regularidade nas aulas. A mobilização dos recursos táteis, personagens, cenários, cartas.... Para que a jogabilidade existisse mobilizando-os para que trouxessem memórias que eles já viveram naqueles espaços. Foi algo que tomou forma a partir da experiência cotidiana com aquelas pessoas.

Leonardo destaca o que aprendeu utilizando essa estratégia do jogo, neste caso o RPG, numa sala de aula de um curso superior e enfatiza como os diversos recursos pedagógicos podem ser articulados nessa iniciativa:

O RPG é um jogo onde você brinca de ser outras pessoas, de estar em outras situações e brinca de resolver problemas e inventar novos problemas. As ações dos personagens têm que dialogar com o cotidiano. O jogo precisa ser jogado paralelamente à leitura; não dá para dissociar o jogo em sala de aula das leituras. Também não dá para dissociar isso de um escrever sobre essa experiência. É importante fazer com que o jogo dialogue com textos, noções e debates específicos. Também é importante criar momentos para escrita desta experiência.

Já vimos o professor Leonardo comentando que não teria desenvolvido essas estratégias e sua própria conduta de professor-fazedor se não tivesse vivenciado o Design como um caminho para *literaturizar a educação*, ou seja, utilizar o desenvolvimento de projetos/estratégias lúdicas e integradoras como um meio de favorecer formas variadas de expressão por parte dos alunos e ação política de empoderamento do professor. Agora o professor nos fala a respeito da potência do Design de ressignificar e traduzir um mesmo tema para seu público com o auxílio de diferentes maneiras e tecnologias

O Design tem essa participação no meu modo de dar aula que eu identifico bem: depois de minha vivência no Design vejo que tudo no mundo pode ser ressignificado. Pode ser pensado e traduzido de muitas maneiras. Projetado de muitas maneiras. Posso dar aula para o mesmo tipo de pessoas de variadas maneiras.

Design como forma de atrair e instigar o aluno

Os entrevistados comentaram também que estratégias e projetos de Design - envolvendo o desenvolvimento de jogos, a construção de narrativas lúdicas ou, ainda, propostas de abordagens de situações complexas que requerem maior investigação/proximidade com o público que receberá esta solução - despertam o interesse do estudante e podem ser meios importantes para tornar a escola um lugar mais criativo e atraente para essas pessoas.

Quanto a isso o professor Pucu do curso de Design comenta que parece haver a crença de uma certa perda de criatividade ao longo da vida de um sujeito.

Não existe criança que não seja criativa. Mas os mais velhos não se acham criativos.

O professor pontua a capacidade favorecida pelo Design de trabalhar instigando a criatividade pois a ação do Design implica em pensar como as coisas/estratégias que ainda não existem poderiam ser. Nesse sentido o professor Pucu ressalta que:

Criatividade é a habilidade do ser humano de desenvolver projeto, e Design é projetar.

Mais acima o professor Pucu já pontuou, concordando com o professor Leonardo, que desenvolver a habilidade de expressar ideias é algo fundamental para a vida

contemporânea. Ambos professores também concordam que o Design favorece o desenvolvimento de outras formas de expressão senão a escrita.

Além de desenvolver a capacidade de expressão em outras linguagens, o Design envolve, como também já vimos, a atitude de aprender de forma ativa, participativa, utilizando recursos disponíveis e intervindo sobre o meio. A sala de aula hoje, em grande medida, incorpora diferentes recursos tecnológicos. Conforme Pucu esse contexto implica em mudanças de postura do aluno e também do professor.

O Design pode contribuir com esse novo contexto através da cocriação, centrar o problema nas necessidades do usuário, considerar o aluno como um ser ativo que traz a informação que acessa em lugares diversos. Inserir o Design nestes contextos significa conceber que o professor precisa botar o estudante para pensar. O professor é o ponto fundamental para esta nova perspectiva pois é ele quem vai debater essa informação trazida pelo aluno.

Pucu ainda exalta que uma ação pedagógica que instigue e atraia mais a atenção dos alunos deve estar atenta aos três aspectos: um propósito de ação que sensibilize o sujeito; autonomia para escolher percursos que sejam mais atraentes; e motivação para que esse sujeito busque superar-se no resultado.

Um aspecto importante destacado pelo professor Pucu se refere à terminologia Design. Uma vez que este termo é um estrangeirismo que favorece interpretações diversas, o professor sugere que, quando trabalhado em outras áreas, seja utilizado um sinônimo de significado mais acessível/imediato.

Uma questão importante para trabalhar Design em outras áreas é fazer com que eles desenvolvam o processo criativo sem nomear como Design. Para isso pode-se falar sobre o processo de pesquisa, desenvolvimento de ideias e processo de prototipação sem falar de Design. Pode-se falar bastante em projeto. Isso diminui o impacto negativo que, possivelmente, o conceito dúbio de Design evoca.

Sobre os benefícios de aprender projetando

Aprender desenvolvendo projetos de Design também favorece o desenvolvimento de diferentes habilidades. O Professor Celso, do curso de Design, comenta que uma importante percepção a respeito refere-se ao enquadramento da aula como uma experiência do aluno. Percebida como uma experiência a questão emocional/afetiva recebe maior relevo

A aula precisa ser pensada como uma experiência do aluno, isso para mim já muda tudo. Hoje se exige muito pouco o lado emocional e demasiadamente o lado cognitivo. Mudar o foco da sala de aula para a experiência afetiva do aluno com o conteúdo.

Numa outra categoria já analisamos a fala do aluno de Design Lucas exaltando a mudança de perspectiva e atitude diante da construção do conhecimento alcançada

a partir da imersão nos projetos de Design. De forma muito diferente da aprendizagem tradicional com leituras, memorizações e avaliações através de provas, desenvolver projetos de Design exige do estudante o mergulho numa situação concreta e a proposta de uma intervenção que melhore a situação das pessoas ali envolvidas. E isso cria laços mais significativos entre o sujeito e o conhecimento.

Na medida que eu fui avançando na faculdade e me familiarizando com este método de aprendizagem do Design eu comecei a perceber que esta maneira de interagir com o conhecimento cria muito mais raízes no aluno do que uma forma reativa e teórica de construção do conhecimento.

Ser o protagonista na construção do percurso de aprendizagem e no relacionamento com o conhecimento tem, logo, o potencial de proporcionar novas posturas do sujeito diante do mundo. A fala do estudante Lucas deixa evidente o potencial transformador de uma ação/intervenção que problematiza e questiona o que é naturalizado:

Na escola a gente é convidado a responder as perguntas que já são dadas; no Design somos instigados a fazer as perguntas mais adequadas aos problemas que a gente encara. Essa dinâmica me fez perceber que o conhecimento é algo muito mais complexo de se interagir e também me fez perceber que temos que ser mais proativos na produção do conhecimento.

Além de conceber o Design como uma estratégia de ação/intervenção que favorece a construção de um olhar problematizador, Lucas evidencia que abordar problemas a partir da perspectiva do Design implica colocar em questão as diversas dimensões de uma situação. Ou seja, mais uma vez ressalta-se o benefício desta perspectiva que valoriza o aspecto multidimensional do conhecimento.

O Design, com seu caráter interdisciplinar, convida as pessoas a entenderem o conhecimento como um assunto que liga todas as disciplinas e não como cada disciplina apresenta os seus problemas.

A aluna Carolina, também do Design, comenta a respeito que:

O Design é um ponto de encontro onde as coisas se juntam. Quando você está fazendo um projeto você precisa pesquisar coisas diferentes para embasá-lo. Acho que isso ajudaria aos alunos da escola a perceberem que as coisas separadas fazem mais sentido quando se juntam.

Nesse viés, Lucas exalta, mais uma vez, o potencial transformador do desenvolvimento de projetos através da perspectiva do Design:

Isso mudou a minha vida. Não só na faculdade, mas na vida pessoal mudou a perspectiva de como eu interagia com o conhecimento, com a informação e com o mundo. Pois uma vez que entendi que as coisas que estão no mundo são conectadas e não são necessariamente reféns de um único conhecimento, ou matéria ou disciplina, comecei a ser um pouco mais cara de pau para tentar entender de tudo um pouco. Me permiti ser um pouco mais flexível na hora de entender as coisas e entender os problemas.

Experiências do Design na escola

Os entrevistados citaram experiências de Design vivenciadas na escola. É interessante notar a diversidade de atividades, dinâmicas e estratégias que são enquadradas nesta perspectiva. A aluna Carolina, do curso de Design, tem a percepção de que o Design já está na escola:

Há uma falta de visão de que o Design está presente na escola. As crianças fazem Design naturalmente: se você dá uma massinha elas estão prototipando; quando você dá papel e eles recortam ou fazem um modelo 3D. Você vê que é uma coisa natural esse comportamento de modelar, pensar em cores, combinações. A criança não sabe que aquilo ali é uma carreira que se estuda e tal...

Carolina identifica outra potencialidade do Design que se refere à trabalhar com a imaginação:

As crianças sonham muito e imaginar é o principal do Design. Fazendo coisas simples e pequenas, com passinhos de formiga, tudo faz sentido no final. Projeto é isso.

A estudante Thais, do curso de Pedagogia, comenta a respeito de uma experiência vivenciada como estagiária docente em uma escola. A aluna/estagiária docente participou do planejamento para uma atividade - que chama de gincana - que teve como proposta trabalhar de forma lúdica a articulação de conhecimentos de diferentes disciplinas. Thais fala da dificuldade de engajar os professores para desenvolver um trabalho integrado. Apareceram problemas como falta de motivação e/ou comprometimento com a proposta e prazo:

Fizemos reuniões bimestrais para planejar a gincana e propor uma atividade em conjunto. Tivemos problemas, claro, pois tem aqueles que se comprometem menos. Mas acho que a proposta foi bem recebida. O difícil é cada um fazer a sua parte no prazo.

Mas Thais evidencia os benefícios de trabalhar com essa perspectiva articuladora para engajar os professores:

Combinamos que cada professor pensaria em sua inserção dentro do tema proposto. No dia da gincana, marcamos num sábado para que todos os professores pudessem estar presentes. Foi importante a expectativa e o empenho dos alunos para incentivar aqueles que não estavam muito comprometidos. E também ver como é relevante trabalhar outras formas de aprender.

Thais conta que a escolha do tema da gincana foi feita pelos alunos como forma de aumentar o engajamento dos mesmos à proposta

Neste projeto sondamos previamente com os alunos qual pauta trabalharíamos e os temas foram propostos para eles. Trabalhamos tema como o *bullying*, sexualidade e gênero.

Experiência de aluna da pedagogia como autora de jogos

Thais que é aluna da Pedagogia, também teve nesta graduação a oportunidade de aprender com o Design. Numa disciplina do curso ela foi instigada a desenvolver um material didático que se realizasse a partir de uma estratégia lúdica. Thais escolheu como público os próprios alunos do curso de formação de professores. A aluna precisou pesquisar, gerar ideias e prototipar tendo como objetivo propor uma estratégia que fizesse seus colegas refletirem a respeito dos dilemas de sua própria atuação docente,

Desenvolvemos um jogo de trilha, com tabuleiro caixa, tudinho, que envolvia perguntas sobre dilemas do cotidiano escolar e da sala de aula. Fizemos cartas com dilemas que vivíamos aqui na faculdade e também a respeito de vivências como alunas e professoras. As questões iam desde localização e funcionamento dos bebedouros até questões de gênero. Fizemos isso pois a gente pensa o tempo todo no aluno e esquece os dilemas pelos quais passa o professor.

Thais também esteve em outra disciplina na pedagogia onde a estratégia pedagógica envolveu os alunos numa narrativa de RPG. A disciplina imbricava realidade e ficção. Os alunos foram apresentados a um tabuleiro de jogo e à uma narrativa de mistério. A turma foi dividida em grupos e cada grupo assumiu a postura de um personagem e o objetivo era desvendar o mistério. O enredo exigia dos alunos discussão em grupo e um posicionamento diante de temas atuais e polêmicos a respeito da Identidade e Diferença na sala de aula. Thais faz uma apreciação desta vivência e seus pontos positivos:

Isso foi muito bom, pois é fazer da sala de aula aquilo que eu queria, uma coisa diferente, e trazer algumas discussões que eu acho importantes e que fazem falta na escola. Essa questão de pensar formas alternativas de motivar o estudante para o que está sendo trabalhado faz muito sentido para mim.

Sobre jogar assumindo uma postura de um personagem, Thais comenta:

Particpei do jogo no papel de diretora de escola e foi muito bom para me colocar numa outra perspectiva. Fiquei angustiada pois eu já tinha uma expectativa do que seria atuar como diretor e tive que vivenciar uma perspectiva bem diferente. Foi desafiador.

A aluna comenta como percebeu o engajamento da turma à proposta:

Esta estratégia do jogo chamou muita atenção da turma pois a disciplina foi apresentada em forma de uma história. Foi interessante também ver como cada grupo propôs um desfecho diferente para a história.

As pessoas ficaram entusiasmadas porque a proposta foi diferente, movimentada e mexeu conosco. Praticamente todos se engajaram e era divertido e leve. Era uma proposta séria, porém divertida. Acabamos o período no dia 13 de janeiro por conta de uma greve e, mesmo assim, a turma veio em peso para a apresentação. Isso diz muita coisa, né?

Thais comenta como percebeu a atuação do professor:

Foi interessante também ver como o professor foi conduzindo a história a cada encontro. A cada aula tivemos novas pistas e novos personagens.

Thais comenta sobre outra experiência de uso de jogo como estratégia didática em outras disciplinas e destaca o potencial desta estratégia para motivar os alunos a se expressarem de outras formas, uma vez que a forma de expressão inicialmente proposta não teve aderência:

Já vi um professor de hip-hop estimular seus alunos que não queriam dançar usando uma outra estratégia: o jogo Perfil. Os alunos adoraram! Eles não queriam se expressar dançando mais se animaram jogando.

Thais exalta o potencial de engajamento proporcionado pelo jogo. A aluna destaca que o uso desta estratégia ajuda também o próprio professor a se aproximar dos alunos

O jogo movimenta o aluno e também o professor! Pois às vezes ele também quer se aproximar, mas não sabe como. Ajuda, ainda, a trabalhar em grupo e com um propósito específico. Agrega e estimula quem tem dificuldade.

Depoimento do professor da Formação de Professores que usou estratégia lúdica

Sobre o planejamento

Já vimos mais acima que o uso de uma estratégia que motive os alunos, que dê voz às questões que eles consideram importantes e que trabalhe com cuidado o relacionamento e as questões afetivas em sala de aula, tende a ser bem recebida pelos

alunos. Mas como planejar essa estratégia? Que pontos podem/devem ser abordados ao organizar uma estratégia lúdica que engaje mais e melhor os alunos a participarem ativamente do conhecimento construído nas aulas? O professor Leonardo comenta alguns pontos importantes:

A decisão:

Houve um momento em que eu decidi que seria interessante fazer de outra forma. A partir da percepção de que os estudantes se mobilizavam com a perspectiva de serem colocados como protagonistas, autores de determinados momentos da aula.

A proposta veio de um projeto desenvolvido pelos alunos:

Pensei em embaralhar o conteúdo de forma que os estudantes tivessem que fazer a aula junto comigo. A ideia do jogo partiu de um trabalho desenvolvido na turma do semestre anterior.

Definições da estratégia de jogo a ser utilizada:

Precisei imaginar uma maneira para que isso ganhasse certa regularidade nas aulas. A mobilização dos recursos táteis, personagens, cenários, cartas...

A valorização da memória afetiva dos alunos:

A jogabilidade tinha como intenção mobilizar os alunos para que trouxessem memórias que eles já viveram naqueles espaços.

A escolha do jogo alinhada à experiência/vivência do professor:

Como venho do teatro, sei que viver outras vidas é algo que pode mobilizar os coletivos. O RPG é um jogo onde você brinca de ser outras pessoas, de estar em outras situações e brinca de resolver problemas e inventar novos problemas. Brincar de ser está muito ligado à minha experiência no teatro.

O resultado da construção de saberes materializado por meio dos objetos desenvolvidos e o valor de trabalhar com múltiplas linguagens são, na visão do professor, relíquias do percurso de ensino aprendizagem:

Tem trabalhos incríveis produzidos! Artefatos, traquitanas, engrenagens, videocliques com paródias... São produções que materializam a experiência e os afetos, os *saberesfazeres* tecidos coletivamente e vão funcionar para mim como a materialização da experiência.

