

Thiago Reginaldo

## **REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PRÁTICA DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Profa. Dra. Maria José Baldessar

Coorientadora: Profa. Dra. Araci Hack Catapan

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Reginaldo, Thiago

Referenciais teóricos e metodológicos para a prática do design thinking na educação básica / Thiago Reginaldo ; orientadora, Maria José Baldessar ; coorientadora, Araci Hack Catapan. - Florianópolis, SC, 2015.  
206 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Design thinking. 3. Educação básica. 4. Prática educativa. 5. Referenciais teóricos e metodológicos. I. Baldessar, Maria José. II. Catapan, Araci Hack. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Thiago Reginaldo

## REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PRÁTICA DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 06 de março de 2015.

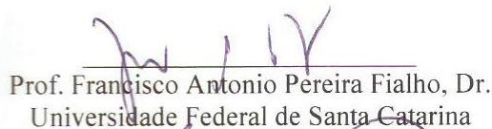


Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr.  
Coordenador do Curso

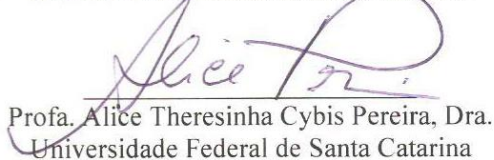
### Banca Examinadora:



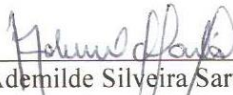
Prof. Maria José Baldessar, Dra.  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Alice Theresinha Cybis Pereira, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Ademilde Silveira Sartori, Dra.  
Universidade do Estado de Santa Catarina



Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, amigos e colegas da universidade.



## AGRADECIMENTOS

Aos meus queridos pais, por todo amor e carinho concedido, pelos momentos em que eu mais precisava de apoio e palavras de motivação. Ao meu irmão e cunhada pelas conversas, por oferecer o abrigo do seu lar devido às greves do transporte público, além de todo amor e carinho. Aos meus animais de estimação Magali e Clara por me alegrarem sempre.

Meus amigos queridos da vida Edemir Nascimento, Giba de Passig, Marina Steiner, Gisele Steiner, Marisa Steiner, Juarez Steiner, Juliana Branco, Lemane Pereira, Thulio Becker, Ana Luisa Kaminski e tantos outros que não estão aqui citados, por estarem com ouvidos dispostos a escutar e partilhar as horas de indecisões, reclamações e alegrias.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) que com sua equipe de professores, alunos e estrutura interdisciplinar permitiu vivenciar nesses dois anos uma experiência de construção de conhecimento e formação humana.

Aos Colegas de mestrado e doutorado Daniela Chagas Pacheco, Tatieli Dagostim, Andreza Lopes da Silva, Fernanda de Sales, Kamila Regina, Yalin Brizola Yared, Cristina Varela, Patrícia Justo, Raquel Valduga Schöninger, Roberta França, Marta Adriano Cristiano, Juliana Diana, Rafaela Barbosa, Beatriz Cavenaghi, Cristiane Fontinha Miranda, Danielle de Medeiros e Ildo Francisco Golfetto e tantos outros pelo apoio nos estudos, trabalhos, conversas divertidas e de reflexão. Aos professores Marisa Carvalho, Alice Pereira, Francisco Fialho, Richard Perassi e demais docentes da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pelos conhecimentos e aprendizados. Aos grupos de estudos em Educação, Comunicação e Tecnologia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), e ao Grupo de Pesquisa em Mídia, Conhecimento e Convergência Digital (MídiaCon) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pelas contribuições teóricas e trocas de experiências.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) que apoiou e financiou esta pesquisa e foi, portanto, essencial para minha dedicação em busca da construção desse conhecimento.

À orientadora, professora Maria José Baldessar, por ouvir pacientemente as minhas considerações partilhando comigo as suas ideias, conhecimentos e experiências. Por ser além de orientadora uma grande amiga. À coorientadora professora Araci Hack Catapan pelas conversas e contribuições durante as reuniões de grupo de estudos.





“Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo.”

Paulo Freire



## RESUMO

O design thinking tem sido aplicado na educação básica em diversos países do mundo, inclusive no Brasil. Todavia, muitas dessas práticas documentadas com caráter experiencial empírico estão apresentadas em sites e redes sociais. Uma análise da prática educativa do design thinking, em seu caráter teórico e metodológico, torna-se necessária para compreender quais são suas manifestações intrínsecas na relação com a Educação. Portanto, o objetivo deste trabalho é conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática do design thinking na educação básica. Para alcançar este objetivo realizou-se uma jornada científica exploratória com as técnicas de revisão sistemática, estudo de caso, entrevista com especialistas, observação participante e análise de conteúdo. As etapas desenvolvidas envolveram: (1) duas observações participantes em oficinas de design thinking; (2) entrevistas com quatro especialistas que desenvolvem trabalhos no Brasil na área de design thinking na educação; (3) revisão sistemática em quatro bases de dados internacionais; e (4) descrição de dez iniciativas de design thinking na educação básica brasileira. A partir disso foi possível apresentar três esquemas conceituais (processo histórico, modelo teórico e referenciais teóricos e metodológicos) e os componentes das variáveis metodológicas da intervenção nas atividades de design thinking na Educação Básica. Como resultado dos referenciais teóricos foi verificado que o design thinking apresenta a função social de formação integral, que seus conteúdos e objetivos se relacionam com todas as capacidades (conceituais, atitudinais e procedimentais), e que a concepção de aprendizagem é construtivista atrelada à diversidade dos sujeitos e ao conhecer-na-ação/conhecer-na-reflexão. No que tange aos componentes das variáveis metodológicas o valor da ação é dada pelos sujeitos envolvidos que se tornam protagonistas do processo educativo e utilizam técnicas e habilidades que são complexas de avaliar, mas, que precisam ser avaliadas. Sugere-se, então, um modo formativo de avaliação por meio de diferentes instrumentos de registro.

**Palavras-chave:** Design thinking. Educação básica. Prática educativa. Referenciais teóricos. Referenciais metodológicos.



## ABSTRACT

The design thinking has been applied in K-12 education in several countries, including Brazil. However, many of these practices documented with empirical experiential character are presented on websites and social networks. An analysis of the educational practice of design thinking in its theoretical and methodological nature, it is necessary to understand what their intrinsic manifestations in relation to Education. Therefore, the aim of this work is to understand the theoretical and methodological references that intervene in the practice of design thinking in K-12 education. To accomplish this there was a scientific exploratory journey with the techniques of systematic review, case studies, interviews with experts, participant observation and content analysis. Developed steps involved: (1) two participating observations in design thinking workshops; (2) interviews with four experts who work in Brazil in design thinking area in education; (3) systematic review of four international databases; and (4) a description of ten design thinking initiatives in the Brazilian K-12 education. From this it was possible to present three conceptual schemes (historical process, theoretical model and theoretical and methodological references) and the components of the methodological variables of intervention in design thinking activities in K-12 education. The theoretical result was found that design thinking has the social function of integral formation, their contents and objectives relate to all the capabilities (conceptual, procedural and attitudinal), and that the conception of learning is constructivist linked to the diversity of the subjects and to know-in-action /know-in -reflection. With regard to the components of methodological variables the action value is given by the subjects involved to become protagonists in the educational process and use techniques and skills that are complex to assess, but that need to be evaluated. It is suggested, then a formative evaluation mode through different recording instruments.

**Keywords:** Design thinking. K-12 education. Educational practice. Theoretical references. Methodological references.



## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1 - Paradigmas, metáforas e escolas relacionadas à análise organizacional..... | 41  |
| Figura 2 - Tela do <i>EndNote X7</i> com a lista de artigos de design thinking. ....  | 47  |
| Figura 3 - Tela de trabalho do ATLAS.ti.....  | 58  |
| Figura 4 - Nuvem de códigos.....  | 59  |
| Figura 5 - Sistemas de espaços do design. ....  | 69  |
| Figura 6 - Diagrama das relações entre as três áreas do conhecimento humano. ....     | 73  |
| Figura 7 - Design Thinking em escolas e programas da educação básica pelo mundo. .... | 82  |
| Figura 8 - Fases do Design Thinking. ....   | 83  |
| Figura 9 - Sugestão de diagramas possíveis para a interpretação de dados. ....        | 85  |
| Figura 10 - Passos do Design for Change. ....   | 90  |
| Figura 11 - Design for Change pelo mundo e suas ações. ....                           | 91  |
| Figura 12 - Parede Hub Escola. ....   | 94  |
| Figura 13 - Escada Hub Escola.....  | 94  |
| Figura 14 - Sala do curso Hub Escola.....   | 95  |
| Figura 15 - Matriz de construção do desafio.....                                      | 99  |
| Figura 16 - Exemplo do mapa de empatia. ....  | 100 |
| Figura 17 - Diagrama para representação do mapa de empatia.....                       | 101 |
| Figura 18 - Prototipação de uma planta baixa de uma escola “genérica”. ....           | 103 |
| Figura 19 - Apresentação do desafio I. ....   | 103 |
| Figura 20 - Apresentação do desafio II. ....  | 104 |
| Figura 21 - Dramatização da ideia. ....   | 104 |
| Figura 22 - Nuvem de palavras obtidas por meio das entrevistas. ....                  | 107 |
| Figura 23 - Mapa conceitual geral dos códigos. ....                                   | 109 |
| Figura 24 - Mapa conceitual da palavra “Abordagem”.....                               | 110 |
| Figura 25 - Alunos aprendem na sala de criação digital. ....                          | 121 |
| Figura 26 - Sala de prototipação. ....  | 122 |
| Figura 27 - Dimensões da abordagem proposta. ....                                     | 122 |
| Figura 28 - Etapas e processos do pensamento criativo.....                            | 123 |
| Figura 29 - Profissionais da secretaria e direção do Cajamar. ....                    | 127 |
| Figura 30 - Sala de serigrafia. ....  | 133 |
| Figura 31 - Materiais disponibilizados aos participantes do curso.....                | 134 |
| Figura 32 - Materiais utilizados no minicurso. ....                                   | 134 |
| Figura 33 - Participantes no início do curso na etapa de apresentação pessoal. ....   | 136 |
| Figura 34 - Matriz para a construção do desafio.....                                  | 137 |
| Figura 35 - Matriz do desafio de uma equipe participante. ....                        | 137 |
| Figura 36 - Mapa de empatia. ....   | 138 |
| Figura 37 - Mapa de empatia desenvolvido por uma equipe participante. ....            | 139 |
| Figura 38 - Diagramas feitos pelas quatro equipes. ....                               | 139 |
| Figura 39 - Participantes olhando para imagem no projetor. ....                       | 140 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 40 - As quatro equipes na etapa de experimentação.....        | 141 |
| Figura 41 - Apresentação do protótipo. ....                          | 142 |
| Figura 42 - Protótipo sobre um programa de formação interativa. .... | 143 |
| Figura 43 - Facilitador conversando com os participantes.....        | 151 |



## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1 - Estrutura proposta para a metodologia. ....  | 42  |
| Quadro 2 - Etapas da revisão sistemática.....   | 45  |
| Quadro 3 - Artigos encontrados e suas principais características metodológicas.<br>.....                            | 50  |
| Quadro 4 - Diferentes elementos para a análise da prática. ....   | 61  |
| Quadro 5 - Etapas da pesquisa.....  | 63  |
| Quadro 6 - O conhecimento, valores e habilidades das três culturas. ....  | 74  |
| Quadro 7 - Experiências em DT na educação básica. ....  | 85  |
| Quadro 8 - Tempos e atividades desenvolvidas no curso. ....   | 135 |
| Quadro 9 - Modelo teórico geral que apresenta os pontos de vista do design<br>thinking na educação. ....            | 155 |
| Quadro 10 - Referenciais teóricos e variáveis metodológicas para intervenção<br>pedagógica com design thinking..... | 159 |
| Quadro 11 - Conteúdos das unidades.....   | 163 |
| Quadro 12 - Métodos globalizados.....   | 168 |
| Quadro 13 - Avaliação no design thinking. ....  | 171 |



## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1 - Dois tipos de conhecimento. ....                         | 39  |
| Tabela 2 - Resultados da busca com o termo design thinking. ....    | 48  |
| Tabela 3 - Resultados da busca com o termo Design for Change. ....  | 49  |
| Tabela 4 - Diferentes caminhos para descrever design thinking. .... | 71  |
| Tabela 5 - Características dos entrevistados. ....                  | 108 |



## LISTA DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 1 - Área aonde os participantes já atuaram na educação I. ....  | 97  |
| Gráfico 2 - Área aonde os participantes já atuaram na educação II. .... | 132 |
| Gráfico 3 - Quanto ao curso.....  | 147 |
| Gráfico 4 - Quanto ao facilitador. ....                                 | 148 |
| Gráfico 5 - Quanto ao seu desempenho (autoavaliação). ....              | 149 |
| Gráfico 6 - Quanto à divulgação. ....                                   | 149 |