Os objetos, soluções e abordagens construídos durante as aulas falam ainda sobre uma forma lúdica e afetiva de relacionamento em sala de aula tanto entre as pessoas, como entre elas e o conhecimento.

São registros de maneiras de fazer e praticar o conhecimento de forma muito criativa e interessante e onde eles puderam se expressar bastante. Não apenas faziam exercícios acadêmicos. Também davam provas de confiança ao professor... São escrituras e depoimentos muito pessoais. Minhas relíquias são as pessoas e o que elas fazem.

O professor comenta, também, sobre mensagens que recebe dos alunos interessados em saber quando e como serão as outras disciplinas que leciona. Isso pode comprovar o engajamento dos alunos à proposta:

Os alunos querem continuar! Eles compraram a ideia; acho que isso prova que a experiência deu certo e que a acharam produtiva.

Sobre o papel do professor de ser um ampliador de horizontes, vale mencionar, novamente, a fala da aluna Jamille da pedagogia:

Acho que essa é a maior realização de um professor: não passar a matéria, senão fazer a criança se encontrar, ser quem ela queria ser. Ou ser alguém quem ela nem imaginou que poderia ser.

Para fim, comento quais foram os conceitos que mais apareceram nesta categoria:

- Aprender projetando
- Design como problematização
- Projeto como articulação de saberes
- Design como pedagogia/metodologia
- Design como modo de ver o mundo
- Professor como Designer
- Tecnologia
- Pedagogia tradicional
- Aprendizagem ativa / inventiva / instigante
- Propósito engajante / fazer sentido para a vida
- Jogo / Brincadeira / lúdico / aula como experiência
- Inteligências múltiplas / 5 sentidos / expressão com outras linguagens
- Criatividade
- Cotidiano escolar / sala de aula
- Objetos e materiais expressivos

4.3.2.4 - Avaliação

Problematizando o processo de avaliação o professor Celso, do curso de Design, comenta uma inquietação sua a respeito de um processo de aprendizagem que tem certa duração e que somente ao final é avaliado:

Há séculos existe algo errado no final deste processo que estraga tudo: uma autoridade de outra faixa etária dá a nota.

O professor comenta que aprender com Design nas escolas implica utilizar os fundamentos desta prática também para questionar e aprimorar o processo de avaliação:

Já que a ideia é levar o Design para a sala de aula penso que nosso modo de questionar ajuda também nesta problematização da avaliação. Penso que todo professor sente que o modo de avaliar pode melhorar muito. Tem um espaço para questionar e mudar e o Design pode ajudar nessa busca.

O Professor Leonardo, da Pedagogia concorda com o professor Celso do Design a respeito da problemática envolvida num processo de avaliação:

A avaliação para mim sempre foi um problema e um dos momentos mais delicados da relação professor estudante. Neste momento eu também sempre tenho em mente minha autoavaliação.

A Professora Taiany, que leciona no ensino médio e fundamental em escolas públicas e privadas já colocou mais acima a dificuldade sentida ao lidar com o cotidiano escolar nestes contextos. Como vimos, existe uma grande parcela de alunos deste segmento que apresenta dificuldade de estudar em casa por fatores que se referem ao contexto familiar desfavorável ao estudo e/ou à referência dos pais que não estudaram. Taiany sinaliza que ainda podem existir outras conturbações: pais ausentes, falta de comida, violência, sujeitos que precisam cuidar dos irmãos, dentre outros aspectos.

Taiany coloca que nestas situações é pouco produtivo culpar o aluno e fazer avaliações pontuais. Uma saída mais interessante seria criar avaliações levando em consideração este contexto.

Outra questão colocada para Taiany refere-se à autonomia do professor para criar os métodos de avaliação mais pertinentes ao seu modo de trabalhar o conteúdo. A professora comenta que nas escolas particulares não há autonomia para isso pois a avaliação é padronizada.

Todos falam a mesma voz conforme o que manda a coordenação.

Taiany contorna esse cenário complexo propondo avaliações periódicas, valorizando a modalidade discursiva e com consulta. E ainda o desenvolvimento de trabalhos:

As minhas avaliações são sempre discursivas, com consulta e eu faço avaliações periódicas. Eu faço diversos trabalhos.

A professora comenta que no contexto da escola pública há mais autonomia para avaliações. E que ela já tentou aplicar provas, mas o resultado era ruim. Ela demorou a entender que o problema é mais complexo.

Eu comecei na escola particular e é assim. Então eu comecei no estado passando provas e o resultado era terrível. Eu achava que o problema era eu. Depois eu percebi que o problema é um contexto muito mais amplo que eu não tenho como romper.

Taiany se esforça para explicitar que não é uma questão de baixar o nível da qualidade do processo de ensino aprendizagem. É questão de se adequar à realidades diferentes e perceber que existem demandas específicas que existem uma postura cuidadosa e interessada por parte do professor:

Eu também não sou a favor de dizer que está tudo errado e pintar um cenário catastrófico. Dentro das brechas é possível pensar em alternativas. Se a educação está ruim, não dá para começar tudo de novo do zero. Vamos tentar mudar dentro do cotidiano.

Atuando dessa forma existem maiores oportunidades de engajar as pessoas em discussões em grupo num processo de empoderamento e superação de dificuldades.

Eu percebi que não adianta passar estas avaliações somativas. Tem que ser uma coisa mais dialética. Por isso eu procuro trabalhar diversas vezes aquele conteúdo. E em grupo é melhor pois é o momento que eles têm para estudar. Ter avaliações periódicas e em grupo ajuda a integração da turma e a aprendizagem.

Taiany destaca que uma pedagogia baseada na avaliação somativa não é profícua pois há maior interesse na nota a ser recebida do que na construção do conhecimento

Na educação particular a questão de estudar só para a prova também é muito ruim. O aluno não pensa na importância dos conteúdos. Só pensa na nota e depois ele apaga aquela informação.

Destaca também a falta de autonomia dos professores para mudar este cenário.

Eu não concordo com este tipo de avaliação. Se eu pudesse não faria assim. Mas na escola particular funciona desse jeito, não temos essa autonomia.

Há ainda, neste viés de avaliação, o problema da autoestima e a motivação para continuar aprendendo. É importante pensar cuidadosamente em fazer os conhecimentos serem percebidos pelo aluno como algo relevante.

A nota da prova mexe muito com a autoestima do aluno e não mede o que ele tem como potencial. Ele ser bom em geografia e ruim em matemática não mede o potencial dele para a vida... E na maioria dos casos não faz sentido para a vida deles.... É necessário pensar: como fazer sentido.

Uma boa alternativa, conforme Taiany, seria valorizar a participação em aula e fazê-los trabalhar e discutir os temas em grupo.

Quase toda aula eu passo uma atividade que vale nota. A principal nota para mim é a participação deles. A maioria das avaliações é em grupo e com consulta.

Sobre o Design e a Avaliação

O professor Celso, do Design, comenta sobre a autonomia do professor na busca de um modo mais adequado para realizar a avaliação:

O ideal seria mudar o modo como o professor dá nota para o aluno. O ideal seria fazer uma autoavaliação em grupo e/ou individual, com metareflexão posterior onde a avaliação possa ser discutida.

Neste ponto o professor Celso comenta que uma experiência proveitosa em sala de aula seria capaz de desenvolver, também, a habilidade de autoavaliação do grupo.

Bom mesmo é criar uma boa experiência em sala de aula onde o próprio grupo seja capaz de avaliar o que deu e o que não deu certo.

O professor Pucu, do Design, comenta que, uma vez que possui autonomia para tal, desenvolveu um modo no qual os alunos se autoavaliam e também avaliam os demais integrantes do grupo. O professor salienta que a partir do momento que passaram a ser protagonistas da aula também se envolvendo nas avaliações, sentiu que os alunos desenvolveram uma postura mais crítica e houve um aumento perceptível na motivação do grupo.

Os alunos avaliam uns aos outros e também fizeram uma autoavaliação. Na avaliação alheia os alunos atribuem notas mais altas; na autoavaliação os alunos são muito mais críticos. Quando trabalhei com propostas que demandavam uma postura ativa do aluno trazendo ideias, avaliando os colegas e se autoavaliando, a motivação da turma aumentou consideravelmente.

A aluna Thais, da Pedagogia, comenta que as disciplinas que exigiam um maior protagonismo dos alunos propondo intervenções e construindo objetos para atender às demandas de um público específico, implicaram num maior engajamento e interesse do grupo em relação à construção do conhecimento. E isso refletiu-se no processo de avaliação que consistia na participação dos alunos.

Por exemplo no jogo tínhamos que criar um desfecho para a história. Por isso os alunos tiveram que se conectar. Tínhamos que criar juntos uma intervenção. Para criar uma intervenção naquele contexto tivemos que pensar, lembrar, fazer conexões, nos colocarmos no lugar daqueles personagens, pensando o que seria possível fazer diferente. Para isso nós estávamos sempre engajados, interessados e conectados com os assuntos da aula.

O professor Leonardo, da Pedagogia, destaca que utilizar um processo de Aprendizagem Baseada em Design beneficia, também, a avaliação pois:

Esta abordagem implica uma avaliação processual. Em todas as aulas eles são instigados a propor soluções, inventar problemas e abordar determinados temas. Isso faz com que eu os acompanhe mais de perto.

Leonardo exalta que propor uma abordagem lúdica também é algo que aproxima o professor do estudante. E essa situação facilita observar mais atentamente o percurso do aluno.

Essa abordagem me permite não controlá-los, senão pelos laços de afeto e cumplicidade, olhar para cada um e saber o nome e se está engajado ou não... Fica mais fácil avaliá-los pois eles passam a ser mais conhecidos. Eles não são nomes nos meus diários. Eles brincam comigo. A gente tende a lembrar muito mais de quem brinca conosco.

Leonardo destaca que esse tipo de estratégia além oferecer diversos registros para avaliação, através de múltiplas dimensões a serem avaliadas, é algo que está mais próximo da vida cotidiana.

A avaliação é mais complexa e menos impositiva. Eu acabo esquecendo que estou avaliando. Mas isso me faz ter mais memória de cada um. Percepções e sentimentos. Torna a avaliação algo mais possível e mais próximo da vida cotidiana. É um acompanhamento que se faz diariamente e me oferece muitas formas de registro.

Por fim os conceitos mais comentados nesta categoria foram:

- Avaliação processual
- Avaliação coletiva
- Autoavaliação
- Múltiplas formas de acompanhamento
- Avaliação padronizada

4.3.2.5 - Formação de professores

Sobre o que se aprende na formação de professores

A professora Taiany comenta que o cotidiano da sala de aula, ou seja, estar professor diante de uma turma, apresenta desafios que não são trabalhados na formação de professores. E que o mais relevante, em seu ponto de vista, é trabalhar a relação professor-aluno.

Quando fazemos licenciatura não há um direcionamento para os desafios da sala de aula. Não há receita de bolo, a gente só aprende dando aula, na prática, no cotidiano no dia-a-dia. Conteúdo é importante e recursos também. Mas o mais importante é a relação professor-aluno que facilite o diálogo e que faça com que a sala de aula seja um espaço de todos. Algo que rompa com a educação tradicional.

Jamille, estudante da Pedagogia de uma instituição privada, comenta que em seu curso o assunto mais evidente é a falta de autonomia do professor. Em sua visão o curso consiste em ensinar ao futuro docente que ele não pode ser criativo:

Vai chegando gente cheia de ideia para didática, mas ao longo do curso a gente vai sendo podado.... Pois comentam muito que na prática de aulas em escolas particulares ou públicas você vai ser podado.

Jamille salienta que, apesar de citarem educadores que fizeram diferença no cenário da educação, existe um claro discurso de padronização e reprodução de uma pedagogia que não dá brechas a ideias inovadoras.

Eles deixam claro que a liberdade em sala de aula tem limite. Os professores comentam sobre liberdade para ensinar citando Paulo Freire e falando sobre modos de fugir da avaliação e coisas padronizadas. Mas eles também falam que as instituições podam muito. Aprendemos e vemos muitas ideias. Mas a própria faculdade vai podando a gente. Os professores não falam para desmotivar. Eles citam situações e alguns alunos também comentam sobre suas vivências, de como o dia a dia não te dá muitas brechas.

Jamille comenta que há, também, o discurso de que o lugar para trabalhar a criatividade do aluno e espaço que proporciona maior liberdade de criação e atuação para o professor é a Educação Infantil.

Fica muito claro que a educação infantil é o lugar onde se trabalha a criatividade. Depois esse estudante vai ser engessado pelo sistema. Inclusive comenta-se que é importante trabalhar de forma criativa na Educação Infantil para que ele guarde uma essência e não se esqueça. Os professores tentam colocar nossos pés no chão quanto à realidade das escolas.

Jamille fala que uma discussão recorrente é a que se refere a como pensar em alternativas a este cenário tão limitador:

A principal discussão da sala de aula da pedagogia é como dar aulas mais estimulantes. Como superar esse cenário na educação básica. O professor tem vontade de mudar isso. Vejo nas discussões que isso é um baque tanto para alunos como para professores também.

A aluna comenta que algumas disciplinas isoladas procuram iluminar a discussão propondo vivências e formas lúdicas de trabalhar. Os professores em formação se engajaram à proposta. Mas até mesmo estas disciplinas são oferecidas de forma estanque e submetidas ao rigor da avaliação somativa.

Tive uma matéria em que trabalhamos com o lúdico, o palpável, o fazer. O trabalho final foi apresentado no ginásio. Fizemos uma pesquisa teórica e propusemos brincadeiras para o resto da turma. Todos brincaram e voltaram a ser crianças. Amarelinhas, bolas... deu para ver o quanto isso estimula até mesmo adultos.

Sobre o estágio docente

A professora Taiany, do ensino fundamental e médio de escolas públicas e particulares, comenta sobre o distanciamento entre a formação docente e a escola.

O problema na formação do licenciando é a universidade estar descolada da escola pública. Tem que estar dialogando e hoje não está.

Taiany evidencia que a maioria dos professores da pedagogia não conhece a realidade das escolas e por isso seus discursos não fazem sentido para os licenciandos. E isso acontece num cenário mais amplo composto por pesquisadores da educação e também por autores de materiais didáticos:

Fica o professor acadêmico dizendo o que tem que ser feito, mas ele não entra numa sala de educação básica há décadas. O professor pesquisador da academia precisa estar atrelado à prática de aula. Não pode ser somente a produção de conhecimento para engavetar. E é isso que a gente vê, infelizmente. Inclusive professores que trabalham produzindo material didático e que não atuam na educação básica.... Eles só pensam a educação básica. Não fazem a educação básica.

A professora comenta a respeito de uma iniciativa interessante do governo que poderia ser uma alternativa a este quadro que, porém, não vem sendo implementada:

Uma coisa que é fundamental e que está sendo negligenciada pelo Governo Federal é o PIBID, um projeto que dá bolsa para licenciandos atuarem com professores dentro da escola pública numa perspectiva de atuação em projetos e não somente de observação. Isso é muito importante.

Como trabalhar Design com professores?

Mas como o Design poderia ser introduzido na formação de professores? Quais competências do Design poderiam ser ali trabalhadas? De que forma fazer isso? Estas são algumas das questões comentadas pelos entrevistados logo abaixo.

O professor Celso, do Design, comenta a respeito da relevância da aprendizagem de conhecimentos e procedimentos do Design para parte dos educadores. Celso destaca questões de linguagem e expressão gráfica para auxiliar os professores na elaboração de materiais didáticos e linguagens visuais que instiguem mais o aluno.

O professor precisa saber se expressar graficamente, fazer uma representação gráfica de suas ideias, mesmo que de forma rudimentar. Para isso seria interessante que ele aprendesse Design da Informação para pensar em manipular materiais gráficos. O professor precisa saber trabalhar cores, formas e tipografias para trabalhar com mais propriedade nos seus projetos e também para estimular este conhecimento/procedimento na turma. Também seria importante ele ter uma intimidade maior com a captura de imagens, vídeos etc.

A aluna Carolina, do Design, que já teve experiência como monitora de Design em uma escola do ensino fundamental, comenta que aprender Design também envolve aprender a argumentar escolhas e propostas com base em um discurso. Para ela isso seria muito útil aos professores no momento de atrair e instigar os alunos para desenvolver uma atividade:

O Design também desenvolve a capacidade de argumentar para defender suas propostas. Um poder de retórica para envolver as pessoas. Isso também é importante para os professores. Para envolver os alunos na proposta de trabalho e explicar sua relevância no cotidiano.

Carolina comenta que ensinar assuntos e procedimentos relacionados ao Design na formação de professores seria atuar na raiz do problema. Seria uma forma de capacitar os professores para desenvolverem suas dinâmicas pedagógicas pensando em como conquistar e engajar de forma proveitosa seu público, que são os alunos. Carolina acredita que os professores que desenvolvem a inteligência projetual e visual têm mais desenvoltura para evidenciar para os alunos a relação do conhecimento construído com o cotidiano. Carolina, ainda, acredita que essa forma de capacitar os professores em formação para trabalhar usando conhecimentos e procedimentos do Design seria mais eficiente do que tentar inserir o ensino de Design no currículo oficial a educação básica:

Acho que isso tudo é muito mais realista do que uma lei que obrigue a ter Design na escola. Lei pega ou não pega. Mostrar ao professor que aquilo ali funciona e faz sentido, pois o aluno entende muito melhor matemática e sólidos se ele entende que um edifício é um paralelepípedo. Isso é mais eficaz do que decorar lendo livros. Aí um professor vai passando essa ideia para os outros e vai como um efeito dominó.

Professor como Designer?

Pude perceber em minha imersão na formação de professores, e também conhecendo e investigando muitos docentes da educação básica, que muitos constroem seus recursos didáticos de forma muito lúdica e criativa. Fica a questão: professores são Designers?

A aluna Carolina, do Design, que é filha de uma professora da educação básica, comenta que a necessidade e o interesse em favorecer a construção do conhecimento proporciona esse espírito empreendedor aos professores:

Professor é Designer na veia. Ele nunca fez projeto de Design mas faz Design que é uma beleza porque a necessidade pede. Ele tem que se virar pois precisa mostrar coisas complexas. Eles constroem objetos e estratégias pois têm vontade que os alunos aprendam.

Para dar aula de nutrição e mostrar como uma veia entope, minha mãe construiu em EVA um tubo e trouxinhas. E com isso demonstrava aos alunos como acontece o entupimento. Quando eu disse a ela que aquilo era Design ela ficou se achando. Eu vejo que ela está o tempo todo criando, gerando, correndo atrás. Talvez seja um Design sem conhecimento de tipografia e tal, mas é tão objetivo... e é puro. Minha mãe se preocupa em fazer um apelo concreto e visual: se um pacote de batata frita tem muito sal ela constrói as trouxinhas para mostrar a quantidade de sal e impactar. A necessidade faz os professores encontrarem formas interessantes de ensinar.

Contudo, Carolina acredita que é preciso aprender a projetar de forma mais estruturada, com mais conhecimentos, até mesmo como forma de fomentar o espírito empreendedor e fazedor:

A questão é empoderar o professor para ele ser um maestro de conhecimentos. Ter a orquestra dele, os materiais e o que ele pode usar, os conhecimentos dele; e ele conhece o público dele. O que ele tem a fazer é organizar tudo da melhor maneira possível.

A aluna Jamille, da pedagogia, destaca que seria importante aprender, durante a formação de professores, algumas técnicas para que o professor pudesse conhecer melhor seu público e saber como atrair melhor aquele grupo todo; e também saber como identificar potencialidades individuais:

É todo mundo tão diferente. Num bairro, numa escola.... Como fazer para agrupá-los, sem padronizá-los... Deixar cada um ser quem é mas ao mesmo tempo todos seguindo no mesmo fluxo... esse é o ponto crucial. Levar todo mundo no mesmo fluxo, cada um com suas diferenças. E fazê-los crescer a aprender.

Sobre a Educação Continuada

Como são vistos os projetos de formação continuada pelos próprios alunos/docentes da pedagogia? Vejamos a opinião da aluna Thais, da Pedagogia:

Do jeito que está hoje a educação continuada é muito engessada e demorada. O professor tem que ir por obrigação e não por motivação.

Thais sugere o lugar onde melhor pode ser trabalhado esse aprimoramento da formação docente, usando como argumento o perfil dos professores da educação básica:

Já participei de projetos muito interessantes de educação continuada, mas vi que muitos professores não querem sair da escola para fazer outras atividades. Eu penso que estas propostas deveriam ir até as escolas.

Thais comenta que o resultado destas propostas é significativo e pode ser percebido logo após os professores vivenciarem a experiência:

Pude perceber que o resultado, muito além das estatísticas, foi muito significativo. Percebi que muitos professores aplicaram as atividades com seus alunos. Uma colega passou a adotar a alfabetização com jogos, por exemplo, isso que me trouxe para a pedagogia. Quanto é valioso levar isso para quem já está em sala de aula.

E os professores do Curso de Design: como aprenderam a dar aula?

E o que pode-se perceber sobre a formação dos professores de Design? Como e onde eles aprenderam a dar aula? Como desenvolveram esta habilidade de construir junto aos alunos situações que desafiam a criatividade focada em solução de problemas? Essa é uma questão ainda em aberto. Contudo, vale destacar que hoje no Brasil, como já foi comentado no capítulo 3, não existe uma Licenciatura em Design. Para aproximar um pouco o cenário da formação em Design e traçar paralelos desta com a formação de professores, mencionando uma fala do aluno Lucas, do Design, comentando como ele aprendeu Design:

Eu tive muito medo de fazer Design pois eu nunca me percebi como uma pessoa criativa. Quando eu entendi que Design é muito mais uma metodologia do que um dom ou um talento eu percebi que qualquer pessoa pode ser Designer. Quando dizem que eu sou criativo eu respondo que criatividade é uma coisa que você constrói, aprende. Criatividade para mim não é um talento. É uma metodologia. É um jeito de fazer as coisas, um exercício.

Fecho, então, a categoria de Formação de Professores com a fala de Lucas destacando o Design como uma metodologia criativa que pode ser aprendida e utilizada muito além de seu âmbito primário de ação:

Quando você percebe que Design é uma metodologia ou um exercício fica muito mais fácil usá-lo para encarar o mundo. Quando o Designer percebe que Design é uma metodologia ele fica mais humilde. O Tim Brown [autor renomado no campo do Design, CEO da IDEO consultoria de Design] diz que o Design é muito bom para ficar só na mão dos Designers. Quando o Design é encarado como uma metodologia ele pode ser usado em qualquer lugar por qualquer pessoa.

Para fechar esta categoria saliento abaixo os conceitos que mais apareceram nas falas dos entrevistados:

- Formação de professores
- Bolsa-estágio docente

- Design para professores
- Professor como Designer
- Licenciatura em Design

PARTE III
TECENDO UMA EPISTEMOLOGIA PARA
APRENDIZAGEM BASEADA EM DESIGN

5 DISCURSOS ORIENTADORES DA APRENDIZAGEM BASEADA EM DESIGN

Após conhecer melhor a trajetória do ensino do Design no CAP-UERJ, mergulhar na experiência de conviver com estudantes de Pedagogia sendo, eu também, protagonista destes encontros e, finalmente, após analisar as entrevistas, volto ao meu texto trazendo na pele as marcas - pérolas, talvez? - da imersão neste mergulho. Estas marcas/pérolas me ajudam a tecer a trama conceitual que oportuniza a construção do discurso da Aprendizagem Baseada em Design e também uma percepção mais fresca que diz respeito ao universo docente: a concepção do Professor como um Designer de experiências de aprendizagem. Neste capítulo procuro lançar luz sobre os nós desta trama.

Se no capítulo 2 comento brevemente a noção de complexidade (Morin) como sendo um discurso norteador desta pesquisa, agora retorno do meu mergulho com uma visão mais depurada. Neste momento esmiuçarei diferentes perspectivas deste discurso. Para tal, e na tentativa de evidenciar qual é a concepção de conhecimento que ilumina este estudo, lançarei mão dos conceitos de *multirreferencialidade*, *multiplicidade* e *rizoma* (Ardoino e Deleuze); falarei sobre *invenção de conceitos* e *concepções de problemas* (Deleuze e Rittel) e, ainda, farei uma conexão entre estas noções e o campo da aprendizagem trazendo uma discussão sobre *aprendizagem inventiva* (Kastrup) para discutir o relevância do trabalho com problemas de design durante o processo de aprendizagem escolar.

No capítulo anterior vimos diferentes discursos dos entrevistados avaliando de forma bastante crítica o currículo tradicional, a falta de autonomia do professor e, ainda, a necessidade da construção de uma relação professor-aluno mais interessada em fazer sentido para este último. Portanto, agora, fechando um pouco mais o foco na questão da aprendizagem, discuto diferentes abordagens sobre o *currículo*, *sujeito*, *cultura* e *sociedade* na intenção de encontrar o lugar da Aprendizagem Baseada em Design numa perspectiva que seja multiculturalista e interessada em valorizar o protagonismo dos sujeitos em relação à construção do conhecimento.

Por fim, e para dar consistência ao discurso do Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem lanço mão das discussões a respeito da Formação Docente e Cotidiano Escolar com o auxílio da visão de Nilda Alves. Assim, procuro argumentar a relevância do trabalho com problemas de Design durante o processo de aprendizagem escolar e seus reflexos na formação docente. O capítulo termina com as aproximações a uma Epistemologia para a Aprendizagem Baseada em Design e, assim, procuro argumentar sobre conceitos norteadores para colocá-la em prática, contribuindo para salientar a relevância do trabalho com problemas de Design durante o processo de aprendizagem escolar. A seguir um gráfico evidenciando os discursos orientadores da Aprendizagem Baseada em Design:



Gráfico 5: Discursos orientadores da Aprendizagem Baseada em Design

5.1. Multirreferencialidade: perspectiva para compreender os fenômenos relacionados à educação

A multirreferencialidade é uma interpretação construída por Jacques Ardoino (1927-2015) para compreensão dos fenômenos sociais. Esta abordagem, à medida que pretende assegurar a complexidade de tais fenômenos, pressupõe a conjugação de uma série de elementos e saberes - de tal forma que eles não se reduzam uns aos outros - que apontam para um tipo de conhecimento que se diferencia daquele que é concebido na ótica do cartesianismo e do positivismo. Sendo assim, a multirreferencialidade é apenas uma entre várias visões que fazem frente aos modelos científicos estruturados a partir do racionalismo cartesiano e do positivismo comteano. O pensamento complexo de Morin, já citado neste estudo, é outra abordagem que também faz frente às duas visões citadas. Contudo, o conceito da multirreferencialidade é relevante para esta pesquisa pois é elaborado por Ardoino para a compreensão dos fenômenos relacionados à educação. Vejamos por quê o conceito é relevante para o âmbito da educação.

Revisitando um autor já citado no capítulo 2 que aborda a Filosofia do Conhecimento, Japiassu (1975), pude aprender que as ciências humanas se estabeleceram buscando reconhecimento e legitimidade como ciências apoiando-se em paradigmas então consagrados pelas ciências naturais. Objetividade e neutralidade eram almejadas em direção a um conhecimento positivo da realidade humana. Japiassu explicita, contudo, que atualmente parece claro que buscar nas ciências naturais os meios para garantir a legitimidade científica fez com que as ciências humanas assumissem os pressupostos das ciências naturais, incorporando perspectivas epistemológicas e metodológicas que não lhe são adequadas e que não possibilitam explicitar os fenômenos humanos em sua profundidade – em sua *complexidade*.

Japiassu (1975) esclarece que no decorrer da história do pensamento filosófico ocidental a noção de uma realidade imutável, externa ao sujeito do conhecimento, tornou-se dominante. Nesse sentido, nos séculos XVII e XVIII, as duas perspectivas epistemológicas majoritárias, o racionalismo e o empirismo, apesar de todas as suas divergências, compartilhavam duas premissas básicas: separação radical entre o sujeito e o objeto do conhecimento; e uma relação linear e isomórfica do conhecimento com a realidade. Tais premissas são retomadas e radicalizadas, no século XIX, pela perspectiva positivista que se torna a referência epistemológica dominante nas ciências modernas. Vale ressaltar algumas características do positivismo que influenciaram sobremaneira o campo da educação e que serão problematizados mais adiante:

- Separação excludente entre sujeito (pesquisador) e objeto de estudo;
- Subjetividade e afetividade são consideradas de forma pejorativa, como fonte de erro;
- Supervalorização do método e desprezo pela teoria e interpretação: visão instrumentalista do conhecimento;
- Crença no empreendimento científico como algo neutro, objetivo;
- Método científico considerado de forma monolítica (o que varia são os objetos de estudo, o método de investigação é o mesmo para todas as ciências);
- Objetivos da ciência como uma descrição imparcial: predição e o controle sobre a realidade.

Conforme Japiassu, dentro dessa lógica, a complexidade, os processos fluídos são meras ilusões; a realidade seria ordenada por leis simples que regem os fenômenos físicos, biológicos e sociais, cuja descrição fidedigna pressupõe a adoção de instrumentos válidos, prescindindo do sujeito do conhecimento, bem como do contexto cultural em que se insere a atividade de pesquisa. Desse modo, a tentativa de eliminação tanto da dimensão contextual como da dimensão subjetiva acaba fortalecendo o mito da neutralidade científica e do controle dos pesquisadores em relação aos fenômenos estudados (JAPIASSU, 1975).

Nesse sentido, a perspectiva multirreferencial adota um ponto de vista epistemológico diferente na construção do conhecimento sobre os fenômenos sociais, principalmente os educativos. Ela propõe abordar as questões anteriores tendo como objetivo estabelecer uma visão mais plural sobre o humano a partir da conjugação de várias correntes teóricas. Tendo sido elaborada por Jacques Ardoino em meados da década de 1960, esta perspectiva põe em evidência a complexidade e a heterogeneidade que caracterizam as práticas sociais e, principalmente, as práticas educativas. Tal complexidade traz para aqueles que estão envolvidos com questões educacionais (alunos, professores, pedagogos, gestores etc.) uma série de dificuldades de leitura e de compreensão sobre suas próprias práticas, o que se desdobra em dificuldades de tomar decisões (ARDOINO, 1998). Ardoino procura reconhecer o caráter plural destas práticas:

[...] no lugar de buscar um sistema explicativo unitário [...] as ciências humanas necessitam de explicações, ou de olhares, ou de óticas, de perspectivas plurais para dar conta um pouco melhor, ou um pouco menos mal, da complexidade dos objetos. (ARDOINO, 1998, p. 4)

Ou seja,

[...] para a análise multirreferencial das situações, das práticas, dos fenômenos e dos fatos educativos se propõe explicitamente uma leitura plural de tais objetos, sob diferentes ângulos e em função de sistemas de referências distintos, os quais não podem reduzir-se uns aos outros. Muito mais que uma posição metodológica, trata-se de uma decisão epistemológica. (Ardoino, 1995a, p. 7)

Para isso, conforme Ardoino a multirreferencialidade esboça-se através dos conceitos de *pluralidade* e *heterogeneidade*. Vejamos.

Pluralidade

Segundo Ardoino (1998), a perspectiva da pluralidade se contrapõe à questão da unidade sendo que esta última pode ser entendida sob diferentes aspectos. Por exemplo, e conforme a visão de Ardoino, um sistema educacional, como o brasileiro, que oferece uma *formação integral do aluno*, aponta para a formação de sujeitos que devem possuir as mesmas competências. Fica implícita aí a questão da *repetição*, da *mesmice*, ou seja, a pretensão de uma *formação que oferece um caminho único*. A repetição se desmembra, ainda, em duas perspectivas: a primeira diz respeito ao cumprimento das expectativas que professores e estudantes assumem uns dos outros; a segunda refere-se ao próprio processo de aprendizagem, cujo desdobramento revela-se nas *eternas repetições do conteúdo aprendido*, que são realizadas pelos alunos durante sua vida escolar.

Para fazer frente aos preceitos negativos da perspectiva da *unidade*, Ardoino (1998) argumenta que devemos considerar os espaços educativos em sua *complexidade*. A introdução dessa noção no âmbito educacional redimensiona-o, trazendo novas perspectivas para a pesquisa dos fenômenos que ali se estabelecem. Nesse ponto vale resgatar o pensamento de Morin:

[...] uma viagem em busca de um modo de pensamento capaz de respeitar a multidimensionalidade, a riqueza, o mistério do real, e de saber que as determinações – cerebral, cultural, social, histórica – que se impõem a todo o pensamento co-determinam o objeto de conhecimento. É isso que eu designo por pensamento complexo. (MORIN, apud MARTINS, 2004, p. 24)

Cabe ressaltar que, para Morin, o paradigma da complexidade não produz nem determina a inteligibilidade. Considerar a complexidade relaciona-se muito mais a uma postura a ser adotada pelo pesquisador: ele pode incitar a estratégia/inteligência do sujeito pesquisador a considerar a complexidade da questão estudada (MORIN, apud MARTINS, 2004, p. 25).