## **LISTA DE INFOGRÁFICOS**

|   |     |
|---|-----|
| Infográfico 1 - Perfil geral dos participantes do curso I.....          | 96  |
| Infográfico 2 - Perfil geral dos participantes do curso II. ....        | 131 |
| Infográfico 3 - Processo histórico do design thinking na Educação. .... | 154 |





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADDIE – Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação

CAI – Centro de Aprendizagem Inovadora

CCE – Centro de Comunicação e Expressão

CERTI – Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras

DFC – Design for Change

DI – Design Instrucional

DRH – Desenvolvimento de Recursos Humanos

DT – Design Thinking

EdaDe – Educação de crianças e jovens através do Design

EGC – Engenharia e Gestão do Conhecimento

NGPD – *Neighborhood Game Design Project*

NUCA – Núcleo de Cidadania dos Adolescentes

P & D – Pesquisa e Desenvolvimento

PPGEGC – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

SDS – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável

SEPEX – Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância



## SUMÁRIO

|   |            |
|---|------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>31</b>  |
| 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA .....  | 34         |
| 1.2 OBJETIVOS .....   | 36         |
| 1.2.1 Objetivo Geral.....   | 36         |
| 1.2.2 Objetivos Específicos.....  | 36         |
| 1.3 JUSTIFICATIVA .....   | 36         |
| 1.4 ESCOPO DO TRABALHO .....  | 38         |
| 1.5 ADERÊNCIA AO PPGE GC .....  | 39         |
| 1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....   | 39         |
| 1.6.1 Revisão de literatura.....  | 44         |
| 1.6.1.1 Revisão Sistemática.....  | 44         |
| 1.6.2 Observação Participante do curso Design Thinking para Educadores .....                | 55         |
| 1.6.3 Entrevistas com especialistas que estudam e aplicam essas abordagens na educação..... | 56         |
| 1.6.4 Iniciativas em escolas do Brasil .....  | 59         |
| 1.6.5 Minicurso Design na Educação.....   | 59         |
| 1.6.6 Referenciais teóricos e metodológicos .....   | 60         |
| 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....   | 63         |
| <b>2 DESIGN THINKING.....</b>   | <b>65</b>  |
| 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO E CONCEITUAL.....  | 65         |
| 2.2 O DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO .....   | 71         |
| 2.2.1 O contexto que levou o design thinking à educação .....                               | 72         |
| 2.2.2 As abordagens de design thinking.....   | 81         |
| <b>3 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DO CURSO DESIGN THINKING PARA EDUCADORES .....</b>             | <b>93</b>  |
| <b>4 ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS.....</b>   | <b>107</b> |
| <b>5 INICIATIVAS EM ESCOLAS DO BRASIL.....</b>  | <b>121</b> |
| 5.1 CENTRO EDUCACIONAL MARISTA LÚCIA MAYVORNE .....   | 121        |
| 5.2 POLITEIA ESCOLA DEMOCRÁTICA.....  | 124        |

|   |            |
|---|------------|
| 5.3 ASSOCIAÇÃO GIRASSOL.....  | 124        |
| 5.4 ESCOLA PADRE JOSÉ PEGORARO.....   | 125        |
| 5.5 AUBRICK ESCOLA BILINGUE MULTICULTURAL.....  | 126        |
| 5.6 COLÉGIO VISCONDE DE PORTO SEGURO.....   | 126        |
| 5.7 CAJAMAR.....  | 127        |
| 5.8 ESCOLAS DOM BOSCO, COC E VIVERDE.....   | 128        |
| <b>6 MINICURSO DESIGN NA EDUCAÇÃO.....</b>  | <b>129</b> |
| 6.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES.....  | 130        |
| 6.2 A DINÂMICA.....   | 133        |
| 6.3 AVALIAÇÃO DO MINICURSO PELOS PARTICIPANTES.....   | 144        |
| 6.4 RELATO DO MINICURSO PELO FACILITADOR.....   | 150        |
| <b>7 REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DO<br/>DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....</b>     | <b>153</b> |
| 7.1 REFERENCIAIS TEÓRICOS DO DESIGN THINKING NA<br>EDUCAÇÃO BÁSICA.....                           | 153        |
| 7.2 REFERENCIAIS METODOLÓGICOS DO DESIGN THINKING<br>NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....                      | 159        |
| 7.2.1 As sequencias de atividades.....  | 160        |
| 7.2.2 As relações interativas.....  | 164        |
| 7.2.3 A organização social.....   | 165        |
| 7.2.4 A utilização dos espaços e do tempo.....  | 166        |
| 7.2.5 A organização dos conteúdos.....  | 167        |
| 7.2.6 Os materiais curriculares.....  | 169        |
| 7.2.7 Os critérios de avaliação.....  | 170        |
| <b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>173</b> |
| 8.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....   | 176        |
| <b>9 REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>179</b> |
| <b>APÊNDICE A – Declaração de concordância da instituição<br/>envolvida.....</b>                  | <b>191</b> |
| <b>APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido<br/>(observação participante).....</b> | <b>192</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>APÊNDICE C – Questionário para os participantes do curso<br/>“Design Thinking para Educadores” .....</b> | <b>194</b> |
| <b>APÊNDICE D – Termo de consentimento livre e esclarecido<br/>(entrevistas).....</b>                       | <b>196</b> |
| <b>APÊNDICE E – Guia para a entrevista semiestruturada com<br/>especialistas.....</b>                       | <b>198</b> |
| <b>APÊNDICE F - Questionário para os participantes do curso<br/>“Design na Educação” .....</b>              | <b>199</b> |
| <b>APÊNDICE G - Questionário de avaliação de curso de extensão.</b>   | <b>201</b> |
| <b>APÊNDICE H - Termo de consentimento livre e esclarecido<br/>(minicurso Design na Educação).....</b>      | <b>205</b> |



## 1 INTRODUÇÃO

Nesta dissertação o Design, mais especificamente o design thinking, será compreendido a partir das suas relações com a Educação Básica. No entanto, antes de começar a falar do objeto desta pesquisa é valioso que se entenda o conceito de Design principalmente para aqueles que não são da área e irão ler este trabalho. Tais compreensões abrangem uma contextualização histórica do Design e sua relação atual com a sociedade do conhecimento. O texto introdutório termina ponderando sobre a relação entre design thinking e educação.

O Design é compreendido neste trabalho a partir das características da ciência de Bürdek (2010) e definido como campo de estudos ou área de conhecimento em que o objeto específico é a “forma e significado”; sua atividade é a “informação”, composta e apresentada como projeto, e sua finalidade é o “produto”. Tal produto representa um “artefato ou objeto experiente”<sup>1</sup> e não implica necessariamente materialidade no processo já que é possível utilizar o design em projetos de Tecnologia Digital da Comunicação e Informação, na gestão, em estratégias de ensino-aprendizagem, entre outros. Nessa definição não existe a pretensão de apresentar o Design como uma ciência é apenas um referencial para situar o leitor.

O conceito de Design reflete o desenvolvimento de uma prática metódica e sistemática em que os representantes da área investiram e investem continuamente no seu aprimoramento. O surgimento do Design ocorreu na Europa em meados do século XIX a partir das necessidades que a sociedade industrial teve de criar mecanismos que pudessem dar nexos ao novo modo de produção de objetos e informações e, dessa maneira, surge o designer que trabalha no projeto industrial e passa a controlar o processo que vai da concepção do produto ao seu uso (ESCOREL, 2000).

As mudanças que o Design sofreu ao longo dos tempos, segundo Escorel (2000), refletem as mudanças das temáticas centrais do discurso projetual. Na década de 1950 o discurso projetual se pautava na produtividade, na de 1960 surge uma nova cultura de produtos, na de 1970 o tema tecnologia apropriada aparece e exige um design próprio do terceiro mundo, nos anos 1980 há uma crítica ao racionalismo e uma

---

<sup>1</sup> Artigo desenvolvido pelo autor durante o mestrado e publicado no SIIPE – Sul 2013 com o título: “O conhecimento disciplinar do Design e suas contribuições para a teoria interdisciplinar” (REGINALDO e BALDESSAR, 2013).

leitura simplista do funcionalismo e nos anos 1990 surge questões sobre a compatibilidade ambiental e a gestão do design (BONSIEPE 1997). Atualmente, o que se percebe no Design é o fato das temáticas do seu discurso projetual estarem dissipadas por mais áreas de conhecimento devido à globalização econômica e, portanto, a globalização das informações.

As áreas que historicamente compartilharam conhecimentos do Design, como a engenharia, a arquitetura e as artes, cedem espaço para outras como a administração, a enfermagem, a farmácia, a educação, entre outras. Isso acontece devido as possíveis manifestações do Design em qualquer área do conhecimento e práxis humana (BONSIEPE 1997). As aproximações dessas outras áreas refletem, segundo Bonsiepe (1997), as configurações e desejos da sociedade atual caracterizada pela valorização dos seres humanos, das interações, da inovação, da ação efetiva e do pensamento futuro. Assim, o Design ganha seu valor e, consequentemente, mais adeptos.

Dentre os adeptos, além dos designers, há outros profissionais de diferentes formações que podem estar envolvidos em suas atividades que são caracterizadas como interdisciplinares. Ao passo que o Design ganha valor suas práticas e estilos de trabalho começam a ser analisados e levados para outras áreas do conhecimento. O pensamento do Design que é transpassado por diversas áreas e que deixa de ser somente campo de atuação dos designers se configura como o “design thinking”.

Não obstante, essa alusão de “design thinking” proposta aqui na introdução é um tanto quanto breve devido as suas diferentes manifestações que transitam historicamente e se coadunam na sociedade atual. É importante perceber que se criou um termo para falar das práticas dos designers, dos seus estilos, dos conhecimentos advindos dessa área e das suas formas de relacionamento com outras áreas. Isso ocorreu especialmente na década de 80 com o livro de Rowe (1987) que fala do design thinking dentro do cenário da arquitetura.

Atualmente o design thinking tem grande repercussão devido à abordagem desenvolvida pela IDEO<sup>2</sup> em que leva o mesmo nome – Design Thinking<sup>3</sup>. Isso surgiu por uma forte motivação da área de gestão e negócios que buscava soluções centradas nos seres humanos para

---

<sup>2</sup> Empresa de consultoria de design americana.

<sup>3</sup> Neste trabalho o termo design thinking escrito com letra minúscula sintetiza diferentes interpretações e contextualizações que estão no escopo geral da dissertação. O termo Design Thinking (DT) com letra maiúscula é utilizado para se referir à abordagem proposta pela IDEO.



revolver problemas em diversas áreas. Em 2011 foi publicado o primeiro kit de ferramentas para educadores utilizando essa abordagem. Logo, essa ideia estava espalhada por todo mundo na área da Educação. Quase ao mesmo tempo, em 2009, uma designer chamada Kiran Bir Sethi comunicou ao mundo o modo como trabalhava na Índia. Kiran utilizava princípios de Design na educação de crianças com o objetivo de resolver problemas sociais – o Design for Change. Tais formas de se trabalhar na educação não tardariam em chegar a terras brasileiras.

No Brasil, em 2012, atividades com as abordagens de design thinking na educação básica começam a ser feitas. Entre elas estão o trabalho com o Design Thinking (DT) e Design for Change (DFC). O uso das mesmas na educação reflete um pouco do que Moran (2007) afirma que a sociedade caminha rumo a novas maneiras de aprender com seus participantes e de forma contínua. Para o autor as cidades se tornam educadoras e integram todas as competências e serviços presenciais e digitais. Portanto, a educação escolar precisa ajudar a todos a aprender de maneira “mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões” (MORAN, 2007, p. 11).

Tais características de uma educação mais humana e inovadora encontram no design possibilidades de se desenvolver por meio de suas práticas. Junto a isso está o fato de que no Brasil está se mudando a forma de conceber e exercer a ação pedagógica com novas possibilidades de ensinar e aprender dentro e fora da sala de aula, individualmente ou em equipes, ao vivo ou conectado, presencial ou virtualmente (MORAN, 2007). Tais situações possibilitam que o design se aproxime da educação com o intuito de trazer novos modos de pensar a educação e o cotidiano escolar. No entanto, se têm claro que o design thinking na educação ou qualquer outro modo do design operar na educação não representam a solução de todos os problemas e desafios que a educação apresenta. Eles podem representar potencialidades positivas quando compreendidos pelos sujeitos que estão envolvidos nas atividades pedagógicas não como um modismo, mas sim como uma práxis com a devida reflexão.

O objetivo é que por meio da apresentação de referenciais teóricos e metodológicos do design thinking, gerados a partir de teorias e práticas sistematizadas com enfoque na Educação Básica, seja possível haver um material que forneça uma orientação inicial para os interessados na prática do design thinking na educação.

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

O design thinking tem sido utilizado no Brasil de diferentes modos na educação formal e não formal. Dentro do formal podem-se citar suas aplicações, por exemplo, na Educação a Distância (CAVALCANTI, 2014), no Ensino Superior (PAIVA e MARQUES, 2014) e na Educação Básica (GARBIN e AMARAL, 2013). Este trabalho se propõe a analisar o último nível citado de modo que se compreendam suas representações teóricas e metodológicas para possíveis práticas do design thinking.

A educação escolar no Brasil de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) é composta pelos níveis básico e superior. A educação básica é formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio e segundo o artigo 4º é obrigatória e gratuita dos quatro (4) aos dezessete (17) anos de idade. Em seu artigo 22º prossegue com o seguinte:

A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (BRASIL, 1996).

O indivíduo envolvido na atividade educativa é considerado cidadão desde a educação infantil até o ensino médio e, portanto, um sujeito com direitos. Nas relações que o aluno estabelece com a escola, professores, demais funcionários e a comunidade este preceito cidadão vai se construindo. A escola representa, então, um espaço de encontros, relacionamentos, conflitos intrapessoais e interpessoais que modificam e transformam o educando.

A escola tem sofrido mudanças ao longo dos tempos e passado por novos processos, modelos, métodos educacionais e conceitos com o objetivo de acompanhar a sociedade em suas demandas. Nesse sentido, nessa nova era cabe à escola um espaço mais exigente em termos de criatividade, iniciativa e resolução de problemas (PAIS, 2010).

No passado os alunos se formavam e partiam para a vida, com atualizações de tempos em tempos e, hoje, eles estão desatualizados em questão de minutos. De acordo com Tapscott e Williams (2011) é importante a capacidade de aprender durante toda a vida, de ficar em constante pesquisa, descobrir informações, raciocinar, analisar,

sintetizar, contextualizar e avaliar criticamente, aplicar pesquisas a solução de problemas, colaborar e se comunicar. Contudo, para os autores não é somente a capacidade de aprendizagem do estudante que fará com que os sistemas educacionais prosperem e sobrevivam na economia global e de rede. A receptividade de ambientes educacionais para colaboração e compartilhamento com contribuição de professores, universidades e outros participantes para uma plataforma aberta de recursos fará com que os sistemas educacionais prosperem (TAPSCOTT e WILLIAMS, 2011).

Outra questão que tem sido levantada por autores nesse contexto de mudanças são as iniciativas desenvolvidas pelos próprios alunos. De acordo com Almeida (2005) ao se desenvolver projetos em sala de aula é necessário levantar problemas relacionados com a realidade do aluno, que traduzam seu contexto e desenvolvam investigações para construir conhecimento científico que o ajude a compreender o mundo e conviver com senso crítico. Para o autor isso contribui para a comunicação entre pessoas e objetos de conhecimento, a aprendizagem e o desenvolvimento de produções.

É nessa conjuntura educacional, de uma escola preocupada com as demandas sociais e da tecnologia, que o design thinking aparece com força e tem grande repercussão. Na educação básica brasileira merece destaque duas de suas abordagens: Design Thinking (DT) e o Design for Change (DFC). Nos portais<sup>4</sup> Design Thinking para Educadores (DT para Educadores, 2015) e Design for Change Brasil (DFC Brasil, 2015) e suas respectivas redes sociais é possível acompanhar algumas iniciativas na educação básica que estão citadas, porém, pouco documentadas. Tais iniciativas são recentes e começaram no Brasil em 2012 e em 2014 tiveram uma maior repercussão com a tradução para o português do kit de ferramentas da abordagem Design Thinking para Educadores da IDEO pelo Instituto Educadigital. Além disso, esse mesmo Instituto tem oferecido cursos de formação de educadores pelo Brasil e feito parcerias com escolas da educação básica de São Paulo.

A compreensão da realidade em que acontece o uso o design thinking no Brasil torna-se fundamental para que a área encontre um respaldo científico e esteja calçado nos pilares do Design e da Educação. Assim, Zabala (1998) afirma que o campo de intervenção pedagógico é rico, complexo e dinâmico e, portanto, precisa se encontrar para

---

<sup>4</sup> Design for Change Brasil: <<http://www.dfcbrasil.com.br/>>

Design Thinking para Educadores: <<http://www.dtparaeducadores.org.br/>>

articular uma prática reflexiva e coerente. Em vista da situação em questão percebe-se que conhecer os referenciais teóricos e metodológicos do design thinking pode facilitar a sua utilização em práticas educativas, com especial enfoque na educação básica brasileira e, como resultado, ajudar educadores, professores, gestores educacionais, acadêmicos, pesquisadores e outros profissionais da educação a utilizar o design thinking dentro do complexo contexto pedagógico. A partir desses fatos questiona-se: **Quais são os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática do design thinking na educação básica?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática do design thinking na educação básica.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Levantar o estado da arte sobre o design thinking na Educação Básica;
- Identificar o modo como ocorre à aplicação do design thinking na Educação Básica do Brasil;
- Verificar como acontecem os cursos de formação de educadores com a abordagem “Design Thinking para Educadores”;
- Demonstrar os referenciais teóricos por meio de esquemas conceituais do design thinking na Educação Básica;
- Descrever os componentes das variáveis metodológicas da intervenção nas atividades de design thinking na Educação Básica.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A representatividade que o design thinking ganhou na educação básica brasileira é recente e deve-se principalmente ao efeito das suas abordagens. Portanto, as manifestações do design thinking precisam ser estudadas por meio de reflexões teóricas que são do campo do Design e,

consequentemente, do design thinking, assim como verificação das suas experiências práticas.

Percebe-se que o termo design thinking apresenta certa confusão em relação à área da qual foi concebido. Kimbell (2011) afirma que apesar do termo “design thinking” ter sido criado entre acadêmicos que conduziram pesquisas dentro das disciplinas de design, atualmente, a frase mais frequente que o situa encontra-se nos desafios das organizações com enfoque para os negócios. Como complemento desse pensamento Woudhuysen (2011) considera que o design thinking virou uma mania/moda, seus primeiros seguidores são da área de educação e negócios e que entrou na literatura corrente pela área de gestão. Essa pesquisa pretende apresentar as perspectivas de design thinking por meio de sua revisão teórica e traçar rotas para que os profissionais da educação interessados em desenvolver trabalhos nessa área possam se localizar na sua prática de forma consubstanciada.

Além dessas preocupações com a concepção do termo e seu triunfalismo se carece ter atenção para outros aspectos ligados diretamente ao fenômeno educativo. É preciso oferecer elementos para a análise do design thinking num viés pedagógico que ajudem e ofereçam respaldo para uma prática educativa reflexiva e coerente. Para tanto, deve-se considerar os referenciais teóricos e metodológicos que já estão presentes no seu arcabouço conceitual e nas práticas que vem sendo desenvolvidas na educação. A análise de iniciativas de design thinking no mundo e o seu reflexo no Brasil também ajudam nesse processo.

Dentro do fenômeno educativo ainda se podem definir algumas propostas de se trabalhar na educação formada por combinações possíveis de acordo com três características: o primado do sujeito (inatismo), o primado do objeto (empirista) e a interação sujeito-objeto (interacionista) (MIZUKAMI, 1986). Isso remete aos primados de concepções pedagógicas dentre elas a tradicional, cognitivista, humanista e sociocultural (MIZUKAMI, 1986). Atualmente inúmeras outras propostas surgiram a partir dessas como as correntes pedagógicas holísticas e pós-modernas citadas por Libâneo (2005). Dentro de cada proposta haverá pressupostos sobre a compreensão do sujeito, do mundo, da instituição educativa, da organização de tempos e espaços, dos processos de ensino-aprendizagem, das relações entre os sujeitos e das formas de avaliação.

As propostas pedagógicas fornecem diretrizes às ações educativas e deve-se levar em conta que cada espaço se apropria de uma forma que as torna únicas e intransferíveis. Nessa pesquisa não há a intenção de se definir uma concepção pedagógica que a escola deve seguir para utilizar

o design thinking. Contudo, apresentar os valores e a concepção que estão intrínsecos na prática do design thinking. Isso faz com se percebam características genuínas do design thinking e que podem ser potencializadas com suas práticas quando realizadas dentro de uma proposta pedagógica bem fundamentada pela sua teoria e componentes das variáveis metodológicas.

#### 1.4 ESCOPO DO TRABALHO

Esta dissertação se limita a traçar conhecimentos advindos dos referenciais teóricos e metodológicos da prática do design thinking na Educação Básica. Desse modo, foram definidos critérios científicos decorrentes da natureza prévia do fenômeno estudado. O ponto de partida definidor foram os sites e redes sociais das abordagens de design thinking no Brasil. A partir disso, se conduziu uma revisão sistemática que resultou em uma revisão de literatura, fundamental na definição dos referenciais teóricos e, conseqüentemente, metodológicos. Os outros procedimentos, como observações, entrevistas e análise das iniciativas alimentaram a descrição da proposta metodológica. O guia que estruturou os referenciais teóricos e metodológicos foi obtido por meio dos critérios indicados por Zabala (1998) em sua obra “A prática educativa: como ensinar”. Como referenciais da prática educativa foram descritas as iniciativas que estão acontecendo ao redor do mundo e no Brasil, obtidas a partir desses critérios. Por consequência, são estudadas as teorias de design thinking na educação básica em nível internacional e posteriormente é vista sua aplicação em nível nacional. No Brasil foram identificadas as abordagens Design Thinking e Design for Change que são parte deste trabalho, no entanto, encontrou-se em pesquisas prévias outra abordagem utilizada em escolas inglesas – o Design Universal para o trabalho de professores com seus alunos em tarefas de Design (NICHOLL, 2014).

Esta pesquisa tem como delimitação conceitual os conhecimentos explícito e tácito (tabela 1) em seus processos de investigação. Isso está fundamentado no ponto em que as análises dessa pesquisa ocorrem com sujeitos que estão envolvidos no processo por meio de suas experiências profissionais, práticas e teóricas, observações da atuação desses sujeitos em oficinas de formação, a participação do pesquisador em um curso de formação de Design Thinking para Educadores e em outro momento como facilitador do curso Design na Educação. Portanto, os

conhecimentos explícitos e tácitos permeiam o processo metodológico dessa dissertação.

Tabela 1 - Dois tipos de conhecimento.

| <b>Conhecimento tácito (subjetivo)</b> | <b>Conhecimento explícito (objetivo)</b> |
|--|--|
| Conhecimento da experiência (corpo)    | Conhecimento da racionalidade (mente)    |
| Conhecimento simultâneo (aqui e agora) | Conhecimento sequencial (lá e então)     |
| Conhecimento análogo (prática)         | Conhecimento digital (teoria)            |

Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008, p.58).

## 1.5 ADERÊNCIA AO PPGEGC

Dentro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) esta pesquisa se enquadra na área de concentração “Mídia e Conhecimento” que propõe a compreensão do desenho, desenvolvimento e avaliação da mídia e suas relações com grupos no que tange o pensar, comunicar, aprender e criar conhecimento (EGC, 2014). A linha de pesquisa escolhida na área de Mídia e Conhecimento foi “Mídia e Conhecimento na Educação” que articula inovações educacionais por meio do uso da tecnologia (EGC, 2014). Portanto, aliado a tudo isso nesta pesquisa foram avaliadas práticas, pesquisas e teorias na área da Educação em conjunção com o Design para compreender as perspectivas da tecnologia, mídia e ensino-aprendizagem de modo a traçar uma perspectiva do uso do design thinking na Educação Básica.

## 1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos guiaram-se pelas necessidades que a pesquisa apontou durante a compreensão do tema estudado nesta dissertação – o design thinking na Educação Básica. Segundo Gómez (1998) os fenômenos sociais e educativos apresentam características que necessitam de um modelo diferente dos fenômenos naturais:

Requer-se, portanto, um modelo metodológico de investigação que observe as peculiaridades dos

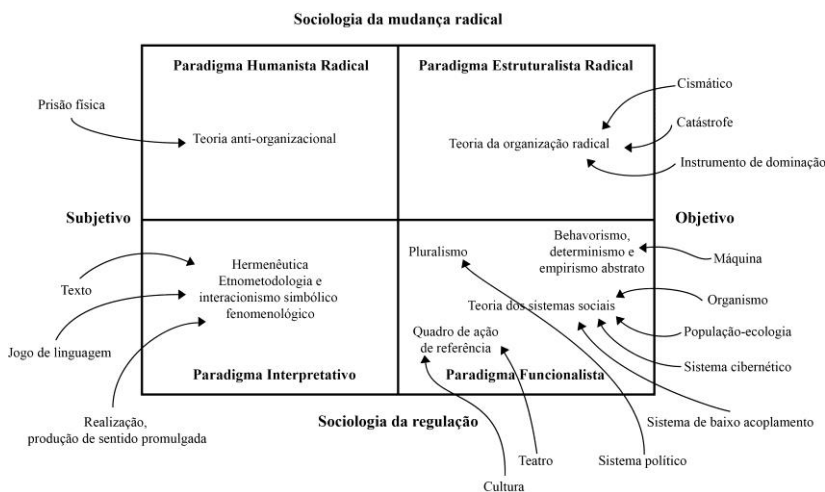
fenômenos que são objetos de estudo. A natureza dos problemas estudados deve determinar as características das proposições, dos processos, das técnicas e instrumentos metodológicos e não o contrário. (GÓMEZ, 1998, p. 100).