Ou seja, para Morin, assim como para Ardoino (1998), a complexidade não está no objeto, mas no olhar utilizado pelo pesquisador para estudá-lo, ou seja, na maneira como ele aborda os fenômenos.

Portanto, para Ardoino a educação abordada através da perspectiva multirreferencial seria:

(...) uma função global, que atravessa o conjunto dos campos das ciências do homem e da sociedade, interessando tanto ao psicólogo como ao psicólogo social, ao economista, ao sociólogo, ao filósofo ou ao historiador etc. (ARDOINO, 1995, Apud BARBOSA, p. 7).

Nesse ponto vejo que é possível dizer que a perspectiva multirreferencial, à medida que postula que o conhecimento sobre os fenômenos educativos – considerando a complexidade destes últimos – deve ser construído através da conjugação de diversas disciplinas, inscreve-se num universo *dialetizante*, no qual o pensamento é elaborado em *contínuo movimento*, o que possibilitará a criação/construção do conhecimento.

Reconhecer a necessidade de um olhar múltiplo para a compreensão dos fenômenos educativos implica em um rompimento com o pensamento linear, unitário e reducionista característico do paradigma da simplicidade, e um olhar que privilegie o heterogêneo como ponto de partida para a construção do conhecimento. A partir da necessidade de lançar mão de uma perspectiva que conjugue conhecimentos dispersos, vejo uma oportunidade para o uso dos conhecimentos e procedimentos do Design para considerar os espaços educativos em sua complexidade. Dito de outro modo, o Design pode ser uma importante estratégia para favorecer a perspectiva multirreferencial na abordagem de problemas que envolvam ensino aprendizagem.

Heterogeneidade

Assim como Morin enfatiza a necessidade de conjugar noções complementares, concorrentes e antagônicas para a construção do conhecimento, Ardoino também salienta a relevância da *heterogeneidade* de pontos de vista, diferenças e contradições como um caminho fértil para a construção do conhecimento.

No âmbito dessa abordagem, a heterogeneidade deve ser entendida com base em duas perspectivas. A primeira está relacionada à conjugação de diversas disciplinas para o processo de elucidação dos fenômenos humanos. Quanto a este aspecto pode-se dizer que o trabalho do pesquisador aproxima-se ao do *bricoleur*. Tal dificuldade leva o pesquisador a *negociar* com a realidade, buscando *pedaços de teorias heterogêneas*, estabelecendo um conhecimento plural da realidade (ARDOINO, 1998).

Contudo, Ardoino (1998) salienta o que o desafio da abordagem multirreferencial é trabalhar com várias linguagens para a compreensão dos fenômenos sem, no entanto, homogeneizá-las, ou seja, sem reduzi-las umas às outras. O conhecimento produzido por essa postura seria, portanto, um conhecimento *bricolado, tecido* etc.

Nesse sentido, Ardoino enfatiza que a compreensão da realidade se efetiva apelando:

a sistemas de referências, a grades de leitura diferentes (psicológicas, psicossociais, sociológicas). [...] O trabalho de análise consiste menos em tentar homogeneizá-las, ao preço de uma redução inevitável, que em procurar articulá-las, conjugá-las. (ARDOINO, 1995, Apud BARBOSA, p. 7).

Conforme Ardoino, a análise multirreferencial não tem como pretensão *esgotar* seu objeto de estudo. Analisar, nesse contexto, não se define mais por sua capacidade de recortar, de decompor, de dividir ou reduzir em elementos mais simples, porém por suas propriedades de *compreensão*, de *acompanhamento* dos fenômenos vivos e dinâmicos (ARDOINO, 1995).

Além disso, a abordagem multirreferencial – à medida que não se caracteriza como um movimento de decomposição ou redução de seus objetos – aceita a *opacidade* própria dos fenômenos humanos (o que pressupõe, conseqüentemente, o reconhecimento de sua complexidade).

Sujeito implicado

O segundo aspecto a destacar com relação ao papel da heterogeneidade na compreensão dos fenômenos humanos, conforme Ardoino (1998), diz respeito à questão da relação entre sujeito e objeto. A ciência que se desenvolveu durante a modernidade, como já comentado, tem como pressuposto um distanciamento entre sujeito e objeto fator que, idealmente, lhe garantiria a objetividade e a neutralidade do conhecimento.

A abordagem multirreferencial retoma essa discussão assumindo que o conhecimento se realiza precisamente ali onde a ciência cartesiana e positivista não o reconhece: na relação entre sujeito e objeto – na relação intersubjetiva. Isto significa dizer que, no lugar de termos um objeto que se quer objetivo, teremos, um objeto que é ao mesmo tempo sujeito (ARDOINO, 1998).

Falando a respeito do ponto de vista do pesquisador, Ardoino considera que ele não domina/controla seu objeto, senão, está implicado com ele/nele. A implicação é entendida aqui como engajamento pessoal e coletivo do pesquisador na sua práxis científica, em função de sua história familiar e afetiva, de suas posições passadas e atuais nas relações de produção e de classe, e de seu projeto sociopolítico em ação, de tal modo que o investimento resultante de tudo isso seja parte integrante e dinâmica de toda atividade de conhecimento.

Portanto, a ideia de sujeito implicado sugere que o processo de construção do conhecimento não se desenvolve sob a égide exclusiva de uma determinada racionalidade. Pelo contrário, o *conhecer* se estabelece com base em várias outras perspectivas: das motivações mais profundas do pesquisador, de seus desejos, de suas projeções pessoais, das suas identificações, de sua trajetória pessoal etc. Nesse sentido,

podemos dizer que a relação entre sujeito e objeto propicia o desvelamento tanto do objeto como do sujeito.

Intersubjetividades

A partir da ideia de implicação, assume-se que o conhecimento produzido no âmbito da abordagem multirreferencial diz respeito às intersubjetividades, o que significa reconhecer que a produção de conhecimento relaciona-se a um processo de *negociação* entre as múltiplas referências que compõem o arranjo das representações de cada indivíduo envolvido no processo. Ou seja, o conhecimento se produz a partir da heterogeneidade implícita nas relações que se estabelecem no campo da pesquisa, projeto ou situação em questão.

A sutileza aqui apontada evidencia que a relação entre sujeito e objeto, entendida como um encontro intersubjetivo, requer o reconhecimento de dimensões que não estão relacionadas nem com os aspectos teóricos nem com os aspectos metodológicos utilizados na realização das pesquisas e/ou projetos. Tais dimensões estão circunscritas pela ordem do psíquico, do desejo, da vontade o que implica o reconhecimento de afetos nem sempre identificáveis no cotidiano, mas que emergem durante a construção do conhecimento, fator que ficou evidente nas entrevistas no que diz respeito às relações afetivas em sala de aula.

Na perspectiva de Ardoino a interação desencadeia *jogos próprios das vontades, dos desejos, da angústia, das manifestações de uma vida inconsciente, de um funcionamento imaginário...* (Ardoino, 1995b, p. 19) que suscitam tantas estratégias, resistências, ambivalências, opacidades: expressões que permanecem ininteligíveis para um aparato racional. Tal situação, em função de sua complexidade, geralmente nos leva para os caminhos das *incertezas* e do *inacabamento*, condições impensáveis na ótica de uma epistemologia tradicional – cartesiana, positivista.

Para esses motivos acredito que a multirreferencialidade traz abordagens férteis para tecer o discurso da Aprendizagem Baseada em Design: uma perspectiva utilizada pelo professor/designer que se realiza através da pluralidade de conceitos e modos de articulá-los valorizando sua heterogeneidade; a postura do professor/designer como um sujeito implicado/engajado ao seu objeto/planejamento acadêmico; o reconhecimento de que o sujeito se envolve, ou seja, se deixa afetar e também afeta o objeto trabalhado e por fim, a evidência de que estes múltiplos relacionamentos e afetos manifestam as próprias incertezas do caminho trilhado.

5.1.1. Aproximações entre a Multirreferencialidade de Ardoino e a Multiplicidade Deleuziana

No momento em que chegamos ao ponto alto das contribuições de Ardoino para esta pesquisa, me parece oportuno conjugá-las a alguns conceitos Deleuzianos que trarão luz à costura do discurso basilar da Aprendizagem Baseada em Design uma

vez que procuramos justificar sua pertinência como uma fértil estratégia articuladora de conhecimentos e *fazeres* na escola. Vale ressaltar que Deleuze (1925 - 1995), filósofo reconhecido por um discurso inusitado e inconformado, não debruçou-se propriamente sobre o campo da educação. No entanto, o vigor e consistência de seu discurso justificam aportes proveitosos para o campo da educação. Vejamos alguns pontos relevantes para este estudo.

Deleuze, ao seu modo, compartilha de algumas perspectivas apontadas pela Multirreferencialidade de Ardoino. Assim como Ardoino, Deleuze (1994) concebe a realidade como *múltipla*, e não única. Ou seja, conforme Deleuze, a fragmentação do conhecimento, a divisão do saber em castas, só é um problema para aqueles que possuem uma visão unitária do próprio conhecimento. Para estas pessoas o conhecimento teria uma única matriz e para abarcá-lo seria necessário fragmentá-lo, ou seja, decompô-lo em partes menores. Segundo as ideias do autor, a partir da crítica a esta fragmentação excessiva surgiram propostas para *rejuntar* os conhecimentos. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade estariam ligadas a esta perspectiva. Nesta hipótese, o real é único, uma unidade, e para conhecê-lo devemos *religar* os saberes que um dia já estiveram unidos. Note-se que este religar, na visão de Deleuze, não acomodaria diferenças de perspectiva, de opiniões, e assimetrias. Por fim, trataria-se de uma homogeneização ou uniformização.

A visão formulada por Deleuze para articular conhecimentos de distintas matrizes é a hipótese da *multiplicidade*. Para o autor não há uma *unidade perdida a ser rejuntada* pois nunca houve uma unidade. Temos a todo momento diferentes conhecimentos sendo produzidos. Em alguns momentos surgem convergências e arranjos onde os conhecimentos se misturam. Para Deleuze este emaranhado caracteriza o conceito de *rizoma*. Como sabe-se, a metáfora do conhecimento do tipo rizoma - termo emprestado da botânica - esboça aqueles tipos de ramificações (conhecimentos) que proliferam-se em múltiplas conexões sem um centro ou hierarquia e podem acomodar encontros imprevisíveis. Cabe salientar que esta metáfora contrapõe-se a da árvore, onde há um tronco central, ou seja: o conhecimento hierárquico onde há um saber central que se desdobra em outros a ele subjugados.

Para contribuir à tessitura do discurso da Aprendizagem Baseada em Design a metáfora do *rizoma* parece-me muito proveitosa. Este conceito abre a oportunidade para pensar em uma *aprendizagem rizomática* como algo descentralizado e sem hierarquia. Com isso quero dizer que é possível, a partir deste conceito, pensar em um percurso mais aberto do estudante pela trilha do conhecimento. Um fluxo que manifeste sem receio as incertezas/riscos que invariavelmente surgem pelo caminho. Um trajeto que permita ao estudante escolher os pontos de parada assim como a demora em cada um deles. Um caminho que seja conduzido pelo estudante e se realize em parceria (implicado) com a construção de seus objetos do conhecimento e que valorize os parceiros (professores, colegas, família etc.) e afetos que ali surgem.

Trazendo para esta perspectiva o papel do professor, a noção de aprendizagem baseada nas ideias de Deleuze evidencia, também, a ausência de hierarquia. Nesta perspectiva, a aprendizagem depende de uma articulação de signos e sentidos que as vezes estão alheias ao discurso do professor. Cabe a ele pensar em situações e

apontar determinados elementos e ferramentas; contudo a organização dos elementos e sua articulação com as ferramentas é trabalho do estudante.

Nesta visão de *percurso rizomático* da aprendizagem - diferente do tradicional onde já estão determinados um ponto de partida, um percurso e um ponto de chegada - não há um plano definido. Aqui existe uma oportunidade significativa para tecer mais um elemento do discurso da Aprendizagem Baseada em Design. Conforme o mergulho na leitura de Deleuze (1994), trazemos a percepção da *protagonismo do estudante* em relação ao seu percurso de amadurecimento. Se, como já foi apontado, nesta abordagem o estudante dispõe de uma série de elementos e ferramentas os quais organiza à sua maneira, vale também salientar que nesta perspectiva o estudante também atua na ressignificação dos problemas a serem abordados.

5.1.2. Multirreferencialidade, o problema sensível e a aprendizagem inventiva

Ainda conforme os achados trazidos do mergulho nas ideias de Deleuze, me parece que vale a pena traçar uma ponte entre tais ideias e os tipos de problemas que o estudante pode abordar na perspectiva da Aprendizagem Baseada em Design. Se já nos debruçamos ao estudo da inteligência do Design e da Aprendizagem Baseada em Problemas no capítulo 2, vejamos agora, com mais demora, a relação da Aprendizagem Baseada em Design e a natureza dos problemas por ela abordados.

Navegando por águas Deleuzianas parte-se da perspectiva de que a filosofia consiste na atividade de construção de *conceitos* (Deleuze; Guatarri, 1994). Esta é uma noção importante e radical pois rompe com a visão anterior (inaugurada com a filosofia da antiguidade grega) de que a filosofia consiste em *contemplação*. Ou seja, Para Deleuze e Guatarri *pensar não é contemplar. Pensar é criar* e os conceitos são fabricados, criados, inventados.

Para Deleuze (1994) o *conceito é um ato de pensamento* que reúne uma série de elementos predispostos, organiza-os e este arranjo nos permite encarar um *problema*. Não é uma resposta; *é uma maneira de organizar o pensamento para enfrentar um problema*. Ou seja, *a partir dos conceitos podemos construir respostas para os problemas*. Vale uma pausa para fazer uma conexão com Cross (2010) e Lawson (2011) citados no capítulo 2:

Conforme Cross (2010) os designers/projetistas manipulam códigos não-verbais da cultura material e traduzem-nos em mensagens através de objetos concretos e conceitos abstratos. Esse processo é potencializado pelo raciocínio do designer que é focado na busca de soluções. Além disso, o processo de Design desenvolve nos estudantes a habilidade para lidar com uma classe particular de problemas, caracterizada pelos *problemas complexos*, que trabalham com a incerteza, com múltiplas

dimensões e implicações, são mal-definidos e/ou mal-estruturados, problemas definidos para Holst Rittel como *wicked problems*¹¹. Isso nos leva a acreditar que a natureza do *wicked problems* emerge das questões cotidianas, ou seja, são situações indesejadas ordinárias e próximas das questões e decisões enfrentadas pelas pessoas no dia-a-dia.

Aprender formas proveitosas de abordar esta classe de problemas projetuais não é algo que configure um treinamento ou um ensino instrumental para a ação. Refere-se à formação de um sujeito hábil a compreender a natureza dos *wicked problems*, com competência para identificar suas múltiplas facetas e suas diferenças para outras classes de problemas. Ou seja, para enfrentar os *wicked problems* mencionados por Cross, seria necessário partir de uma abordagem multirreferencial (Ardoino) e/ou encarar que a realidade/conhecimento não é uniforme, e sim múltipla (Deleuze).

Corroborando a perspectiva de que os *wicked problems* exigem uma abordagem pautada na multirreferencialidade saliento as ideias de Lawson (2011) no ponto onde o autor esclarece que a ação de projetar exige um grande leque de habilidades. Para tal, os projetistas precisam aprender a entender os problemas que outras pessoas consideram complexos e difíceis e devem, ainda, oferecê-las boas soluções (LAWSON, 2011: 36).

Chegamos até aqui costurando a noção de que a Aprendizagem Baseada em Design contribui para construir junto aos estudantes a perspectiva de que o conhecimento é multirreferencial e a realidade é múltipla. Mais além, aprender a projetar (ou aprender projetando) favorece o desenvolvimento de um processo mental complexo e sofisticado, capaz de manipular muitos tipos de informações, misturando-os num conjunto coerente de ideias, e finalmente, gerando alguma concretização das mesmas. Fazendo novamente uma ponte com as ideias de Deleuze/Ardoino: aprender projetando seria uma maneira de organizar o pensamento para enfrentar um problema multirreferencial.

Contudo, para Deleuze (1994), o *problema* não é algo racional (como algo matemático); o problema é sensível, ou seja, sentido antes de ser construído racionalmente. Para o autor o problema não é do domínio do entendimento, senão da sensibilidade. Esta sensibilidade nos mobilizaria e nos forçaria a pensar. Para Deleuze, este *problema sensível nos instiga a criar conceitos*¹².

O conceito Deleuziano de que o *problema sensível nos instiga a criar conceitos* também é oportuno para tecer a sustentação do *Aprender Projetando*. Aqui encon-

¹¹ *Wicked problems* são problemas incompletos, contraditórios e com requisitos mutáveis, as soluções para eles são frequentemente difíceis de se reconhecer por conta de sua interdependência. Foi conceitualmente sugerido para Horst Rittel.

¹² Nesta perspectiva de que o *problema sensível nos instiga a criar conceitos* pode-se traçar paralelos férteis com as perspectivas de Ardoino do sujeito implicado e das intersubjetividades durante o processo de investigação sob a perspectiva da multirreferencialidade e também com a perspectiva do Design em Parceria.

tro uma conveniente conexão com os estudos de Kastrup (2012) - que também trabalha com as ideias de Deleuze ressignificando-as para o contexto da psicologia e do ensino da Arte - quanto aos aspectos da *aprendizagem inventiva*. Nesta abordagem a aprendizagem implica não só na solução de problemas: é também, senão, um processo de *invenção de problemas*. Conforme Kastrup o aprendizado envolve experiências de problematização que forcem a pensar. Segundo a autora:

A arte não transmite informação, mas provoca perturbação. Ela mobiliza uma atenção de qualidade distinta daquela envolvida na execução de uma tarefa. O aprendizado da arte não se esgota na aquisição de respostas e de regras. A aprendizagem inventiva possui duas características. Em primeiro lugar, ela não se esgota na solução de problemas, mas inclui a invenção de problemas. Em segundo lugar, ela não é um processo de adaptação ao mundo externo, mas implica na invenção do próprio mundo. O inacabamento é sua marca, o que aponta para um processo de aprendizagem permanente, mas também de desaprendizagem permanente (KASTRUP, 2012).

Esta invenção de problemas defendida por Kastrup pode ser entendida como uma *Aprendizagem da Problematização*, onde enfatiza-se que os estudantes têm direito a identificar seus próprios problemas a abordar. Isso implica numa competência sutil: saber identificar problemas para resolver. Logo, chegamos novamente à questão da autonomia na aprendizagem.

Outra abordagem relevante no discurso de Kastrup que corrobora a concepção do aprender projetando é a importância atribuída ao plano dos afetos, do se deixar afetar, durante a aprendizagem/investigação - assim como o *problema sensível* de Deleuze, o *sujeito implicado* e as *intersubjetividades* em Ardoino. A autora salienta que qualquer experiência estética caracteriza-se por posturas de estranhamento e surpresa que deslocam o eu e mobilizam uma atenção aberta ao plano dos afetos. *Não se ensina transmitindo informações. O professor atua como um dispositivo por onde circulam afetos. Ele não é professor porque detém um saber, mas porque possui um savoir-faire com esta dimensão da experiência* (KASTRUP, 2012, 4).

5.2. Subjetividades, alteridade e relações de poder: cenários problematizados na Aprendizagem Baseada em Design

Uma vez tendo situado o *aprender projetando* como *uma oportunidade pedagógica de organizar o pensamento para enfrentar um problema multirreferencial cotidiano*; que o *problema sensível nos instiga a criar conceitos para enfrentá-los*; e que *a aprendizagem implica também na invenção dos próprios problemas pelo estudante*, enfatizando aí a importância da *autonomia na criação do próprio percurso* da aprendizagem, vejamos, agora, mais alguns ingredientes da tessitura deste discurso no que se refere à inserção da Aprendizagem Baseada em Design na perspectiva de uma cultura múltipla e interessada em valorizar o protagonismo dos sujeitos em relação à construção do conhecimento.

Uma questão que apareceu em diferentes falas nas entrevistas - e que procuramos trabalhar, também, pela perspectiva de Ardoino, Deleuze e Kastrup - é a ideia de que aprender projetando favorece o desenvolvimento da noção de que o conhecimento não é algo pronto que precisa, somente, ser desvelado. O conhecimento/saber é múltiplo e multirreferencial, ou seja, conjuga diversas perspectivas, e por isso mesmo é construído e se deixa afetar pelos diferentes sujeitos que o constroem. Aprender projetando, então, implica em aprender criando conceitos para abordar problemas multirreferenciais. O aluno, sob esta perspectiva, assume a postura de protagonista/pesquisador de soluções adequadas aos problemas propostos e também aos demais problemas que possam surgir a partir da abordagem dos primeiros. Portanto é possível argumentar que o aluno, ao criar estas propostas de solução, *constrói um novo conhecimento*, pois cada solução é um arranjo original de conhecimentos, procedimentos e afetos que visam atender às nuances multirreferenciais do problema. Vale a pena observar que esta nova solução/conhecimento pode se materializar em algo concreto (objetos, maquetes etc.) ou pode ser abstrato (uma estratégia, a prestação de um serviço, um projeto de comunicação etc.). Neste momento introduziremos uma perspectiva importante: esta solução é, ainda, sempre para alguém(ns), sempre para *o outro*.

Isso posto adentramos uma outra seara que merece ser discutida para tecer o discurso do Aprender Projetando. Quais os aspectos favorecidos para essa abordagem no que se refere a alteridade? Sob quais perspectivas o Aprender Projetando introduz discussões relativas às subjetividades?

Pude verificar durante meu mergulho na Formação de Professores e na apuração das entrevistas que Aprender Projetando é uma estratégia fértil para trabalhar questões de alteridade e subjetividades. Na sala de aula da pedagogia, justamente por ser ali um local onde se fala do presente e do futuro da prática docente e suas *dores e delícias*, emergem muitas discussões sobre construção de subjetividades e representações do outro, relações de poder e construção do saber. Portanto, aprendi que o discurso do Aprender Projetando, e a realização desta prática pedagógica na formação de professores, implica considerar certas perspectivas ideológicas sobre o currículo e a aprendizagem que abordam questões de poder, saber e identidades. Vejamos alguns discursos sobre a aprendizagem.

5.2.1 - Aprendizagem como problematização do conhecimento pelo estudante

Conforme Silva (1999), esta abordagem sobre a aprendizagem parte da crítica de Paulo Freire ao currículo existente sintetizado sob o conceito de "educação bancária". A educação bancária de Freire expressa uma *visão epistemológica que concebe o conhecimento como sendo constituído de informações e de fatos a serem simplesmente transferidos do professor para o aluno*. O conhecimento se confunde com um ato de depósito bancário. Nessa concepção, o conhecimento é algo que existe fora e independentemente das pessoas envolvidas no ato pedagógico. Partindo desta premissa Freire ataca o caráter verbalista, narrativo, dissertativo do currículo tradicional e destaca que nesta concepção o conhecimento expresso está profundamente

desligado da situação existencial das pessoas envolvidas no ato de conhecer. Na concepção bancária da educação, o educador exerce sempre um papel ativo, enquanto o educando está limitado a uma recepção passiva.

A proposta de Freire para abordar tal cenário parte da ideia de uma *educação problematizadora*: uma compreensão radicalmente diferente do que significa *conhecer*. Para o autor o conhecimento é sempre conhecimento de alguma coisa (concepção fenomenológica). Isso significa que não existe uma separação entre o ato de conhecer e aquilo que se conhece. Utilizando o conceito fenomenológico de *intenção*, o conhecimento, para o autor, é sempre *intencionado*, isto é, está sempre dirigido para alguma coisa.

Para Freire o mundo não existe a não ser *como mundo para nós*, como mundo para a nossa consciência. Neste ponto o autor está longe das concepções pós-estruturalistas recentes, que veremos a seguir, que concebem *o conhecimento como estreitamente relacionado com suas formas de representação no texto e no discurso*. A representação implicada na perspectiva de Freire é a do mundo na consciência. *O ato de conhecer envolve fundamentalmente o tornar presente o mundo para a consciência*.

Contudo, o ato de conhecer não é, para Freire, um ato isolado, individual. Para o educador, conhecer envolve intercomunicação, intersubjetividade e essa intercomunicação é mediada pelos objetos a serem conhecidos. Na concepção de Freire, é através dessa intercomunicação que os homens mutuamente se educam, intermediados pelo mundo cognoscível. É essa intersubjetividade do conhecimento que permite a Freire *conceber o ato pedagógico como um ato dialógico*. (SILVA, 1999)

Se para o autor a educação bancária torna desnecessário o diálogo, pois conhecer é uma questão de depósito e acumulação de informações ofertadas pelos docentes aos estudantes, nesta perspectiva o educando é concebido em termos de falta, carência, ignorância, em relação àqueles fatos e àquelas informações. Logo, na educação bancária o currículo e a pedagogia se resumem ao papel de preenchimento daquela carência.

Na perspectiva da educação problematizadora, ao invés disso, todos os sujeitos estão ativamente envolvidos no ato de conhecimento. O mundo - o objeto a ser conhecido - não é algo a ser *comunicado*, ou seja, o ato pedagógico não consiste em simplesmente comunicar o mundo. Em vez disso, educador e educandos criam, dialogicamente, um conhecimento do mundo. Na perspectiva de Freire, é a própria experiência dos educandos que se torna a fonte primária de busca dos *temas significativos* ou *temas geradores* que vão constituir o currículo. Freire não nega o papel dos especialistas que, interdisciplinarmente, devem organizar esses temas em unidades programáticas, mas *conteúdo* é sempre resultado de uma pesquisa no universo experiencial dos próprios educandos, os quais são também ativamente envolvidos nessa pesquisa. (Silva, 1999)

5.2.2. Abordagem multiculturalista: identidade e diferença

A abordagem multiculturalista do currículo põe em evidência discussões sobre identidade cultural: a diferença, assim como a identidade, é concebida como um processo relacional histórico e discursivo de mútua dependência. Este viés aponta para a possibilidade de questionar valores, materiais didáticos, datas festivas, etc. salientando as questões étnicas e constituindo, assim, um importante instrumento de luta política. A questão do racismo releva outra importante discussão contemporânea que diz respeito a representação (noção bastante enfatizada nos estudos culturais). Sob esta perspectiva a representação é uma construção discursiva que evoca relações de poder. Qualquer lugar onde se efetive a aprendizagem exige uma preocupação política com as formas pelas quais a identidade é construída através da representação. (Silva, 1999)

As questões de gênero - Teoria *Queer* - discutem a estabilidade e a fixidez da identidade. Nesta visão a identidade de gênero é histórica e socialmente produzida; a identidade sexual é também dependente da significação que lhe é dada: uma construção social e cultural. Ou seja, a identidade é sempre uma relação: o que eu sou só se define pelo que eu não sou; a definição da minha identidade é sempre dependente da identidade do outro. Outro aspecto relevante apontado por esta discussão se refere a questão de que a identidade não é definida pela natureza, é senão, um processo de significação e é, por isso, um ato social. Sendo assim a identidade está sujeita a relações de poder. Indo um pouco além, a teoria quer apontar não somente para o diferente, porém, sobretudo, para o pensar diferente: questionar, problematizar, contestar as formas bem-comportadas de conhecimento e identidade, o correto/incorreto, moral/imoral, por em debate os limites e explorar o que ainda não foi construído. (SILVA, 1999)

5.2.3. Questionamentos a partir da perspectiva Pós-Moderna

O movimento Pós-Moderno - que toma como referência social a transição entre a Modernidade e a Pós-Modernidade - questiona as pretensões totalizantes do saber do pensamento Moderno. Nesse contexto, o pensamento Moderno prioriza as *grandes narrativas*, vistas como vontade de domínio e controle dos modernos. O pensamento Pós-Moderno questiona, ainda, as ideias de educação, pedagogia e currículo inauguradas na Modernidade: transmissão de conhecimento, formação do ser humano racional e autônomo, moldagem dos cidadãos para a sociedade progressista e burocraticamente organizada. Em contrapartida, a Pós-modernidade questiona as noções de razão e racionalidade e desconfia das pretensões totalizantes do saber moderno: as grandes narrativas são enquadradas como expressão da vontade de controle e poder tipicamente modernos. O pensamento pós-moderno questiona o progresso como sendo algo desejável e benigno. Critica a perspectiva Moderna que encara o sujeito de forma unitária e sua pretensão de ser encarado como racional, livre, autônomo, centrado e soberano. Para isso o pensamento Pós-moderno privilegia o pastiche, a colagem, a paródia e a ironia, a mistura, o hibridismo, a mestiçagem. Rejeita as distinções categóricas absolutas como por exemplo: alta cultura e

baixa cultura. Conforme Silva (1999), a partir da construção desta nova perspectiva pode-se falar em identidade Pós-moderna.

5.2.4. Linguagem, significação e poder a partir da visão Pós-Estruturalista

O Pós-Estruturalismo, conforme Silva (1999), fundamentado nos estudos de Foucault, Derrida entre outros, coloca sua ênfase na teorização sobre a linguagem e o processo de significação. Diferente do estruturalismo que enfatiza o papel da língua como uma estrutura de regras organizadoras de signos, o pós-estruturalismo põe sua ênfase no discurso como expressão particular de subjetividades. O pós-estruturalismo discute a fixidez da relação significado-significante (base do estruturalismo) e noções como fluidez, indeterminação e incerteza passam a ser utilizadas como perspectivas para encarar a relação entre conhecimento e experiência. Em relação a concepção do sujeito há também uma crítica ao estruturalismo: o sujeito é uma invenção social, cultural e histórica e não possui nenhuma propriedade essencial ou originária: ou seja: conforme Foucault, não existe sujeito a não ser como o simples e puro resultado de um processo de produção cultural e social. Foucault aporta ao Pós-Estruturalismo importantes discussões a respeito do poder: em oposição ao marxismo, ele concebe o poder não como algo que se possui, nem como algo fixo, nem tampouco como partindo de um centro. Este autor concebe o poder como uma relação, como móvel e fluido, como capilar e por isso está em toda parte. Por isso saber e poder são mutuamente dependentes: não existe saber que não seja a expressão de uma vontade de poder; não existe poder que não se utilize de um saber. O saber se expressa como conhecimento das populações e indivíduos que estão imbricados em relações de poder. Ainda, o poder está na origem do processo pelo qual nos tornamos sujeitos de determinado tipo, ou seja, a identidade dos sujeitos é construída, também, através de aparatos discursivos e institucionais que a concebem como tal.

Dessa forma uma perspectiva Pós-Estruturalista da aprendizagem considera a indeterminação e a incerteza a respeito do conhecimento e do significado como algo cultural e socialmente construído. Muito além de examinar um referente, na visão Pós-Estruturalista, é mais importante avaliar as relações de poder envolvidas em sua produção. Então como campos de significação o conhecimento e o currículo são concebidos por sua indeterminação e por sua conexão com relações de poder. Logo, esta abordagem da aprendizagem discute o processo pelo qual algo é considerado como *verdade* - uma vez que nesta perspectiva não existe uma suposta conexão entre verdade e realidade.

Uma abordagem pós-estruturalista da aprendizagem poderia questionar, ainda, os significados transcendentais: religião, pátria, política, ciência, dentre outros. Desse modo uma perspectiva Pós-Estruturalista questionaria onde, quando e para quem e com quais intenções estes significados foram inventados. Ou seja: o pós-estruturalismo questionaria as concepções de masculino/feminino; heterossexual/homossexual; branco/negro; científico/não científico dos conhecimentos que constituem o currículo. A perspectiva coloca em dúvida as rígidas separações curriculares entre

os diversos gêneros do conhecimento. Desse modo a própria concepção de sujeito - autônomo, racional, centrado e unitário - fundamentado numa construção histórica particular, seria colocado em xeque pelo pós-estruturalismo.