Dessa maneira o processo metodológico da pesquisa guiou-se a partir do que está acontecendo no que se refere aos aspectos teóricos e metodológicos da prática do design thinking com especial enfoque das suas potencialidades na Educação Básica brasileira. Percebeu-se pela experiência prévia do pesquisador um movimento de formação de educadores e, portanto, procurou-se compreender como este acontecia. Especialistas no assunto que são os pioneiros nessa atividade na educação no Brasil foram entrevistados para explorar seus conhecimentos e práticas. Uma revisão de literatura consubstanciada foi feita para indicar os primeiros caminhos teóricos de design thinking e nortear princípios históricos, conceituais e práticos que contextualizassem o tema. Por esses fatos, pelo aspecto recente do design thinking na Educação Básica, pela pouca documentação de suas práticas o estudo tem o caráter de uma investigação exploratória. Isso se justifica de acordo com Quivy e Campenhoudt (2005) pelo fato dos fenômenos sociais apresentarem hipóteses teóricas que precisam ser confrontadas com dados e observação ou experimentação.

A visão de mundo da pesquisa está atrelada a natureza subjetiva dos problemas estudados e encontra-se no paradigma interpretativo (figura 1). Para Morgan (1980, tradução nossa) o paradigma interpretativo baseia-se na visão de que a realidade social é produto do subjetivo e intersubjetivo da experiência dos indivíduos. O autor continua afirmando que a sociedade é compreendida a partir do ponto de vista do participante em ação em vez do observador.



Figura 1 - Paradigmas, metáforas e escolas relacionadas à análise organizacional.



Fonte: Morgan (1980, p. 608, tradução nossa).

O paradigma interpretativo entra em consonância com o método qualitativo que foi adotado nesta pesquisa. Em um estudo qualitativo o projeto de pesquisa deve ser um processo reflexivo operando através de todas as fases do projeto e cada etapa influencia sobre a outra, deste modo é interativo (MAXWELL, 2008).

A pesquisa qualitativa envolve o uso estudado e a coleção de uma variedade de materiais empíricos - estudo de caso, experiência pessoal, introspecção, história de vida, entrevista, artefatos, e textos culturais e produções, juntamente com textos observacionais, históricos, interacionais e visuais - que descrevem momentos e significados de rotina e problemáticos na vida dos indivíduos. Assim, os pesquisadores qualitativos implantam uma ampla gama de práticas interpretativas interligadas, esperando sempre obter uma melhor compreensão do assunto em mãos. Entende-se, no entanto, que cada prática faz o mundo visível de uma forma diferente. Assim, não há frequentemente um compromisso de utilizar mais de uma prática

interpretativa em qualquer estudo. (DENZIN e LINCOLN, 2011, p. 3-4, tradução nossa).

O nível exploratório e fluido dos acontecimentos dessa pesquisa eminentemente qualitativo faz com ela tenha mais de uma prática interpretativa que, contudo, acontece em unidades de análise diferentes. Tal nível segundo Gil (1999) tem a principal finalidade desenvolver e esclarecer conceitos e ideias para a formulação de problemas mais precisos, igualmente, de proporcionar uma visão geral acerca do assunto. Este tipo de pesquisa é realizado quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se complicado a formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis (GIL, 1999). Como forma de esclarecimento e delimitação esta pesquisa exigiu revisão bibliográfica, estudos de caso, entrevistas com especialistas e outros procedimentos que serão a partir de agora explicitados. O quadro 1 apresenta uma visão geral da estrutura metodológica desta dissertação e seguiu a estrutura metodológica proposta por Bertucci (2013).

Quadro 1 - Estrutura proposta para a metodologia.

| <b>Classificação</b>                    | <b>Metodologia utilizada</b>   |
|---|--|
| <b>Quanto ao tipo:</b>                  | Pesquisa exploratória.   |
| <b>Quanto à técnica:</b>                | Pesquisa bibliográfica, estudo de caso, entrevista com especialistas, observação participante e análise de conteúdo.   |
| <b>Unidades de análise:</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artigos da revisão sistemática: os artigos provenientes da revisão sistemática resultaram na revisão de literatura por meio da indicação de autores, teorias e exemplos de práticas.</li> <li>- Cursos de formação de educadores: foram dezoito (18) sujeitos envolvidos no primeiro curso e dezenove (19) sujeitos envolvidos no segundo curso. A participação dos sujeitos nos cursos foi de acordo com seus interesses no tema e a matrícula ocorreu por vontade própria.</li> <li>- Entrevista com especialistas: foram entrevistados quatro (4) especialistas. A amostragem dos entrevistados foi não probabilística por julgamento.</li> <li>- Iniciativas em escolas do Brasil.</li> </ul> |
| <b>Instrumentos de coleta de dados:</b> | Roteiro de entrevista semiestruturado, questionário, gravador de voz e câmera digital para registros de som e imagem.  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Variáveis/dimensões de pesquisa:</b>                       | <p>- Teóricas: os fundamentos teóricos do design thinking na educação; função social e ensino; objetivos e conteúdos; concepção de aprendizagem; critérios e ensino;</p> <p>- Metodológicas: as sequencias de atividades; as relações interativas; a organização social; a utilização dos espaços e do tempo; a organização dos conteúdos; os materiais curriculares; e os critérios de avaliação.</p>   |
| <b>Crítérios a serem utilizados para a análise dos dados:</b> | <p>Qualitativos.</p>   |
| <b>Etapas que foram desenvolvidas:</b>                        | <p><b>- Revisão de literatura.</b></p> <p>1) Busca sistemática: definir a pergunta científica; identificar as bases de dados; definir palavras chaves e estratégias de busca; estabelecer critérios para a seleção de artigos a partir da busca; conduzir busca nas bases de dados; definir a seleção inicial dos artigos; aplicar os critérios na seleção dos artigos e justificar possíveis exclusões; analisar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão; preparar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão; apresentar uma conclusão.</p> <p>2) Revisão bibliográfica a partir das informações encontradas na busca sistemática: analisar criticamente e avaliar os estudos incluídos na revisão.</p> <p><b>- Realização do estudo de caso de dois cursos sobre as abordagens:</b></p> <p>1) Curso Design Thinking para Educadores;</p> <p>2) Minicurso Design na Educação;</p> <p>Procedimentos feitos em ambos os cursos: identificação e descrição do evento a ser observado; ficha de observação e questionários definidos como instrumentos de registro; registro das observações efetuadas; análise do material coletado; redação das conclusões obtidas por meio da observação participante.</p> <p><b>- Realização das entrevistas com especialistas:</b></p> <p>elaboração do guia de entrevista semiestruturada; realização das entrevistas; descrição das entrevistas; leitura sistemática de todas as entrevistas; identificação dos elementos comuns e divergentes; tratamento e interpretação do material.</p> <p><b>- Descrição das iniciativas em escolas do Brasil:</b> seleção a partir das escolas relatadas pelos entrevistados; pesquisas na</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>Web</i> das iniciativas; relato das informações encontradas.</p> <p><b>- Descrição dos referenciais teóricos e metodológicos:</b> apresentação das teorias envolvidas no design thinking na educação e esquemas conceituais; descrição dos componentes das variáveis metodológicas do design thinking na educação básica.</p> |
|--|---|

Fonte: desenvolvido pelo autor.

As etapas desenvolvidas nessa pesquisa e explicitadas na tabela acima serão detalhadas a partir de agora com o objetivo de que se compreendam seus caminhos metodológicos.

### 1.6.1 Revisão de literatura

Esta parte do trabalho foi construída a partir da revisão sistemática com subsequente aprofundamento teórico e revisão de literatura em bibliografias correlatas. A revisão sistemática foi realizada em periódicos internacionais com as palavras-chave “design thinking” e “Design for Change” para levantar as publicações sobre o tema. Para que a mesma acontecesse foi necessária uma pergunta clara de pesquisa, definição de uma estratégia de busca, critérios para a inclusão e exclusão de artigos e por fim uma análise criteriosa da qualidade da literatura encontrada (SAMPAIO e MANCINI, 2007).

Os artigos encontrados no processo de busca sistemática apontaram em suas bibliografias e referências outros estudos, autores, sites e materiais que possibilitaram um aprofundamento teórico no tema como, por exemplo, o portal DFC World (2015) e o Kit de ferramentas *Design Thinking for Educators* (DT toolkit, 2012). Tais referências serviram como guia para compreender o uso das abordagens de design thinking e permitiram chegar às iniciativas brasileiras. O item seguinte da revisão de literatura apresenta o processo detalhado de revisão sistemática realizada nessa dissertação.

#### 1.6.1.1 Revisão Sistemática

A revisão sistemática teve o objetivo de encontrar em bases de dados internacionais artigos científicos que tratassem sobre o design thinking na educação. Para tanto foram utilizados dois termos na busca: design thinking e Design for Change. O termo Design for Change foi

aplicado também, pois, esta é uma abordagem de design thinking na educação básica e algumas escolas brasileiras o utilizam. Por ser um estudo exploratório os termos foram usados sem nenhuma restrição de outra palavra ou terminologia em conjunto para que pudesse aparecer o maior número de artigos possível. No quadro 2 é possível observar as etapas seguidas para a revisão sistemática e quais os critérios de análise dos artigos realizada nessa pesquisa a partir dos pressupostos de Sampaio e Mancini (2007).

Quadro 2 - Etapas da revisão sistemática.

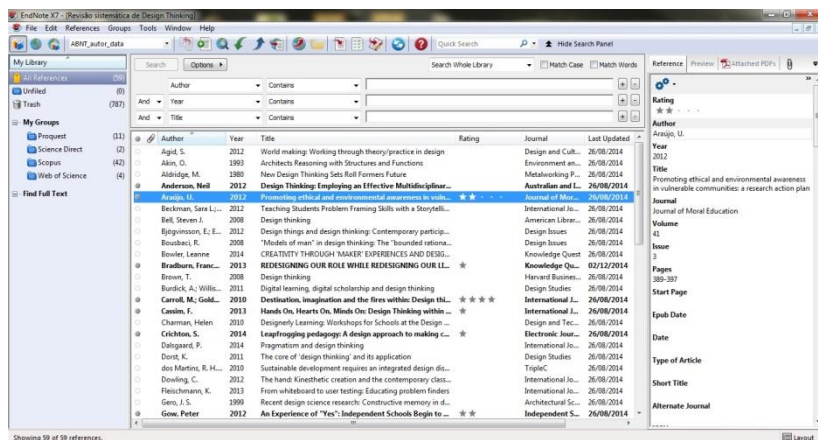
| <b>Etapas para a Revisão Sistemática de Literatura</b>   | <b>Etapas da pesquisa de artigos nas bases de dados</b>  |
|--|--|
| 1) Definir a pergunta científica   | Quais são os artigos científicos que tratam sobre o design thinking e suas abordagens (Design Thinking e Design for Change) relacionadas à Educação Básica?  |
| 2) Identificar as bases de dados a serem consultadas, definir palavras chaves e estratégias de busca | A pesquisa foi realizada no <i>world wide web</i> nas seguintes bases de dados: Scopus, <i>Science Direct</i> , <i>Web of Science</i> e Proquest. As duas palavras-chave definidas e pesquisadas separadamente foram: “ <i>design thinking</i> ” e “ <i>Design for Change</i> ”.                                     |
| 3) Estabelecer critérios para a seleção de artigos a partir da busca                                 | A partir da busca, os trabalhos foram lidos e separados em dois grupos: os que tratam sobre design thinking e estão relacionadas à educação básica e os que não tratam do tema em questão, como por exemplo, educação superior, área de gestão/negócios.   |
| 4) Conduzir busca nas bases de dados escolhidas e com base na(s) estratégia(s) definida(s)           | As buscas foram feitas no mês de agosto de 2014 nas diferentes bases de dados anteriormente citadas.   |
| 5) Comparar as buscas dos examinadores e definir a seleção inicial dos artigos                       | Analisados os quinhentos e setenta e oito (578) artigos de design thinking e quarenta e um (41) artigos do Design for Change da busca inicial foram selecionados ao final vinte e dois (22) artigos para esta pesquisa. O termo Design for Change não resultou em nenhum artigo que estivesse no escopo da pesquisa. |
| 6) Aplicar os critérios na seleção dos artigos e justificar possíveis exclusões                      | Os artigos desta pesquisa deviam obrigatoriamente abordar, em algum momento, o design thinking e sua relação com a formação educacional inicial de crianças e jovens, ou então, apresentar considerações teóricas que fossem relevantes para o escopo do trabalho.   |

|   |  |
|---|--|
|   | Trabalhos que não abordaram de nenhuma maneira este tema foram excluídos. Constituíram a busca artigos em inglês, espanhol e português, no entanto, todos os artigos selecionados para a revisão estavam em inglês.  |
| 7) Analisar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão            | Os artigos foram exportados das bases de dados em formato compatível com o <i>software EndNote X7</i> . As informações dos trabalhos foram organizadas e tabeladas de modo que fosse possível estabelecer comparações e análises.  |
| 8) Preparar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão            | Um resumo com cada trabalho analisado foi estruturado com as seguintes informações: objetivo; metodologia; amostra; e nível de ensino na educação básica.  |
| 9) Apresentar uma conclusão, informando a evidência sobre os efeitos da intervenção | Com a análise dos vinte e dois (22) artigos foi possível notar o estado de produção intelectual sobre o tema design thinking e suas possíveis abordagens na Educação Básica. Não foi encontrado nenhum artigo sobre a abordagem Design for Change na busca específica sobre este termo, mas um dos artigos que falavam sobre design thinking citou esta abordagem – “ <i>Teach Your Students to Fail Better with Design Thinking</i> ” (LONG, 2012). |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Como visto na tabela os arquivos depois de selecionados nas bases de dados foram exportados para o *EndNote X7* uma ferramenta para edição e gerenciamento de bibliografias, citações e referências. O *software* foi extremamente útil por reunir todos os artigos selecionados nas buscas das bases, eliminar os duplicados, ajudar no gerenciamento com acesso ao resumo no próprio programa e caso o artigo fosse de interesse o *software* fornece um *link* de acesso ao artigo completo (figura 2).

Figura 2 - Tela do EndNote X7 com a lista de artigos de design thinking.



Fonte: imagem do autor.

A primeira busca sistemática realizada foi com o termo “*design thinking*” e nela resultaram quinhentos e setenta e oito (578) artigos já excluindo os repetidos das bases de dados (tabela 2). A amplitude dos resultados da busca ocorreu devido à utilização de apenas uma palavra-chave sem o refinamento com o uso de nenhuma outra conjuntamente. Isso foi mantido para que não ocorresse o risco de ficar algum artigo de fora que pertencesse ao escopo dessa pesquisa, visto que, o termo “*design thinking*” apresenta uma série de interpretações e aplicações em diversas áreas do conhecimento.

Tabela 2 - Resultados da busca com o termo design thinking.

| <b>Design thinking</b> | <b>Pesquisa nas bases de dados</b> | <b>Artigos restantes depois de excluir os duplicados</b> | <b>Artigos dentro do contexto teórico do design thinking definido nesta pesquisa e/ou da Educação Básica</b> |
|------------------------|------------------------------------|--|--|
| Scopus                 | 396                                | 394  | 16   |
| Science Direct         | 75                                 | 27   | 0  |
| Web of Science         | 188                                | 45   | 1  |
| Proquest search        | 187                                | 112  | 5  |
| Total                  | 846                                | 578  | 22   |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Os resultados dos artigos corroboraram para a motivação de ampliar o máximo de resultados possíveis, já que é um estudo exploratório, e a sua relação com a educação básica pode estar em diversas áreas do conhecimento. Todos os resumos dos artigos foram lidos, mesmo aqueles que estavam fora do escopo da pesquisa, para apresentar ao leitor algumas ênfases de utilização do termo design thinking, como por exemplo:

- Pensamento do Design em designers e não designers;
- Pensamento de design sustentável, sustentabilidade e impactos ambientais;
- Cognição e criatividade no pensamento de design;
- Pensamento do projeto/design no Design, construção, arquitetura e urbanismo, ergonomia, engenharia, produtos, computacionais, Design de *Software* e sistemas/aplicativos, design instrucional, automotivos, têxteis, metalúrgicas, serviços e equipamentos de saúde, ente outras.
- Abordagem Design Thinking que envolve: projetos, serviços e ergonomia; empresas, negócios e estratégias; universidades, graduados e acadêmicos; inovação; desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.

Essas constatações podem ser observadas, por exemplo, no artigo de título *Imaginação, Criatividade, e DRH (Desenvolvimento de Recursos Humanos)* onde o design thinking é visto “como um caminho



genérico de pensamento que pode ser usado para resolver problemas em diversos campos” (GIBB, 2004, p.62, tradução nossa).

Já os artigos encontrados com o termo “Design for Change” nas bases de dados não o tratavam como uma abordagem do design thinking em discussão nesta dissertação. Havia diferentes traduções para aplicações do termo “Design for Change” como: mudanças de padrões de design; design urbano, construções; *softwares*, sistemas e aplicações computacionais; modelos matemáticos; economia, desenvolvimento de produtos; modelos de gestão e procedimentos, redesign de organizações, serviços e metodologias, e design crítico. Apenas dois artigos dessa busca relacionava o termo à educação – o primeiro referia-se a mudanças na criação de aprendizagens significativas nas aulas de música na educação superior (KELLEY, 2006) e o outro se referia às questões que os bibliotecários têm que enfrentar para remodelar as bibliotecas escolares como, por exemplo, o papel do bibliotecário na tomada de decisões, considerações de custo, avaliação dos serviços atuais e necessidades futuras, a importância da comunicação, localização, a tecnologia de biblioteca, mobiliário, e o papel dos arquitetos e consultores (LANKFORD, 1994). No artigo *Design for Change* de Schwartz (2012) não havia nenhum texto sobre o mesmo disponível na base de dados. Assim, a partir da busca sistemática nas bases de dados como aponta a tabela abaixo (tabela 3) não foi encontrado nenhum artigo sobre a abordagem de Design for Change em questão neste trabalho.

Tabela 3 - Resultados da busca com o termo Design for Change.

| <b>Design for Change</b> | <b>Pesquisa nas bases de dados</b> | <b>Artigos restantes depois de excluir os duplicados</b> | <b>Artigos dentro do contexto teórico do DFC e/ou da Educação Básica de Crianças e Jovens</b> |
|--------------------------|------------------------------------|--|---|
| Scopus                   | 24                                 | 24   | 0   |
| Science Direct           | 3                                  | 0  | 0   |
| Web of Science           | 14                                 | 7  | 0   |
| Proquest search          | 19                                 | 10   | 0   |
| <b>Total</b>             | <b>60</b>                          | <b>41</b>  | <b>0</b>  |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Desse modo foram selecionados ao final vinte e dois (22) artigos que tratavam do design thinking na educação básica ou discutiam questões teóricas sobre o design thinking. Esses artigos foram lidos todos na íntegra e estão apresentados no quadro 3 de acordo com seu objetivo, metodologia, amostra e, se caso houver, nível da educação básica.

Quadro 3 - Artigos encontrados e suas principais características metodológicas.

|  |  |
|--|--|
| <b>Artigo 1</b> - <i>Design Thinking: Employing an Effective Multidisciplinary Pedagogical Framework to Foster Creativity and Innovation in Rural and Remote Education</i> (ANDERSON, 2012). |  |
| Objetivo:  | Desenvolver e acompanhar habilidades de Design Thinking dentro de grupos de estudantes dos anos iniciais de escolaridade com o intuito de reforçar suas competências criativas e espírito de inovação. |
| Metodologia:   | Métodos mistos e paralelos combinados em uma abordagem multiestágio; questionários pré e pós; grupos focais com professores e alunos.  |
| Amostra:   | 125 estudantes de 7 ou 8 anos em quatro escolas na Austrália.  |
| Nível de ensino:   | Ensino fundamental.  |
| <b>Artigo 2</b> - <i>Promoting ethical and environmental awareness in vulnerable communities: a research action plan</i> (ARAÚJO, 2012).   |  |
| Objetivo:  | Relatar um programa de pesquisa em São Paulo, Brasil, que combina uma abordagem de educação moral com a consciência de sustentabilidade em comunidades vulneráveis.                                    |
| Metodologia:   | Abordagem multimétodo.   |
| Nível de ensino:   | Ensino Médio em escola pública de São Paulo.   |
| <b>Artigo 3</b> - <i>Redesigning our role while redesigning our libraries</i> (BRADBURN, 2013).  |  |
| Objetivo:  | O artigo versa sobre as possibilidades de transformação do espaço da biblioteca escolar para permitir novos papéis para o bibliotecário através das etapas do Design Thinking.                         |
| Metodologia:   | Artigo de discussão teórica.   |
| <b>Artigo 4</b> - <i>Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom</i> (CARROL et al., 2010)   |  |
| Objetivo:  | Aumentar a base de conhecimento que contribui para aumentar a compreensão do papel do Design Thinking nas salas de aula do ensino fundamental.   |
| Metodologia:   | Qualitativo Etnográfico.   |
| Amostra:   | Alunos, professor, instrutores e os alunos de pós-graduação.   |

|  |   |
|--|---|
| Nível de ensino:   | Fundamental. Escola Pública em São Francisco, Estados Unidos.   |
| <b>Artigo 5 - <i>Hands On, Hearts On, Minds On: Design Thinking within an Education Context</i> (CASSIM, 2013)</b>                         |   |
| Objetivo:  | Apresenta o caso da caixa de lil'green, um projeto de inovação social do último ano de Design da Informação de uma estudante da Universidade de Pretoria. O projeto parte do descarte incorreto de baterias de uso doméstico. A autora criou um sistema de descarte de baterias destinado às crianças em idade escolar (7 a 11 anos) e ao público em geral. Os professores podem encorajar as crianças a utilizarem as caixas e explicar a elas que podem ser customizadas.   |
| Metodologia:   | Apresentação do estudo de caso da caixa de lil'green. A autora não fez nenhum estudo com as crianças para desenvolver a caixa.  |
| <b>Artigo 6 - <i>Leapfrogging pedagogy: A design approach to making change in challenging contexts</i> (CRICHTON, 2014)</b>                |   |
| Objetivo:  | Como o desenvolvimento de um Centro de Aprendizagem Inovador (CAI) pode ajudar os educadores, acadêmicos e a indústria em contextos desafiadores a melhorar a pedagogia; fomentar o engajamento acadêmico, intelectual e social; e incentivar professores e seus alunos a escapar da aprendizagem mecânica. O CAI sugere encontrar parceiros regionais e desenvolvimento de recursos, ferramentas e estratégias que abordam questões contextuais com soluções locais. Essa abordagem ajuda a ultrapassar as práticas de sala de aula tradicionais, tanto a pedagogia e design físico do ambiente real de aprendizagem, permitindo que os educadores abraçem a mudança sugerida na literatura, incluindo os padrões da Escola amiga da infância do UNICEF. |
| Metodologia:   | Apresentação de um projeto.   |
| <b>Artigo 7 - <i>An Experience of "Yes": Independent Schools Begin to Explore and Exploit the Power of Design Thinking</i> (GOW, 2012)</b> |   |
| Objetivo   | O artigo trata das escolas independentes e sua experiência com o Design Thinking.   |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica com apresentação de diversos casos de escolas independentes nos Estados Unidos.   |
| <b>Artigo 8 – <i>Rethinking Design Thinking: Part I</i> (KIMBELL, 2011)</b>  |   |
| Objetivo:  | Analisar as origens do termo Design Thinking em pesquisas com designers e sua adoção por gestores educacionais e consultorias dentro de uma economia mediatizada, global e dinâmica.  |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.   |
| <b>Artigo 9 – <i>Rethinking Design Thinking: Part II</i> (KIMBELL, 2012)</b>   |   |