5.2.5. Estética, representação e poder na perspectiva Pós-Colonial

A perspectiva Pós-Colonialista - reflexo de um apanhado de estudos que analisam as complexas relações de poder entre as diferentes nações que compõem a herança econômica, política e cultural da conquista colonial europeia - mostra-se particularmente interessante para avaliar as narrativas que ajudam a configurar o discurso do *Outro* colonial. Sendo assim, vemos estudos que abarcam tanto discursos que focalizam o *sujeito subalterno*, partindo de narrativas dos dominantes, como também discursos escritos pelos grupos colonizados constituindo as *narrativas de resistência* ao olhar e poder imperial. Numa concepção mais restrita a teoria Pós-Colonial pode ser entendida como um conjunto de manifestações literárias e artísticas dos povos subjugados vista como expressão de sua experiência da opressão colonial e pós-colonial. Neste sentido esta perspectiva problematiza o *cânon ocidental* das *grandes obras* literárias e artísticas e reivindica a inclusão das formas culturais que refletem a experiência de grupos cujas identidades culturais e sociais são marginalizadas pela identidade europeia dominante. Para a teoria Pós-Colonial a questão estética evidencia relações de poder, não sendo possível fazer a análise de uma sem levar a outra em consideração. Por fim, e em uma análise Foucaultiana, questionam-se as complexas conexões entre saber, subjetividade e poder estabelecidas no contínuo processo da história de dominação colonial. A questão da representação - formas de inscrição por meio das quais o *Outro* é representado em discursos, linguagem e significantes - recebe especial atenção na perspectiva Pós-Colonialista uma vez que constitui um processo central na formação e produção da identidade cultural e social do *eu* e do *outro*.

Para este estudo interessa salientar que a perspectiva Pós-Colonial deixa marcas importantes para o campo da aprendizagem. Partindo desta visão evita-se formas de conceber o processo de dominação cultural como via de mão única. Em contrapartida, enfatiza-se conceitos como hibridismo, tradução, mestiçagem onde concebe-se que complexas relações de poder entre cultura dominante e dominada se veem profundamente modificadas. Evidencia-se assim, tanto os processos de dominação cultural, como os processos de resistência cultural. Afinal, o híbrido carrega as marcas do poder como também as marcas da resistência.

A perspectiva Pós-Colonial, analisada sob o viés da aprendizagem, ainda abre margem para questionamentos importantes: em que medida o currículo contemporâneo é ainda moldado pela herança epistemológica colonial? Em que medida as questões de nacionalidade e raça continuam predominantes nos mecanismos de formação da identidade cultural e da subjetividade embutidos no currículo oficial? De que forma as narrativas que constituem o núcleo do currículo contemporâneo continuam celebrando a soberania do sujeito imperial europeu? Como estas narrativas revelam

questões de raça, gênero e sexualidade marginalizando identidades que não se alinham às definições consideradas *normais*? Como a sociedade de consumo expressa novas formas de dominação cultural? Como essas novas formas de consumo expressam um imperialismo cultural e impactam na formação de uma identidade cultural hegemônica e uniforme? Como o *outro* está representado de forma supostamente inocente por meio de textos literários, imagens, cinema e publicidade? Por fim, a perspectiva pós-colonial evoca um currículo multicultural que não separe questões de conhecimento, cultura e estética de questões de poder, política e interpretação.

5.2.6. Estudos Culturais: a identidade e o conhecimento como construções sociais

A perspectiva dos Estudos Culturais - sustentadas para um questionamento da compreensão de cultura dominante - de modo amplo nos aporta a concepção de cultura como um modo de vida global de uma sociedade, ou seja, como o modo de vida de qualquer agrupamento humano. Nesta noção não há diferença qualitativa entre as *grandes obras* ou as variadas formas pelas quais qualquer grupo humano resolve suas necessidades de sobrevivência. Nos Estudos Culturais a cultura também é concebida como um campo de luta em torno da significação social, ou seja, da produção de significados no qual os diferentes grupos sociais lutam pela imposição de seus significados à sociedade mais ampla. Nesta visão a cultura é um jogo de poder que envolve a definição da identidade cultural e social dos diferentes grupos. Nos Estudos Culturais o conceito de *construção social* merece destaque. Sob esta perspectiva caracteriza-se o objeto como um artefato cultural, ou seja, como um processo de construção social. A tarefa da análise cultural consiste, pois, em desconstruir e expor o processo de naturalização dos artefatos culturais.

Para este estudo o que se pode aprender dos Estudos Culturais é a noção de que a construção do currículo e o processo de aprendizagem consistem num campo de luta em torno da significação e da identidade, ou seja: na produção de identidades sociais e culturais. Partindo desta perspectiva o conhecimento jamais é concebido como um reflexo da natureza ou da realidade; é resultado de um processo de criação e interpretação social.

Outra importante questão apontada pelos Estudos Culturais para esta tese é a noção de que todas as formas de conhecimento - como as ciências naturais, ciências sociais e também o Design, são vistas como resultado dos aparatos - discursos, práticas, instituições, instrumentos, paradigmas - que as construíram como tais. De certa forma, nesta concepção as diversas formas de conhecimento ficam equiparadas. Ao encarar todo o conhecimento como um artefato cultural não há, ainda, uma separação rígida entre o conhecimento tradicional escolar e o conhecimento cotidiano: a publicidade, o cinema, a gastronomia expressam significados social e culturalmente construídos que influenciam e modificam as pessoas e que estão envolvidos em complexas relações de poder.

Por fim, esta parte da investigação evidencia que a aprendizagem é um campo cada vez mais complexo social e culturalmente. Esta teia de construção de conhecimentos, subjetividades e relações de poder é território que trabalha com incerteza, instabilidade e conflitos. É, ainda, lugar onde as questões da diferença e identidade se tornam centrais. Logo, os vetores condicionantes deste cenário influenciam e são, também, influenciados pelo exercício da Aprendizagem Baseada em Design, uma vez que esta proposta pedagógica tem como característica basilar usar os conflitos e questões do cotidiano como tema a problematizar. Dito de outra forma, a Aprendizagem Baseada em Design é uma estratégia pedagógica que favorece a problematização das questões de subjetividades, alteridade e poder.

5.3. O Professor como um Designer de Experiências de Aprendizagem

A noção do *Professor como um Designer de experiências de Aprendizagem* não foi algo que veio pronto ou já havia sido pensado antes desta pesquisa. Ela foi sendo forjada através deste percurso de investigação e já aparece em estado embrionário quando discuto a Aprendizagem Baseada em Design no item 3.3. Contudo, como pode-se notar essa noção tomou corpo a partir da pesquisa de campo. Foi durante a vivência de um semestre letivo na turma da Pedagogia onde pude vislumbrar essa perspectiva pela primeira vez. No meu entendimento - por ser professora, filha de professora e desde cedo me interessar pelo universo da docência - os professores que deixam marcas positivas em nossa memória são sujeitos que trabalham com muita criatividade em seu ofício. A criatividade a qual me refiro é aquela discutida por Cross (2010) e por Gardner (1999): um certo tipo de inteligência desenvolvida em uma área específica. Há docentes que tem desenvoltura interpessoal e sabem conectar os diversos perfis de aluno para o conhecimento sendo construído. Há outro tipo que prepara estratégias e materiais que instigam a atenção do aluno. Outros, ainda, possuem um carisma e empatia tal que encantam ao comentar qualquer assunto. Mas onde está o Design nisso tudo? A concepção do *Professor como um Designer de experiências* não seria uma *forçação de barra* de uma estratégia argumentativa que considera que o Design está em tudo? Neste momento a intenção é lançar luz sobre esta concepção.

Por um breve momento durante esta investigação estive tentada a seguir pelo caminho do *Designerista*, conceito comentado no final do capítulo 3. Esse, seria um profissional com formação híbrida entre Design e Pedagogia e teria a competência para atuar nas escolas propondo e supervisionando as atividades integradas por cada segmento a partir de uma perspectiva do Design como estratégia articuladora de conhecimentos voltados a um propósito específico. Esta ainda me parece uma visão tentadora! Imagino que merece até mesmo investigações futuras que possam resultar, por exemplo, numa proposta de Licenciatura em Design.

Contudo, o caminho trilhado nesta investigação levou-me para outras paisagens. Foi, de fato, um divisor de águas o momento partilhado com alunos da pedagogia e, particularmente, a participação numa fértil e vigorosa discussão em sala de aula

a respeito da Formação de Professores. Ali ouvi diferentes falas de estudantes aborrecidos com a *pedagogia da Pedagogia*, ou seja, estavam descontentes com o modo como a grande maioria dos professores da pedagogia dinamizava suas aulas. Segundo esses estudantes, a maior parte dos professores fala em uma educação transformadora, transgressora, formas inovadoras de avaliação etc. Porém, suas próprias aulas são absolutamente tradicionais. A tradição perpassa também os espaços de aprendizagem da pedagogia: salas com cadeiras enfileiradas; estratégias e materiais didáticos fortemente baseados em leitura, slides e discussões sobre temas e autores muito distantes da realidade dos alunos; ênfase numa postura passiva (bancária) por parte dos estudantes; e *avaliações formativas* com base em *memorização* das ideias contidas nos textos. Pude comprovar nas entrevistas que esta mesma perspectiva também era sentida por alunos do curso de Pedagogia de outra instituição. Neste outro havia, ainda, a queixa de que os professores *podavam* qualquer iniciativa transformadora pois, segundo estes docentes, não há espaço para isso nas escolas brasileiras.

Ora, não é a mudança na Educação o embrião de uma mudança na sociedade? Como conceber, então, que os próprios professores das Pedagogias e Licenciaturas sejam os vetores de uma fala conservadora e, por que não dizer, acovardada a respeito de estratégias didáticas mais atraentes? Como conceber, ainda, que uma Formação de Professores de uma das instituições melhor avaliadas no Brasil, em pleno século XXI, ainda possua um quadro docente que em sua maioria, apesar de falar em transformações, ainda faça uso de práticas tão ultrapassadas de ensino aprendizagem?

Bem, entre realidade e utopia, sigo procurando o que é alcançável. Neste ponto resgato algumas falas dos entrevistados no que diz respeito a fazer diferença para os alunos. Vimos, e sabemos ser fato no nosso cotidiano docente, que nem todos os professores têm motivação para fazer diferença. Seja por questões financeiras, condições de trabalho, valorização da profissão, empatia com estudantes, dentre outros motivos. Mas, a partir do aprendizado desta investigação, pude perceber que o *professor-fazedor* é aquele sujeito que tem vontade de fazer sentido para seus estudantes; aquele que afeta, ou seja, trabalha com emoção, paixão, e se permite afetar pelos ânimos e conhecimentos construídos. Alguém que sabe que a incerteza e o imprevisto fazem parte do conhecimento e por isso alguém que se permite errar.

É justamente neste ponto, e pelo conhecimento que vem sendo tecido nesta pesquisa a partir de múltiplas referências - literatura específica, estudo de casos, vivências, entrevistas etc. - onde vejo que há uma oportunidade latente para a inserção de conhecimentos e procedimentos do Design na Formação de Professores. Entendo que, desse modo, trabalhando com Design no *espaçotempo* onde o sujeito-professor está sendo formado, há maiores oportunidades para sensibilizar este docente para uma ação pedagógica mais significativa para o estudante. Contudo, como veremos adiante, um mergulho nos conhecimentos e procedimentos da Aprendizagem Baseada em Design não se limita, somente, ao *espaçotempo* da Formação de Professores.

De modo sucinto - pois abordaremos amiúde esta questão no próximo item - a Aprendizagem Baseada em Design seria, então, por em prática ações de Design a partir do desenvolvimento de objetos, comunicações ou estratégias conectando co-

nhcimentos de áreas muito dispersas (multirreferencialidade) na intenção de propor uma solução para um problema cotidiano identificado pelo aprendente (problematização, *wicked problems*, tema significativo, aprendizagem inventiva,) e cuja solução precise atender às demandas de outro sujeito (empatia, testagem de soluções).

Resgatando um conceito apresentado por Meredith Davis (1997) no capítulo 3 podemos dizer que essa proposta de *aprender projetando usa o Design como um catalisador da aprendizagem* e conecta, ainda, diferentes dimensões do saber (multirreferencialidade).

Como já foi comentado acima e também abordado amiúde no capítulo 3, a partir do conceito de Atelierista - sujeito articulador das propostas criativas e didáticas das Escolas Réggio Emília na Itália - vislumbrei a concepção de um suposto *Design-erista*: profissional que seria responsável pela proposição e supervisão dos projetos baseados em Design dentro de uma escola. No entanto, diferente da dimensão do *Designerista*, cuja atuação exigiria uma formação específica e alterações na legislação para que sua atuação fosse regulamentada nas escolas, *a noção da Aprendizagem Baseada em Design exalta a capacidade do próprio professor ser este Designer de Experiências de Aprendizagem*. Isso implica num processo de empoderamento do professor: ele passa a ser concebido como alguém que precisa saber gerenciar projetos e lidar com expressões em múltiplas linguagens - questões da contemporaneidade.

Mas como qualificar este professor para que possa ter desenvoltura para trabalhar nesta perspectiva?

Para comentar sobre uma provável trajetória de formação deste sujeito-professor, escolhi trazer o discurso de Nilda Alves, educadora e pesquisadora dos temas Formação Docente e Cotidiano Escolar. Alves (2003) desenvolve um sutil pensamento sobre os processos necessários para o desenvolvimento de ações nos cotidianos escolares¹³, lugar onde se realiza a prática docente em questão. Antes de mais nada destaco que a concepção de Alves em muito contribui para corroborar a visão de que é nos desafios do cotidiano que aprendemos a qualificar nosso trabalho. O cotidiano escolar é multirreferencial e muito mais rico do que as abstrações propostas em exercícios ou simulações em sala de aula na Formação de Professores. Neste aspecto vale rememorar a fala da professora Taiany, no capítulo 4, comentando sobre a importância do programa PIBID que, muito além de um estágio docente, visa colocar os estudantes da Pedagogia em ação nas escolas.

O discurso da Alves (2003) oportuniza a perspectiva de enxergar o cotidiano como tema a problematizar. Para a autora o estudo do cotidiano escolar refere-se a questionar como se construiu um olhar hegemônico e depreciativo sobre as escolas e as práticas docentes. De certa forma é uma abordagem crítica aos recursos discursivos que canonizam ideias associadas à classificação, generalização e hierarquização,

¹³ A autora é reconhecida por seus neologismos juntando palavras. Para Nilda novas ideias implicam em novos conceitos. Por isso, a autora conecta termos que considera inseparáveis e que, escritos dessa forma, implicam em novos conceitos mais adequados que os anteriores para lançar luz aos assuntos em pauta.

ideias estas que invisibilizam sujeitos, saberes, produções e práticas não hegemônicas nos cotidianos. Para Alves (2003) é necessário encontrar outras estratégias de campo que abordem a complexidade dos cotidianos buscando captar saberes, valores, sentimentos e modos de interação específicos de cada *espaçotempo* social, respeitando-lhe o modo de ser e com ele dialogando.

Considero que, a proposta do Professor como um Designer de Experiências de Aprendizagem imbrica e favorece a noção de que este docente atua como um articulador das dimensões do cotidiano escolar concebendo, então, os *estudantes* (seus conflitos, subjetividades e saberes); o *meio* (sala de aula, espaços, mobiliário, materiais e insumos, recursos tecnológicos etc.); e o *conhecimento* como ingredientes a conjugar nessa proposta de ação. Portanto, isso significa que práticas do Design ajudam a qualificar a docência pois esta estratégia favorece a proposta de Alves colocando o professor em evidência como um articulador da *complexidade de saberes, valores, sentimentos e modos de interação de cada espaço-tempo social*.

Mas qual seria, então, o lugar/momento adequado para qualificar essa docência? Sobre este aspecto, Alves convida a questionar sobre o *espaço-tempo* da Formação de Professores. A autora comenta que a formação do professor não se dá exclusivamente no âmbito da formação acadêmica, ela é uma *tessitura em rede*, e essa rede faz alusão clara às ideias de Deleuze a respeito do *rizoma*. Para Alves (2003), a formação de professores se dá em redes educativas em múltiplos contextos que extrapolam o contexto da formação acadêmica e remetem à *espaços-tempos* que podem também antecedê-la. Alves (2003), também põe em evidência que estes contextos possuem *práticas-teorias* - conceito que imbrica essas duas dimensões do conhecimento - que podem ser os das *práticas-teorias da formação acadêmica, praticas-teorias das pedagogias cotidianas, praticas-teorias das políticas de governo, praticas-teorias coletivas dos movimentos sociais, praticas-teorias das pesquisas em educação, praticas-teorias de produção e usos de mídias, praticas-teorias de vivências nas cidades*. Ou seja, a formação do professor se dá no cotidiano e em suas diversas oportunidades de questionar e materializar saberes, ou como coloca Alves, oportunidades de *fazer-pensar-fazer* o que é ser docente.

Portanto, a formação de professores, nesta abordagem, consiste num processo que ocorre de modo não-linear, e onde a interação entre contextos e sujeitos oportuniza a incorporação e significação de conhecimentos e valores permitindo que esses sujeitos resinifiquem a si próprios e também suas práticas.