|   |  |
|---|--|
| Objetivo:   | Este artigo explora o que as teorias da prática podem trazer para a compreensão dos designers profissionais e as culturas em que eles têm experiência. A principal contribuição é propor um novo dispositivo analítico para discutir o design baseado em teorias da prática. A autora apresenta um par de conceitos para descrever a concepção: projeto como prática e os projetos-em-prática.   |
| Metodologia:  | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.  |
| <b>Artigo 10</b> – <i>Teach Your Students to Fail Better with Design Thinking</i> (LONG, 2012)  |  |
| Objetivo:   | O autor discute o conceito de Design Thinking e como ele pode ser usado para ensinar os alunos a falharem melhor.  |
| Metodologia:  | Proposições teóricas e apresentação de um caso o “ <i>Prototype Design Camp</i> ”.   |
| Amostra:  | Estudantes de 14 escolas de Ohio.  |
| Nível de ensino:  | Ensino médio.  |
| <b>Artigo 11</b> - <i>Designing Transformations: Schools of excellence</i> (MARIE FAIRBURN, 2011)   |  |
| Objetivo:   | Propor um novo modelo de escolas de excelência (SoE) na Escócia e avaliar o programa piloto.   |
| Metodologia:  | Pesquisa-ação. Etnografia e oficinas de co-projeto.  |
| Amostra:  | Jovens estudantes (idades 11-14).  |
| <b>Artigo 12</b> - <i>Using a studio-based pedagogy to engage students in the design of mobile-based media</i> (MATHEWS, 2010)            |  |
| Objetivo:   | Trata-se da experiência de um professor de nível médio no projeto “ <i>Neighborhood Game Design Project (NGPD)</i> ”, uma intervenção por meio do currículo baseado em estúdio com o objetivo de envolver os alunos no design de jogos para o celular de base local e histórias interativas usando tecnologias geolocalizadoras (por exemplo, GPS habilitado em telefones celulares). Assim, explora o uso das mídias moveis para apoiar a aprendizagem de base local. |
| Metodologia:  | Relato de experiência e apresentação do projeto NGPD.  |
| Amostra:  | Alunos do K11-12.  |
| Nível de ensino:  | Ensino médio.  |
| <b>Artigo 13</b> – <i>Make-Her-Spaces as Hybrid Places: Designing and Resisting Self Constructions in Urban Classrooms</i> (NORRIS, 2014) |  |
| Objetivo:   | Analisa como ocorre o desenvolvimento de auto conceito positivo expresso através da implementação do Design Thinking. Investiga a relação entre o Design Thinking e o desenvolvimento de novos e críticos letramentos, examina também a maneira como as mulheres jovens que tinham falta   |

|   |   |
|---|---|
|   | de acesso a ferramentas digitais nas suas classes ( <i>makerspace</i> ) usam o Design Thinking para negociar sua identidade de gênero e racial.   |
| Metodologia:  | Estudo qualitativo.   |
| Amostra:  | 19 jovens mulheres latinas e africanas K10.   |
| Nível de ensino:  | Ensino médio.   |
| <b>Artigo 14</b> - <i>What Is Design Thinking and Why Is It Important?</i> (RAZZOUK e SHUTE, 2012)  |   |
| Objetivo:   | Resumir e sintetizar a pesquisa em Design Thinking para entender melhor suas características e processos, e aplicar as conclusões da literatura a respeito da aplicação do Design Thinking em sistemas educacionais. O objetivo primordial dos autores é identificar os recursos e características do Design Thinking e discutir a importância de promover nos alunos habilidades de resolução de problemas no século 21. |
| Metodologia:  | Revisão de literatura.  |
| <b>Artigo 15</b> - <i>Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in Education</i> (SCHEER et al., 2012)                      |   |
| Objetivo:   | Mostrar que o Design Thinking oferece poder aos professores para facilitar a aprendizagem construtivista a fim de promover as habilidades do século 21.   |
| Metodologia:  | Estudo de caso. Os alunos foram divididos em 22 equipes de 5/6 alunos cada para enfrentar um desafio do mundo real “Novas mídias em sala de aula – como podemos ajudar os professores a usar novas mídias de forma eficiente em sala de aula?”.   |
| Amostra:  | 10th grade (15 a 17 anos). Escola secundária de Potsdam na Alemanha envolvendo uma equipe de 125 alunos e 12 professores e treinadores.   |
| Nível de ensino:  | Ensino médio.   |
| <b>Artigo 16</b> - <i>Promoting spiritual ideals through design thinking in public schools</i> (TAN e WONG, 2012)                                   |   |
| Objetivo:   | Os autores defendem a introdução de ideias espirituais no currículo escolar público. Isso seria possível por meio da abordagem de Design Thinking que reconhece e congratula-se com a diversidade dos estudantes na compreensão da espiritualidade. Design Thinking como ferramenta pedagógica.   |
| Metodologia:  | Não disponível devido ao acesso somente ao resumo.  |
| <b>Artigo 17</b> - <i>The "third"- order barrier for technology-integration instruction: Implications for teacher education</i> (TSAI e CHAI, 2012) |   |
| Objetivo:   | O artigo apresenta algumas barreiras de implementação de tecnologias na educação. A de primeira ordem são fatores   |

|  |  |
|--|--|
|  | externos, de segunda ordem são internos aos professores. Então, ele sugere o Design Thinking (como pensamento dos designers) para facilitar a integração da tecnologia.  |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.  |
| <b>Artigo 18</b> - <i>Positioning design epistemology and its applications in education technology</i> (TSAI et al., 2013)           |  |
| Objetivo:  | Discutir uma área pouco conhecida na epistemologia pessoal, chamada de epistemologia do design, e então argumentar por sua relevância nos esforços em curso para enfrentar as bases epistemológicas da reforma educacional.  |
| Metodologia:   | <i>Position Paper</i> (artigo de posicionamento).  |
| <b>Artigo 19</b> - <i>The importance of design thinking for technological literacy: A phenomenological perspective</i> (WELLS, 2013) |  |
| Objetivo:  | Analisar e debater a importância e o lugar do Design Thinking e criatividade na educação tecnológica.  |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.  |
| <b>Artigo 20</b> - <i>Reinventing Jewish Education for the 21st Century</i> (WOOSHER, 2012)  |  |
| Objetivo:  | O artigo sugere o uso do Design Thinking para maximizar o impacto em inovações e atender as necessidades do século 21 em direção a um conjunto de mudanças de paradigma que vai fazer a educação judaica americana mais centrada no aluno, com infusão de relacionamento e relevante para a vida.                  |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.  |
| <b>Artigo 21</b> - <i>The craze for design thinking: Roots, a critique, and toward an alternative</i> (WOUDHUYSEN, 2011)             |  |
| Objetivo:  | O artigo analisa a moda atual do design thinking e depois olha para seu surgimento histórico ao longo dos últimos 50 anos principalmente nos EUA e Reino Unido.  |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.  |
| <b>Artigo 22</b> - <i>Design thinking and the question of modernity</i> (WYLANT, 2010)   |  |
| Objetivo:  | Dentro daquilo que se compreende como modernidade é possível abordá-la de uma maneira nova? O artigo procura explorar atributos do Design Thinking como um meio para promover uma discussão global sobre a própria modernidade, como um projeto contínuo e inclusivo das suas pluralísticas faces pós-modernistas. |
| Metodologia:   | Revisão bibliográfica e proposições teóricas.  |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

No artigo de LONG (2012) aparecem diversos *links* sobre as abordagens de design thinking, suas práticas na escola, o desenvolvimento profissional, o site DFC World (2015) e um vídeo da

Sethi (2009) sobre a escola *Riverside* na Índia que ensina a lição "eu posso" do Design for Change. Esses itens e os outros, resultado do processo de revisão sistemática, serão discutidos mais profundamente no capítulo 2 de revisão de literatura.

### **1.6.2 Observação Participante do curso Design Thinking para Educadores**

Nessa parte da pesquisa foi feito um estudo de caso do curso Design Thinking para Educadores apresentado no capítulo 3. O estudo de caso de acordo com Yin (2010) se aplica, uma vez que contribui ao conhecimento de fenômenos sociais complexos de eventos da vida real como o comportamento de pequenos grupos. Dessa maneira o estudo de caso serviu para explicar os presumidos vínculos causais nas intervenções da vida real, descrever uma intervenção no contexto da vida real, ilustrar determinados tópicos e explorar as situações de intervenção que não possuem um único e claro conjunto de resultados (YIN, 2010). Este estudo de caso ainda pode ser classificado, segundo Triviños (1987), na categoria dos “Estudos de Casos observacionais”, pois, a técnica mais importante de coleta de informações é a observação participante. Portanto, neste estudo de caso e no próximo que virá consequente (item 1.6.5) a observação participante foi fundamental.

O curso Design Thinking para Educadores ocorreu em agosto de 2014 em Curitiba e para que a observação participante fosse possível alguns procedimentos éticos como a autorização da escola (apêndice A) e a autorização do (a) facilitador (a) do curso (contato feito por *e-mail*) foram necessários.

Após o recebimento das autorizações da escola e do (a) facilitador (a), que foram feitas com antecedência, um termo de consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa foi entregue aos participantes do curso (apêndice B). Nesse termo havia explicações da pesquisa como o esclarecimento sobre a aplicação de um questionário e de que o autor da pesquisa estaria presente numa observação participante.

Após esses procedimentos éticos, preliminarmente o seu começo, o pesquisador aplicou questionários de identificação (apêndice C) junto aos participantes e depois no decorrer do curso fez vários registros em um caderno de observações. Segundo Richardson et al. (1999, p. 261) “na observação participante o observador não é apenas um espectador do fato que está sendo estudado, ele se coloca no nível dos outros elementos humanos que compõem o fenômeno a ser observado”. A

observação participante nesta pesquisa assumiu a forma natural, uma vez que, o observador pertencia à mesma comunidade a qual investigava (GIL, 1999).

### **1.6.3 Entrevistas com especialistas que estudam e aplicam essas abordagens na educação**

O próximo passo após essa primeira observação participante foi realizar as entrevistas com os (as) especialistas. O processo de seleção dos entrevistados ocorreu primeiramente por meio dos sites Design Thinking para Educadores (DT para Educadores, 2015) e Design for Change Brasil (DFC Brasil, 2015). Isso permitiu conhecer quais pessoas estavam envolvidas com essas abordagens de design thinking aqui no Brasil. Além disso, outros especialistas que desenvolviam projetos/estudos de design thinking na educação básica também foram convidados. Dos nove (9) especialistas selecionados quatro (4) responderam as solicitações do autor, feitas primeiramente por *e-mail*, e foram entrevistados. Antes de realizarem a entrevista os especialistas tiveram acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice D) que lhes assegura eticamente sua participação na pesquisa. Das quatro entrevistas três foram realizadas pessoalmente e uma via *Skype*. Todas as quatro foram gravadas e posteriormente transcritas na íntegra.

Na problemática dessa investigação as entrevistas são exploratórias de acordo com Quivy e Campenhoudt (2005), pois, ajudam a descobrir os aspectos a ter em conta e ampliam ou retificam o campo das leituras. Os autores ainda sugerem como primeira categoria de interlocutores válidos docentes, investigadores especializados e peritos no domínio da investigação, que foi o caso da amostra de entrevistados desta pesquisa.

As entrevistas se realizaram a partir de um guia de entrevista semiestruturado (apêndice E). Triviños (1987) evidencia que a entrevista semiestruturada parte de certos questionamentos básicos apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa e oferecem amplo campo de interrogativas à medida que vão surgindo novas hipóteses advindas das respostas do informante. Logo, enquanto o informante segue sua linha de pensamento por meio de suas experiências começa a participar do conteúdo da pesquisa (TRIVIÑOS, 1987). Depois das entrevistas feitas as mesmas foram analisadas e inter-relacionadas por meio do método análise de conteúdo. De acordo com Bardin (1979, p.31):



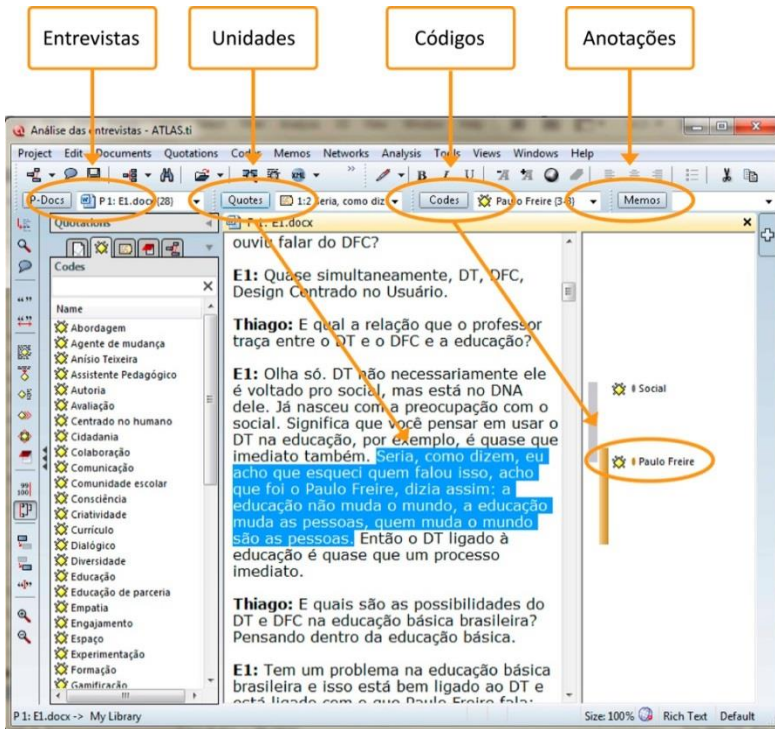
A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferir conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

A partir desse método os textos foram decodificados em torno de categorias comuns que foram explicadas revelando os significados de seus conceitos por meio da técnica de análise por tema ou análise temática. Richardson et al. (1999) constata que essa técnica consiste em isolar os temas do texto e extrair dele partes utilizáveis de modo que permita a comparação com outros textos escolhidos da mesma maneira. Assim, o primeiro (tema principal) define o conteúdo da parte analisada do texto e o segundo (tema secundário) especifica os diversos aspectos e possibilidades do primeiro (RICHARDSON et al., 1999).

Para auxiliar nessa análise quantitativa das entrevistas foi utilizado o *software* ATLAS.ti. A cada entrevista inserida o programa gerou um código, como por exemplo, “E1”. Esses códigos foram aproveitados para identificar os entrevistados e os manter no anonimato (figura 3).

O *software* permitiu o primeiro nível de análise por meio da leitura das entrevistas e identificações de unidades de significados. Assim foi possível criar códigos e gerar categorias de análise e, conseqüentemente, pontos em comum encontrados nas quatro (4) entrevistas realizadas.

Figura 3 - Tela de trabalho do ATLAS.ti.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Com as entrevistas inseridas no programa se iniciou o processo de identificação das unidades de significado. Essas foram agrupadas em códigos ou categorias. Tais unidades foram elaboradas a partir da leitura e recebiam novos códigos ou eram alocadas a outras já existentes à medida que se ia avançando na leitura das entrevistas. Foram obtidas no total noventa e sete (97) trechos das entrevistas selecionados (unidades de significado) que foram agrupados dentro de cinquenta (50) códigos. Os códigos podem ser vistos na nuvem de códigos da figura 4.

Figura 4 - Nuvem de códigos.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

No capítulo 4 deste trabalho o perfil dos entrevistados, alguns excertos das entrevistas e mapas conceituais construídos pelo autor serão apresentados e discutidos.

#### 1.6.4 Iniciativas em escolas do Brasil

A partir das entrevistas com os especialistas foram identificadas algumas escolas que utilizam abordagens de design thinking. O capítulo 5 é dedicado especialmente a entendê-las melhor. Para que isso aconteça tais iniciativas são descritas mais detalhadamente por meio dos seus exemplos, ações e estruturas envolvidas.

#### 1.6.5 Minicurso Design na Educação

Para finalizar o processo de atividades práticas dessa pesquisa foi ofertado um minicurso de Design na Educação na 13ª SEPEX (Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC) que se realizou em outubro de 2014. Este curso foi ofertado para educadores, designers e demais interessados da comunidade interna e externa à universidade. O minicurso tratava conceitualmente sobre o design thinking e apresentava duas de suas abordagens (Design Thinking e Design for Change) por

meio de uma vivência que teve inspiração no curso Design Thinking para Educadores (item 1.6.2). A partir desta intervenção foi possível que o autor assumisse o papel do “facilitador” na formação, visto que, na observação anterior ele assumiu o papel de “participante”. O curso será descrito e explicado no capítulo 6 deste trabalho.

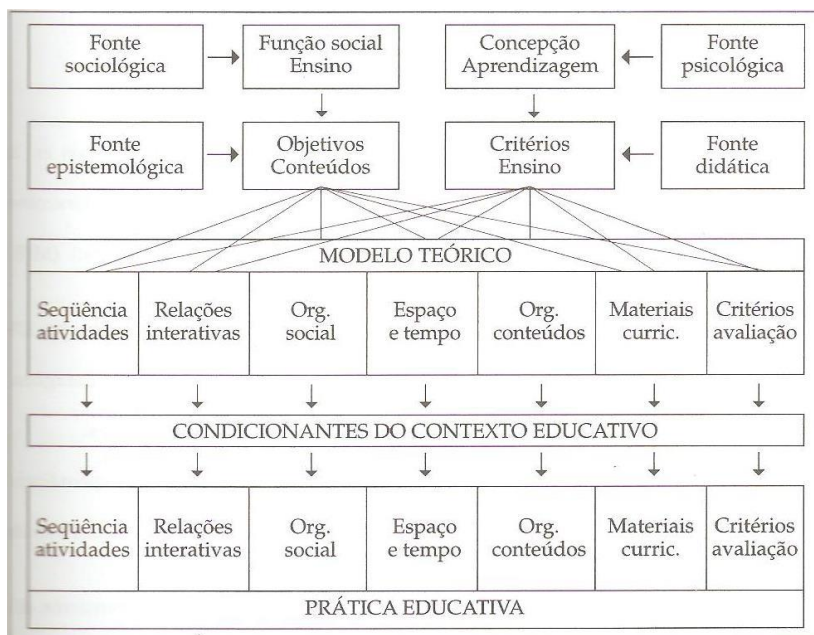
Esta etapa da pesquisa também se trata de uma observação participante, pois, o facilitador estava atento à prática dos participantes por meio de suas falas e realizou registros fotográficos, gravou vídeos e fez anotações em um caderno. Além disso, os participantes responderam no início do curso a um questionário de identificação (apêndice F) e ao final de todas as atividades do curso um questionário de avaliação do minicurso (apêndice G). Nos procedimentos éticos os participantes autorizaram o uso de sua imagem nos vídeos e fotografias, e estavam cientes que o autor estaria ali também observando as atividades para efeito da dissertação (apêndice H).

Por apresentar a vivência de duas abordagens de design thinking, em especial o Design Thinking (DT), o minicurso segundo afirma Demo (1987) não esgota a generalidade da teoria, pois, é uma das formas de aplicação da teoria. À vista disso, a prática do minicurso complementa a teoria e possibilita perceber se o discurso tem reais condições de manipulação da realidade no sentido de coerência lógica e social (DEMO, 1987).

### **1.6.6 Referenciais teóricos e metodológicos**

A partir da compreensão de todas as etapas anteriores desta pesquisa o capítulo 7 serve como ponto de discussão dos dados coletados e apresenta referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática do design thinking na Educação Básica. No entanto, para se chegar nesse ponto houve a necessidade de se definir critérios que guiassem tais referências. Para isso utilizou-se a obra do pedagogo Antoni Zabala “A prática Educativa: como ensinar”. Este autor trabalha a prática educativa na concepção construtivista e, portanto, alinhada com as características do Design. O escopo geral da obra Zabala (1998) aborda a prática educativa dentro da sua complexidade e propõe um quadro de análise que parte de referenciais teóricos e suas variáveis metodológicas que estarão passíveis das condicionantes do contexto educativo para sua realização na prática (quadro 4).

Quadro 4 - Diferentes elementos para a análise da prática.



Fonte: Zabala (1998, p.23)

No esquema proposto por Zabala (1998) é possível observar que o primeiro nível oferece proposições para uma proposta de intervenção ideal por meio de um modelo teórico. Dessa forma, aparecem as propostas metodológicas gerais e as fontes teóricas de forma padronizada. O nível seguinte é situado pelo autor à realidade do contexto educacional em que se deve desenvolver a prática e que dificultam ou delimitam o desenvolvimento ideal segundo o modelo teórico. Seriam características para Zabala (1998, p. 22) deste segundo nível “os espaços e a estrutura da escola, as características dos alunos e sua proporção por aula, as pressões sociais, os recursos disponíveis, a trajetória profissional dos professores, as ajudas externas, etc.”. Assim, a partir desse esquema a prática educativa pode ser interpretada de uma maneira global como sendo gerada dentro de uma proposta teórica, mas acontecendo dentro de diferentes condicionantes do contexto educativo.

O ponto de interesse deste trabalho está no primeiro nível do esquema (quadro 4) proposto por Zabala (1998) que indicam os

referenciais teóricos e suas variáveis metodológicas. Os referenciais teóricos se resumem, de acordo com Zabala (1998), a função social do ensino e no conhecimento de como se aprende. Já as variáveis metodológicas representam a maneira como se configura a unidade didática<sup>5</sup>, ou seja, os elementos identificadores de um conjunto de atividades (ZABALA, 1998). As variáveis metodológicas que configuram a prática educativa e, portanto, estão situadas na unidade didática, segundo Zabala (1998), são:

- As sequencias de atividades de ensino/aprendizagem: chamadas também de sequencias didáticas elas representam a maneira de encadear e articular as diferentes atividades de uma unidade didática;
- O papel dos professores e dos alunos: relações e processos comunicativos que são produzidos durante a aula entre professor e alunos ou alunos e alunos que influem na convivência;
- Organização social da aula: as maneiras como se estabelecem as dinâmicas dos grupos e estruturação dos alunos;
- A utilização social dos espaços e do tempo: as diferentes formas de relacionar com o espaço mais ou menos rígido e o uso do tempo que permite ou não adaptações em relação às necessidades educacionais;
- A maneira de organizar os conteúdos: segue a lógica formal em como a disciplinas são organizadas ou conforme os modelos globais ou integradores;
- Materiais curriculares: são os instrumentos de intervenção para comunicação e informação, para a experimentação e construção do conhecimento, ou para o exercício e aplicação;
- O sentido e papel da avaliação: diz respeito aos resultados do processo de ensino-aprendizagem alcançados.

As variáveis metodológicas sugeridas por Zabala (1998) serão descritas no capítulo 7 através dos elementos que as compõem de acordo com as características das unidades didáticas de design thinking na educação básica.

---

<sup>5</sup> Também conhecida como unidade de programação ou unidades de intervenção pedagógica se referem “às sequencias de atividades estruturadas para a realização de certos objetivos educacionais determinados” (ZABALA, 1998, p.18).

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O quadro 5 sumariza os procedimentos metodológicos deste trabalho e indica em quais capítulos são tratados.

Quadro 5 - Etapas da pesquisa.

|  |            |
|--|------------|
| <b>Revisão de Literatura</b>   |            |
| Artigos decorrentes da revisão sistemática e suas bibliografias, sites e autores correlatos.   | Capítulo 2 |
| <b>Observação participante do curso Design Thinking para Educadores</b>  |            |
| Descrição da oficina, do local, dos participantes e da dinâmica.   | Capítulo 3 |
| <b>Entrevista com especialistas</b>  |            |
| Análise das entrevistas e as principais contribuições das experiências dos entrevistados que trabalham com design thinking.  | Capítulo 4 |
| <b>Iniciativas em escolas do Brasil</b>  |            |
| Apresentação de Escolas brasileiras e descrição do modo como utilizam as abordagens de design thinking.  | Capítulo 5 |
| <b>Minicurso Design na Educação</b>  |            |
| Descrição das características dos participantes, modo como ocorreu à dinâmica, avaliação do minicurso pelos participantes e avaliação do minicurso pelo Facilitador. | Capítulo 6 |
| <b>Referenciais teóricos e metodológicos</b>   |            |
| Apresentação dos referenciais teóricos e metodológicos descobertos nesta pesquisa.   | Capítulo 7 |

Fonte: desenvolvido pelo autor.





## 2 DESIGN THINKING

A revisão de literatura sobre design thinking é resultado do processo de busca sistemática descrito nos procedimentos metodológicos. A partir dos artigos selecionados alguns autores, portais, teorias e práticas correlatas ao tema serão aqui apresentados. Este capítulo foi dividido em alguns subcapítulos para que o leitor compreenda melhor o tema. Primeiramente é apresentado um contexto histórico-conceitual no intuito de compreender que o design thinking teve a sua origem há quase 30 anos e apresenta diferentes caminhos para descrevê-lo. A segunda parte o relaciona com a educação dentro de uma perspectiva histórica e apresenta duas de suas abordagens.

### 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO E CONCEITUAL

A ascensão do termo design thinking, que ganhou seus primeiros seguidores na educação e nos negócios, ocorreu em 2005 quando o instituto *Hasso Plattner*, na Universidade de *Stanford*, começou a ensiná-lo (WOUDHUYSEN, 2011). Não obstante, é preciso notar que o termo é originado a partir do campo do Design e resulta de um processo histórico de construção que advém de autores e profissionais que já aplicavam esta nomenclatura em diversos contextos dentro da área do design e em outras áreas.

Woudhuysen (2011) apresenta uma caracterização do termo, que criticamente, segundo ele, passa por algumas referências históricas: depois de 1957 com o nascimento dos métodos de design e a ideia de *wicked problems*<sup>6</sup>; final da guerra fria e a elevação do papel do design; os anos 2000 com a felicidade, os serviços, a natureza e o espaço de design; e o período atual com o evangelho do design thinking.