O discurso de Alves (2003) a respeito da formação docente apresenta, ainda, outras várias sinergias com a proposta do Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem. Esmiuçando a questão da *aprendizagem como experiência através dos cinco sentidos* que vejo como necessária a esta abordagem pedagógica, a autora faz um interessante ensaio, que considero importante comentar, sobre *os movimentos necessários para fazer-pensar-fazer os mergulhos no cotidiano escolar*. Nele Alves propõe, por exemplo - e para exaltar a questão da importância da experiência através dos cinco sentidos, em oposição a primazia do sentido da visão (ver para crer) - mergulhar na prática docente utilizando-se de todos os sentidos, nomeando o primeiro movimento de *sentimento do mundo*. Quanto a esse sentimento do mundo, Alves comenta que o professor precisa:

Mergulhar inteiramente em uma determinada realidade buscando referências de sons, sendo capaz de engolir sentindo a variedade de gostos, caminhar tocando coisas e pessoas e se deixando tocar por elas, cheirando os cheiros que a realidade vai colocando a cada ponto do caminho diário. (ALVES, 2003, p.5)

O segundo movimento, conforme Alves, é o de questionar as teorias, conhecimentos e noções herdadas da Modernidade e que seriam hoje, além de um apoio, também um limite que precisa ser questionado se temos como intenção compreender a tessitura dos conhecimentos cotidianos. A necessidade deste questionamento esteve presente nessa investigação nas entrevistas e nos discursos de Morin, Ardoino, Deleuze, etc., que abordamos acima. Alves nomeia esse segundo movimento que leva a compreender como limite o que era habitualmente visto como apoio como *de virar de ponta cabeça*.

O terceiro movimento fala sobre a necessidade de ampliação do que é entendido como fonte, discutindo os modos de lidar com a diversidade, a diferença e a heterogeneidade dos cotidianos e de seus praticantes e modos como ambos se relacionam. Esse movimento diz respeito também à importância de conceber como fonte as diferentes linguagens como falas, imagens, vídeos etc. Neste estudo esta necessidade esteve presente e procurei trabalhá-la no item 5.2 onde falei sobre perspectivas e modos de abordar subjetividades, alteridade, representações e relações de poder, todas estas concebidas como dimensões a serem problematizadas na Aprendizagem Baseada em Design. Alves nomeia esse terceiro movimento como *beber em todas as fontes*.

O quarto movimento aborda a linguagem necessária para comunicar novas preocupações, novos problemas, novos fatos e novos achados. Conforme Alves, é indispensável uma nova maneira de escrever que chegue de forma sensível aos praticantes dos cotidianos onde eles se vejam incluídos. Este movimento foi nomeado para Alves como *narrar a vida e literaturizar a ciência*. Felizmente, pudemos vivenciar neste estudo pedagogias que realizam, de fato, esse movimento nomeado pela autora.

Na caracterização do último movimento, o quinto, Alves põe em evidência o sujeito-protagonista que atua e constrói seu cotidiano. A autora comenta que o que de fato interessa nas estratégias pedagógicas nos/dos/com os cotidianos escolares são as pessoas, ou seja, os *praticantes/pensantes* do cotidiano. Para abordar essa dimensão, Alves traz uma fala de Sousa Dias, que por sua vez é um apreciador de Deleuze - autor cuja importância cresceu sobremaneira no decorrer desse estudo:

Com os acontecimentos de uma vida, as coisas, gentes, livros, ideias e experiências que consubstanciam em nós, insensivelmente até com os nossos devires e que traçam a nossa autêntica individualidade. E faz-se com tudo isso não enquanto vivências subjetivas, percepções, afeições e opiniões de um eu, mas como singularidades pré-individuais, infinitivos suprapessoais e, como tal, partilháveis, 'comunicáveis', correntes de vida transmissíveis. Escreve-se, pinta-se, compõe-se sempre com a multiplicidade que há em nós, que cada um de nós é, o sujeito criador é sempre coletivo, o nome do autor sempre a assinatura de uma sociedade anônima (SOUSA DIAS, 1995, p.104-105, apud ALVES, 2003, p. 7).

O *fazer-pensar-fazer* de Alves por meio de uma ação pedagógica que leve em conta os cinco movimentos apresentados acima possibilita falar de uma formação do Professor-Designer de experiências de aprendizagem que tenha como premissa epistemológica, política e metodológica que o sentir, o ser, o fazer e o pensar não se separam.

Por isso, penso que qualificar o professor para trabalhar nessa perspectiva da Aprendizagem Baseada em Design é tarefa que pode ser desempenhada em *espaços-tempos*, para citar Alves, bem diferentes conforme a necessidade. Imagino que, conforme essa necessidade, seja possível trabalhá-la em uma formação continuada dentro das escolas (como se mostrou oportuno na fala da aluna Thais da Pedagogia) ou até mesmo configurar uma especialização docente. Contudo, imagino que levar a abordagem da Aprendizagem Baseada em Design às graduações de Pedagogia e Licenciatura seja muito oportuno por todos os motivos que venho argumentando.

Para isso, de forma bastante ampla, imagino que esses encontros - que podem ser realizados através de disciplinas da pedagogia, ou oficinas, ou em uma formação continuada, ou em uma especialização, dentre outros - consistem em momentos que o professor é estimulado a se colocar no papel de aluno que, ao abordar uma situação real indesejada, precisa imaginar, projetar e testar uma solução problematizando o contexto e público nela envolvidos.

5.4 - Aproximações a uma epistemologia para a Aprendizagem Baseada em Design

Uma vez tendo finalizado o item anterior justificando que a qualificação do Professor-Designer de Experiências de Aprendizagem pode ocorrer em espaços-tempos bastante variados conforme a necessidade, venho agora delinear alguns pontos importantes a serem abordados nesta qualificação na intenção de dar consistência ao discurso das dimensões da Aprendizagem Baseada em Design.

Considero que estes pontos importantes podem ser concebidos até mesmo como uma *epistemologia* pois são abordagens/concepções, ou seja, são modos de encarar, ou então perspectivas específicas, a respeito do conhecimento, dos tipos de problemas, dos contextos sociocultural e ambiental, dos estudantes e dos professores que caracterizam o discurso da Aprendizagem Baseada em Design. Mas, parece-me mais apropriado conceber esta questão como uma busca que nunca cessa, pois que

o conhecimento, do modo como foi trabalhado nesta tese, é algo sempre em construção, inacabado, e reside neste aspecto um eterno convite à participação dos sujeitos nesta ação construtiva.

Por este motivo, uma *aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* parte da perspectiva pós-moderna, pós-estruturalista e pós-colonialista da hibridização de linguagens, subjetividades, relações de poder e políticas de representação e onde, por isso, é necessário tecer, imbricar e articular saberes de diferentes dimensões e levar em consideração as novas modalidades de aprendizagem em redes, a autoria, a polifonia, a criatividade, aprendizagem inventiva, a aprendizagem tendo como ponto de partida as situações reais do cotidiano vivenciadas pelo estudante, a cooperação e as relações afetivas.

Por outro lado, uma *aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* compreende o Design como um modo de problematizar (Design Thinking), ou seja, uma forma de abordar situações complexas (*wicked problems*) buscando soluções que integrem elementos visuais e estruturais de forma inovadora e que proporcionem um diferencial qualitativo em relação a uma situação prévia.

Ainda, uma *aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* leva em conta a articulação do objetivo da aprendizagem à proposição de uma solução de Projeto de Design que pode ter profundidade e ênfase apropriada à necessidade em questão: atividades básicas em Design 2D e 3D; conscientização de consumidores; ensino-aprendizagem baseado em projeto de Design; formação em Design pré-profissional.

Também, uma *aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* significa conceber a comunidade ao redor da escola como um livro-texto onde a natureza complexa dos problemas demanda um conhecimento interdisciplinar que incorpore também o conhecimento já construído por esta própria comunidade.

Uma *aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design* constrói-se por meio de uma perspectiva multidimensional. Eis algumas dimensões identificadas:

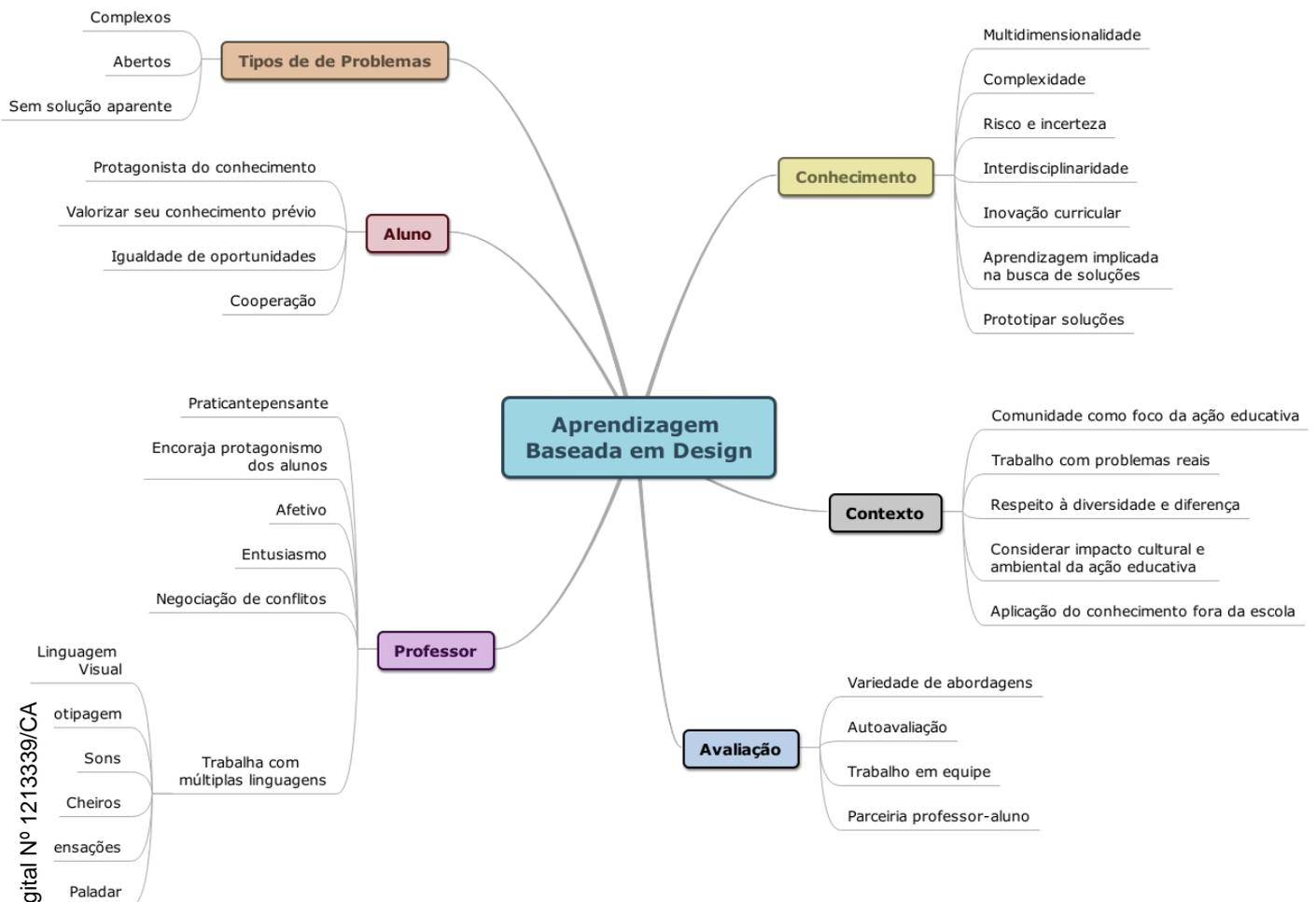


Gráfico 6: Mapa conceitual da aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design.

Por fim, insisto que a Aprendizagem Baseada em Design consiste numa postura, visão de mundo e política para ação que vê no desenvolvimento de projetos de Design a oportunidade para uma aprendizagem que articule saberes, procedimentos e afetos favorecendo uma prática educativa mais instigante e atrativa para os alunos e docentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste final de percurso, olhando agora para trás, percebo o quanto estes quatro anos foram intensos e instigantes. Mergulhei no cenário desta área na qual atuo - tanto produzindo, pesquisando como lecionando - com a intenção de encontrar argumentos e referências para evidenciar o potencial transformador que reside no uso da inteligência do Design. Procurando estas referências conheci muitas pessoas e propostas que mudaram meu modo de ver e ser Professora-Designer.

Penso que um ponto alto desta pesquisa é, justamente, a evidência de que o Design configura um jeito de pensar e problematizar situações indesejadas e este tipo de inteligência - que atua de modo multirreferencial e trabalha articulando sujeitos, linguagens, afetos e estéticas - merece ser aprendida no contexto escolar como forma de oferecer aos estudantes um olhar sensível às necessidades da vida contemporânea.

Penso que o enquadramento do Design como uma estratégia que trabalha a cognição inventiva onde, ao invés de resolver problemas, atua-se com certo tipo de pensamento propositivo de novos questionamentos - ou seja, novas formas de construir visões sobre os problemas cotidianos e, em consequência, sobre nós mesmos - também configura um importante achado desta pesquisa.

Ao articular o campo do Design ao da Educação, encontrei outros achados que merecem ser comentados. Considero relevante abordar os processos do Design como um tipo de estratégia de aprendizagem e desse modo, penso, é oportuno entendê-lo como um tipo de aprendizagem ativa, onde o sujeito é protagonista do processo de aprendizagem intervindo e atuando ativamente sobre o seu meio e, portanto, sobre a construção do seu conhecimento.

Estudei aqui diferentes formas de dinamizar as competências da educação básica por meio dos processos, linguagens e conhecimentos do Design. Considero que estes *cases* iluminam o entendimento de que o Design pode ser um poderoso recurso de aprendizagem. Especialmente os *cases* do Design como catalizador da aprendizagem (de Davis), o uso da estratégia de problematização a partir da prototipagem de uma comunidade (de Nelson), os estilos de pensamento associados a estilos de aprendizagem (de Burnette), a metodologia do EdaDe (de Fontoura), as metodologias para a configuração de estratégias e materiais didáticos (do LIDE/PUC-Rio) e a filosofia pedagógica das múltiplas linguagens, interdisciplinaridade e parceria (de Malaguzzi), são muito oportunos e merecem ser melhor estudados e explorados nas escolas brasileiras.

Outra questão relevante abordada nesta pesquisa foi a delimitação do conceito Aprendizagem Baseada em Design. A partir do estudo de formas variadas de atuar neste contexto, articulei uma perspectiva que se propõe a conectar importantes dimensões de cada uma delas sem a pretensão de esgotar o tema. Entendo que este próprio conceito merece novas investigações.

Fiquei particularmente estimulada ao desenvolver uma pequena parte desta investigação onde explorei a existência de uma escola carioca, CAP-UERJ, que trabalha com o ensino do Design há mais de 35 anos. Apesar de considerar importante esta parte do estudo penso, também, que este tema merece pesquisas mais detalhadas e aprofundadas.

Contudo, dentre tantos achados, considero que somente pude tecer uma proposta para levar o Design ao contexto escolar depois de vivenciar um semestre letivo junto aos professores da Pedagogia e, também, após entrevistar professores e alunos do Design e da Educação. A partir daí conheci suas esperanças e angústias. Certamente, os achados desta vivência reforçam a necessidade de trabalhar com perspectivas de aprendizagem que façam mais sentido para os estudantes e que os incentive a atuar com protagonismo quanto à construção de suas visões de mundo e construções de si próprios. Vejo agora que os modos de problematizar, de interagir com o conhecimento e, até mesmo, novas possibilidades para avaliação, podem ser favorecidas na escola pelo uso de projetos de Design.

Vivenciar o ensino e a aprendizagem do Design numa turma da Pedagogia me conferiu uma perspectiva mais realista a respeito dos desafios de instigar uma docência criativa por parte dos professores. Vejo que, sim, há espaço e até mesmo o desejo de aprender a trabalhar com perspectivas docentes que sejam mais atrativas a eles e aos seus alunos. Não é somente uma questão de usar novas tecnologias.... É problematizar e inventar estratégias que engajem e encorajem alunos e professores a transcender seus antigos papéis.

As entrevistas contribuíram para que eu percebesse que, muito além de constituir algo normativo, a Aprendizagem Baseada em Design é um tipo de conduta ou visão de mundo. Seria algo como uma proposta, um convite para uma docência e uma aprendizagem da problematização e da invenção de novos problemas, da prototipagem de ideias, da visão de que a comunidade ao redor da escola pode ser foco de questionamentos e abordagens, do protagonismo diante de situações indesejadas, da parceria entre professor e aluno e de uma avaliação processual e coletiva.

Por constituir-se como uma conduta, a exploração deste conceito levou-me à percepção de que o professor que encarna esta postura é um *designer de experiências de aprendizagem*. Concebido desta forma, evidencia-se sua vocação de planejador e articulador de estratégias instigantes e multirreferenciais sem, portanto, impor percursos e respeitando as diferenças, desejos e necessidades de cada sujeito e sem, tampouco, perder de vista o fluxo seguido pelo grupo.

Para chegar a esta perspectiva foi fundamental estudar e apropriar-me dos discursos que tecem abordagens contemporâneas às noções de produção de subjetividades, políticas de representação, questões de diferença, identidade e poder que estão, todas, intimamente relacionadas ao cotidiano escolar.

Como aderi à perspectiva do *método cartográfico* - onde recolhemos pistas ao longo do caminho sem, previamente, estabelecer onde finalizará a investigação - durante algum tempo muito me intrigou que proposta final teria esta pesquisa: a formulação

de diretrizes para um curso de Licenciatura, um currículo escolar prevendo a inserção da Disciplina Design, dentre outros. Pensando agora sinto-me bastante confortável em ter chegado às *aproximações a uma epistemologia da aprendizagem baseada em Design*. Vejo que esta pesquisa não poderia mesmo finalizar com um conjunto de normas - até mesmo porque também passei a encarnar a perspectiva da cognição inventiva. São diretrizes, sugestões, propostas, pistas para conectar algumas dimensões do conhecimento através da perspectiva do Design. Assim, sinto-me à vontade para convidar outros interessados a contribuir para esta empreitada.

Passo a ver, então, cada vez mais sinergia entre o campo do Design e o da Educação com a manifestação de uma aprendizagem inventiva, ativa, *fazedora*, instigante, afetiva. Minha própria forma de viver a docência se modificou ao longo deste percurso. Ouvir, fazer sentido, trabalhar com temas trazidos pelos estudantes, usar todos os cinco sentidos, estar sensível aos afetos manifestados...

Continuo considerando que ainda há muito a explorar. O final deste percurso aponta para muitos outros: implementações da Aprendizagem Baseada em Design; investigações e divulgações de práticas de professores que já atuam neste viés; um mergulho minucioso na aprendizagem do Design do CAp-UERJ acompanhando o amadurecimento dos alunos durante este percurso, e tantos outros caminhos que você possa imaginar ao ler este trabalho.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, N. **Sobre os movimentos das pesquisas nos/dos/com os cotidianos.** In: TEIAS: Rio de Janeiro, ano 4, nº 7-8, jan/dez 2003.

ARAÚJO, U. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. In: **ETD: educação temática digital**, Campinas, v. 12, 2011. Número especial. Disponível em: Acesso em: 16 jul. 2013.

ARCHER, Bruce, **Design as a Discipline**, Design Studies, Vol 1, No 1, July 1979, pp.17-20

ARDOINO, J. Abordagem Multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: BARBOSA, Joaquim (Coord.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação.** Trad. Rosângela B. de Camargo. São Carlos, SP: EdUFSCar, 1998. p. 24-41.

ARDOINO, J. Prefácio. In: BARBOSA, Joaquim (Coord.). Multirreferencialidade nas ciências e na educação. Tradução Sidney Barbosa. São Carlos, SP: EdUFSCar, 1998. P.14-17.

BARBOSA, Joaquim.; MACEDO, Roberto.; BORBA, Sergio (org). **Jacques Ardoino & a Educação.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012

BARBOSA, E. MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. In: **Boletim Técnico.** Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BAUER, M., GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto imagem e som.** Petrópolis, Vozes: 2002.

BAYNES, K. Models of Change: The future of Design education. In: **Design and Technology Education: An International Journal.** Loughborough, Vol. 15, No. 3, pgs. 10-17, 2010.

BOMFIM, G. **Sobre a possibilidade de uma Teoria do Design.** Rio de Janeiro: Estudos em Design, v2, nº2 – Anais P&D Design 94, 1994. 8p.

_____. **Ideias e formas na história do Design.** UFPB, João Pessoa, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. RESOLUÇÃO CNE/ CEB 04, de 13 de julho de 2010.

BURNETTE, C. **IDESIGN – 7 ways of Design Thinking, A teacher resource**. Disponível em: <www.idesignthinking.com> Acesso em: abril de 2014.

CARVALHO, R. A. **Olhares sobre o ensino do projeto em Design: gêneros e interações em espaços de ensino e aprendizagem**. Orientadora: Jackeline Lima Farbiarz. --- Rio de Janeiro: PUC---Rio, Departamento de Artes & Design, 2012.

COUTINHO, S. G.; FREIRE. **Design para Educação: uma avaliação do uso da imagem nos livros infantis de Língua Portuguesa**. In: 15o ENANPAP - Encontro Nacional da ANPAP - Arte: Limites e Contaminações, 2006, Salvador. Anais do 15 Encontro Nacional ANPAP, 2006.

COUTO, R. **Movimento Interdisciplinar de designers Brasileiros em Busca de Educação Avançada**. Rio de Janeiro, 1997. 220p. Tese de Doutorado Departamento de Educação, PUC-Rio.

CROSS, N. **Designerly ways of knowing**, Springer-Verlag, London, 2006.

CROSS, N. **Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work**. Oxford: Berg Publishers, 2011.

DA COSTA, L. Cartografia: uma outra forma de pesquisar . In: **Revista Digital do LAV - Santa Maria** - vol. 7, n.2, p. 66-77 - mai./ago.2014.

DAVIS, Meredith. et al. **Design as a Catalyst for Learning**. Virgínia: ASCD, 1997.

_____. Education by Design. In: **Arts Education Policy Review**. Vol. 105, No. 5, May/June 2004.

DELEUZE, G. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. **Mil Platôs. Capitalismo e Esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995-1997. 715 pp.

FAZENDA, Ivani C. A. **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

_____. (org.) **Interdisciplinaridade na formação de professores**. Canoas: Ed. Ulbra, 2006.

FONTOURA, A. M. Tese de doutorado. **EdaDe: a educação de crianças e jovens através do Design**. Orientadora: Alice Theresinha Cybis Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002.

FRANCO, M. **Pedagogia da pesquisa-ação**. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. n.3, p. 483-502, 2005.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1994.

GALLO, Sílvio. **Deleuze & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2003.

GIACOPINI, B. E.; BASSI, L. Reggio Emília: uma experiência inspiradora. Vitória Faria e Alex Criado. **In: Revista Criança do Professor de Educação Infantil**, Brasília: SEB/MEC, 43, ago. 2007, p. 5-8. Disponível em: <http://www.oei.es/noticias/IMG/pdf/revista_crianca43.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.

HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

JAPIASSU, H., MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KASTRUP, V. **A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo nos estudos da cognição**. São Paulo: Papyrus, 1999.

KASTRUP, V., TEDESCO, S., PASSOS, E. **Políticas da cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

KASTRUP, V. **Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre**. In: Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 93, p. 1273-1288, Set./Dez. 2005

KNOLL, M. D. The project method: its vocational education origin and development. **In: Journal of Industrial Teacher Education**, v. 34, n. 5, Spring 1997. Disponível em: Acesso em: 25 jul. 2004.

LAWSON, B. **Como arquitetos e designers pensam**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

LIBÂNIO, J. **Adeus professor, adeus, professora? Novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNIO, J. **Pedagogia e pedagogo para quê?** São Paulo: Cortez, 2005.

MAMEDE-NEVES, M. A. C. M.; FERNANDEZ, Marcela Afonso. Problem Solving and Critical Thinking: foundations to comprehend reading-browsing strategies on the WEB. **In: COCHERO, Rosa. (Org.). Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts**. 1ed. New York EEUU: Editorial Asst. ICT in Education Book, 2011.

MARTINS, Bianca. **Design da informação de situações de utilidade pública**. Orientadora: Rita Maria de Souza Couto. Rio de Janeiro: PUC-Rio, Departamento de Artes & Design, 2007.

MARTINS, João Batista. **Contribuições epistemológicas da abordagem multirreferencial para a compreensão dos fenômenos educacionais.** Rev. Bras. Educ., Ago 2004, no.26, ISSN 1413-2478

MARX, Karl. **O Capital.** Vol. 1. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MATURANA, H., VARELA, Francisco. **De máquinas e seres vivos. Autopoiese, a Organização do Vivo.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

MEYERS, C.; JONES, Thomas B. **Promoting active learning.** San Francisco: Jossey Bass, 1993.

MORAES, Maria Cândida **O paradigma educacional emergente.** Campinas, SP: Papirus, 2005.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007

_____, E. **O método II: A vida da vida.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1999

MORIN, E. 2014. **Entrevista ao Jornal O Globo.** Agosto, 2014.

NELSON, Doreen. **City Building: A Way to Learn.** Social Studies Review. Vol. 16, No. 3. Summer 1977.

_____. **City Building Education: A Way to Learn.** Santa Monica, California: Center for City Building theories about how original thinking can be developed, 1982.

NORMAN, J. **Design as a framework for innovative thinking and learning: how can Design thinking reform education.** IDATER 2000 Conference, Loughborough: Loughborough University, 2001.

OECD. **Education Policy Outlook 2015 - Making Reforms Happen.** OECD, 2015.

OLIVEIRA, I. **O ensino de projeto na graduação em design no Brasil: o discurso da prática pedagógica.** 2009. Tese (Doutorado em Design) – Departamento de Artes & Design/PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2009.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios & procedimentos.** 8. ed. Campinas: Pontes, 2009.

PASSOS, E., BARROS, R. B. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.** Orgs. Passos, Eduardo; Kastrup, Virgínia; Da Escóssia, Liliana. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PRADO FILHO, K., TETI, M. A cartografia como método para as ciências humanas e sociais. In: **Barbarói - Departamentos de Ciências Humanas da Universidade de Santa Cruz do Sul**. Santa Cruz do Sul, n.38, p., jan./jun. 2013.

PEIRCE, C. S. **Collected papers of Charles Sanders Peirce**. Ed.by C. Hartshorne and P. Weiss (v. 1-6); Arthur Burks (v. 7-8). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931-1958.

PEREIRA, Anna Paula Buy. **Iniciação universitária em design: experiência de implantação de um programa**. Dissertação (Mestrado em Design) – Departamento de Artes e Design - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil. 1998.

PINK, Daniel. **The puzzle of motivation**. In: TED Global, 2009.

PINTO, M.; PINTO, A. **Formação inicial de professores: as licenciaturas interdisciplinares**. In Anais do X ANPED SUL, Florianópolis, outubro de 2014.

PORTAS, R. **Desafios e perspectivas no ensino de design: experiência em disciplinas de projeto na PUC-Rio**. 2014. Tese (Doutorado em design) – Departamento de Artes e Design - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil. 2014.

PORTUGAL, Cristina. **Design em Situações de Ensino-aprendizagem. Um diálogo Interdisciplinar**. 2009. 206p. Tese (Doutorado em Design), Departamento de Artes & Design. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil. 2009.

RAIZEN, S. et al. **Technology education in the classroom. Understanding the designed world**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1995.

RIBEIRO, R. de C. **A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia**. Tese (Doutorado) – UFSC, Florianópolis, 2005.

RITTEL H., WEBBER M. **Dilemmas in a General Theory of Planning**. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, 1973.

RINALDI, C. **Diálogos com Reggio Emilia: escutar, investigar e aprender**. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

ROYAL COLLEGE OF ART. **Design in General Education**. London: Royal College of Art, 1979.

RUFINO, C. L. **Depoimento pessoal**. Rio de Janeiro, novembro de 2016.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2002.

SILVA, T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo horizonte: Autêntica, 2009.

SIMON, H. **The science of the artificial**, Cambridge (MA.): MIT Press, 1969.

TABAK, Tatiana. **(não) Resolução de (não) problemas: contribuição do Design para os anseios da Educação em um mundo complexo**. Dissertação. (Mestrado em Design), Departamento de Artes & Design. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil. 2012.

UNESCO. **Fundamentos da nova educação**. Brasília: UNESCO, 2000. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129766por.pdf>>. Acesso em: abril de 2014.

UFMA. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais.**, São Luiz: UFMA, 2013.

APÊNDICE

Aprendizado pós-defesa

Um trabalho como esse recebe um substancial aporte qualitativo a partir das contribuições dos membros da banca de avaliação. Como preciso seguir a ritual acadêmico e não posso alterar certos aspectos já avaliados na defesa de tese, deixo aqui o registro das contribuições valiosas que, penso, merecem ser consideradas neste estudo. Vamos a elas:

Sobre o Título e a delimitação do trabalho:

1. Conforme me foi sugerido, acredito que o título mais adequado para este trabalho deveria suprimir o artigo definido “O” e o sujeito precisaria estar no plural, sendo escrito desta forma: **Professores-Designers de experiência de aprendizagem** (...). Concordo com essa proposta uma vez que o estudo jamais teve como intenção encontrar uma forma-tipo perfeita d’O Professor, e sim, discuto *aproximações a uma epistemologia* que, dentre outros conhecimentos, contribua para oportunizar uma docência e um aprendizado mais inventivo, ativo, fazedor, instigante e afetivo.
2. Ainda sobre o título, após a defesa pude perceber que o assunto aqui discutido ultrapassa as fronteiras das escolas. Percebo, agora, que um subtítulo mais acertado falaria a respeito de (...) **tecer uma epistemologia para a inserção do Design nas práticas educativas** (e não somente na escola). Aprendi, a partir das discussões em minha banca, que muito além da necessidade/relevância da inserção da inteligência do Design na Escola, é mais oportuno ampliar o horizonte para *espaçostempo* onde haja aprendizagem e isso, certamente, ultrapassa os domínios das escolas.

Sobre o método cartográfico, autores mencionados e cognição inventiva:

1. Apesar de ter recebido certas críticas a respeito do uso do Método Cartográfico de pesquisa-intervenção – metodologia de pesquisa baseada na filosofia que tem por fio condutor a perspectiva filosófica de que as diretrizes da ação investigadora são tecidas a partir das *pistas* que orientam o percurso da pesquisa sempre considerando os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados – sigo vendo-a como muito oportuna para pesquisas de Design. Vejo que nela ficam evidentes os vestígios da *concepção rizomática do conhecimento de Deleuze* e da *cognição inventiva de Kastrup*. Ambas perspectivas parecem-me ajustadas a este estudo que, de forma sutil, busca embasamento para justificar a relevância do aprender fazendo e/ou do aprender prototipando como forma de construir uma aprendizagem multidimensional. Ou seja, respondendo à indagação: *Qual é o paradigma do conhecimento que sustenta esta investigação?* Esclareço que parto do pressuposto de que o conhecimento é multifacetado, uma bricolagem. Reside justamente aí a oportunidade de usar a cognição, os procedimentos e os afetos favorecidos pela perspectiva do Design como modo de *saberfazer e fazersaber*.

2. Contudo, compreendo a sugestão de revisar a pertinência de usar num mesmo estudo noções/autores provavelmente divergentes. Tendo amadurecido a reflexão, vejo agora, que muitas ideias de Morin (autor utilizado em diferentes argumentos neste estudo) criam certo conflito com a perspectiva da cognição inventiva: o primeiro, de certa forma, parte do pressuposto de que existe um *caminho a ser seguido* para se chegar à escola *ideal*; e a segunda parte do princípio de que o conhecimento não tem um *à priori*, uma forma ou um caminho certo a ser seguido. Ou seja, se alinho-me à perspectiva de que o conhecimento de si e do mundo é construído de forma singular a partir das experiências de cada sujeito e de que não há um conhecimento que seja igual para todos - assim como não há uma linha evolutiva que levará à concretização da utopia - cabe avaliar até que ponto as ideias de Morin estão adequadas a este estudo.
3. De certa forma, o meu alinhamento como designer/pesquisadora à perspectiva da cognição/aprendizagem inventiva também contribui para reforçar a relevância da ampliação da abrangência do tema da investigação para além da escola. Passo então a problematizar a relevância do aprender fazendo/construindo (proporcionado pelo Design) para as práticas educativas (que também podem incluir as da escola, porém não estão a ela restritas). Este fator também foi considerado no item acima.