De acordo com Woudhuysen (2011) no auge da guerra fria o ceticismo sobre ciência, tecnologia, consumo e crescimento econômico estava começando a se manifestar. Porém, mesmo com o crescimento do ceticismo havia também uma preocupação em defender a autonomia e necessidades dos usuários de produtos em relação às necessidades sonhadas pelas empresas. Os movimentos dos Métodos de Design absorveram essa preocupação. Os “*Wicked Problems*” foram propostos por Horst Rittel e definidos como a classe dos problemas no sistema social que estão mal formulados e onde a informação está confusa.

---

<sup>6</sup> Problemas difíceis, complexos ou mal estruturados.

Os “*Wicked problems*”, traduzido como problemas difíceis ou complexos, podem ser definidos como tipos de problemas sociais que são diferentes daqueles em que cientistas ou engenheiros lidam (RITTEL e WEBBER, 1973). Rittel e Weber (1973, p. 160) elucidam que são problemas especialmente de planejamento social e político mal definidos, que não tem nenhum traço esclarecendo e que incluem todos os assuntos de política pública, como por exemplo, “saber se a questão se concentra na localização de uma estrada, ajustamento da taxa de imposto, alteração dos currículos escolares ou no confronto do crime”.

Com o final da guerra fria, como afirma Woudhuysen (2011), sucedeu-se uma indefinição do papel do design. Isso ocorreu visto que as necessidades se direcionaram em atender o que os mercados queriam em vez de atender ao que os líderes corporativos e sociais insistissem, e assim, os termos “*bottom up*”, interpretações de demandas movidas pela gestão, inovação e design ganharam novos adeptos. Na década de 80 do século passado surgiu uma preocupação climática e ambiental e o pensamento sobre o design apareceu nesse contexto (WOUNDHUYSEN, 2011). No mesmo período Rowe (1987), em seu livro “*Design Thinking*”, considera os processos de design em ação preocupados com a lógica interior da situação e a tomada de decisão, assim como as dimensões teóricas, visto que ambas informam os caminhos de construções e artefatos urbanos. Nessa perspectiva urbanística Rowe (1987) considera o design thinking:

Um caminho útil para começar a desenvolver um porta-retratos geral sobre o design thinking é olhar para alguns exemplos atuais dos designers no trabalho. É aqui, no dar e receber das situações de resolução de problema do mundo real, que começamos a ver a complexa textura da tomada de decisão. E é aqui que descobrimos não existe tal coisa como o processo de design no sentido restrito de uma técnica do passo a passo ideal. Em vez, existem muitos diferentes estilos de processo de decisão, cada com suas particularidades assim como manifestações de características comuns. Algumas vezes o desdobramento do design é fortemente influenciado pelas restrições derivadas dos cenários iniciais do problema, como o contexto em que a construção está para ser construída ou seu propósito social. (ROWE, 1987, p. 2, tradução nossa).

Logo após esse período, na década de 90, Richard Buchanan escreve um artigo inspirado nos problemas difíceis de Horst Rittel chamado “*Problemas difíceis no design thinking*”. Buchanan (1992) afirma que apesar do esforço das artes plásticas, ciências naturais, ciências sociais para descobrir os fundamentos do design thinking o mesmo não cede às reduções e torna-se uma atividade flexível. O autor chama o design thinking no século XX como uma nova arte liberal da cultura tecnológica. Essa concepção de “arte liberal” escrita se refere a uma disciplina de pensamento que pode ser compartilhada por todas as pessoas nas suas vidas diárias, mas é dominada por poucas pessoas que praticam a disciplina com uma visão distinta e às vezes avançam em novas áreas de aplicação inovadora.

A nova arte liberal do design thinking está recorrendo para a modalidade da impossibilidade. Ela aponta, por exemplo, em direção à impossibilidade de fronteiras rígidas entre o design industrial, engenharia e marketing. Ela aponta em direção da impossibilidade de se basear em qualquer uma das ciências (natural, social ou humanista) para soluções adequadas para o que são inerentemente problemas difíceis de design thinking. Finalmente, ela aponta em direção a algo que é frequentemente esquecido, que muitas pessoas chamam de “impossível” pode na verdade ser apenas uma limitação da imaginação que pode ser superado pelo melhor design thinking. Este não é o pensamento voltado para uma “solução rápida” tecnológica em *hardware*, mas em direção a novas integrações de signo, coisas, ações e ambientes que atendam as necessidades concretas e valores dos seres humanos em diversas circunstâncias. (BUCHANAN, 1992, p 20-21).

A partir do arcabouço teórico do autor é possível perceber que existe pouca valorização das características da tecnologia como suporte físico e valorização do ser humano envolvido no processo de design thinking. Portanto, o design thinking é percebido como processo de integração sistêmica e holístico, além de ser caracterizado como ligado a comunicação.

Pelo o que foi explanado até agora na década de 90 o design e design thinking estavam em alta e o prestígio da tecnologia não seguia o mesmo caminho. Na explicação de Woudhuysen (2011) isso acontecia,

uma vez que, os gastos ocidentais em P & D (Pesquisa e Desenvolvimento) diminuam por parte das empresas e governo. Enquanto isso, as elites ocidentais viram-se menos legítimas, mais sujeitas à desaprovação popular e mais confrontadas com o que eles consideravam como problemas difíceis (WOUDHUYSEN, 2011).

Por volta dos anos 2000 aparecem os livros de Norman “*The Psychology of Everyday Things*” traduzido como “O design do dia-a-dia”, que se tornou a bíblia do design centrado no usuário e do design de interação, e “*Emotional Design*” traduzido como “Design emocional” (WOUDHUYSEN, 2011). O livro “O design do dia-a-dia” é consequência das frustrações do autor, explica Norman (2006), com a operação de objetos do cotidiano e o conhecimento de como aplicar a psicologia experimental e a ciência cognitiva. O autor explica princípios do design para compreensão e usabilidade de modo que o modelo de design seja claro e consistente para que a imagem do sistema seja comunicativa para o modelo do usuário. Em seu outro livro “Design Emocional” Norman (2008) apresenta três níveis de design – visceral, comportamental e reflexivo que apresentam questões estético-formais, de uso/práticas e simbólicas.

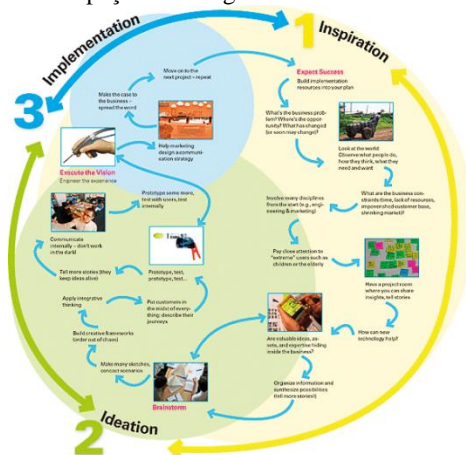
Com essa linha de pensamento de Norman, e outros autores da mesma época, o design foi se aproximando cada vez mais das funções humanas e da natureza que relacionam sentimentos, desejos e necessidades. Isso fez com que os ambientes de convivência humana, e logo os de trabalho, fossem permeados por uma busca da boa dinâmica social, assim como, da criação e redesign de espaços físicos e virtuais. Além disso, as economias do mundo desenvolvido mudaram do industrial manufaturado para o trabalho do conhecimento, inovação e prestação de serviços (BROWN, 2008). Um período de evangelização pensando em todo esse “bem estar” está por vir, afirma Woudhuysen (2011), com Tim Brown em 2009 por meio do seu *best-seller* intitulado “*Change by Design*”. A partir dessa obra até o período vigente o design thinking tem uma crescente divulgação em boa parte do mundo principalmente na área dos negócios e mais recentemente na educação. Segundo Brown (2009, p.4, tradução nossa) o design thinking pode ser compreendido como:

Design thinking bate em capacidades que todos nós temos, mas que são ignoradas por práticas de resolução de problemas mais convencionais. Não é apenas centrado no ser humano; é profundamente humano em si e por si. O design

thinking se baseia em nossa capacidade de sermos intuitivos, reconhecer padrões, desenvolver ideias que tenham significado emocional assim como funcional, nos expressar em mídias além de palavras ou símbolos. Ninguém quer executar um negócio baseado em sentimento, intuição e inspiração, mas um excesso de confiança no racional e analítico pode ser tão perigoso quanto. A abordagem integrada no cerne do processo de design sugere uma "terceira via".

Na sua obra “*Change by Design*” Brown (2009) fala sobre o design thinking no contexto da inovação e negócios e apresenta um sistema de sobreposição de três espaços: (1) inspiração: o problema ou oportunidade que motiva a busca de soluções; (2) ideação: o processo de gerar, desenvolver e testar ideias; (3) implementação: o rumo que leva da mesa do projeto para o mercado (figura 5). O autor afirma que os projetos podem seguir um *loop* de volta através desses espaços mais de uma vez de acordo com aquilo que a equipe define e refina. Portanto, o processo é iterativo e o design thinking tem um caráter exploratório de modo que ao longo do caminho descobertas inesperadas podem ser feitas (BROWN, 2009).

Figura 5 - Sistemas de espaços do design.



Fonte: Brown (2008).

Para Brown (2009, p. 16), não existe uma “melhor forma” de percorrer o processo: “o *continuum* da inovação pode ser visto mais

como um sistema de espaços que se sobrepõem do que uma sequência de passos ordenados”. Assim, para o autor pode-se pensar neles como a inspiração, o problema ou oportunidade que motiva a busca soluções e a ideação como o processo de gerar, desenvolver e testar ideias.

Para finalizar o que Brown (2008) explica dentro da sua visão ele apresenta algumas características procuradas perfil de um “Design Thinker<sup>7</sup>”:

- Empatia: pensar o mundo a partir das perspectivas dos colegas, clientes, usuários finais;
- Pensamento integrativo: não dependem apenas dos processos analíticos de escolhas, mas da análise de todos os aspectos relevantes, e por vezes contraditórios, do problema para gerar novas soluções;
- Otimismo: na resolução de determinado problema pelo menos uma das possíveis soluções será melhor do que as alternativas existentes;
- Experimentalismo: grandes inovações não dependem somente de ajustes incrementais, mas de questões e explorações das restrições de forma criativa;
- Colaboração: muitos pensadores de design tem experiência e mais de uma disciplina e tornam-se colaboradores interdisciplinares entusiasmados.

Além das características de um pensador de design e o conceito de design thinking apresentados por Brown, alguns outros institutos e autores publicaram livros, artigos e documentos caracterizando o design thinking. Muitos deles se referem ao modelo proposto por Brown e a IDEO. Kimbell (2011) sintetiza diferentes interpretações e contextualizações do design thinking dentro do ponto de vista de alguns teóricos que inclusive já foram, em parte, citados. A tabela 4 apresenta alguns diferentes caminhos de descrever o design thinking identificado por Kimbell (2011) em três principais contos: design thinking como um estilo cognitivo, como uma teoria geral do design e como um recurso para as organizações.

---

<sup>7</sup> Os pensadores de design não precisam necessariamente ser pessoas que frequentaram escolas de design ou participaram de algum tipo de treinamento, visto que, muitos profissionais tem uma aptidão natural para o design thinking (BROWN, 2008).

Tabela 4 - Diferentes caminhos para descrever design thinking.

|   | Design thinking como um estilo cognitivo  | Design thinking como uma teoria geral do design | Design thinking como um recurso organizacional                                       |
|---|---|---|--|
| Autores chave                               | Cross 1982; Schön 1983; Rowe [1987] 1998; Lawson 1997; Cross 2006; Dorst 2006               | Buchanan 1992                                   | Dunne e Martin 2006; Bauer e Eagan 2008; Brown 2009; Martin 2009                     |
| Foco  | Designers individuais, especialmente especialistas  | Design como um campo ou disciplina              | Negócios e outras organizações com necessidade de inovação                           |
| Propósito do design                         | Resolução de problemas  | Domesticando problemas difíceis                 | Inovação   |
| Conceitos chave                             | Habilidade de design como uma forma de inteligência; reflexão em ação, pensamento abduutivo | Design não tem nenhum tema de sua própria conta | Visualização, prototipação, empatia, pensamento integrativo, pensamento abduutivo    |
| Natureza dos problemas de design            | Problemas de design são mal estruturados, co-evoluídos problema e solução                   | Problemas de design são problemas difíceis      | Problemas organizacionais são problemas de design                                    |
| Locais de experiência e atividade de design | Disciplinas de design tradicional   | Quatro ordens de design                         | Qualquer contexto de cuidados de saúde ao acesso à água potável (Brown e Wyatt 2010) |

Fonte: Kimbell (2011, tradução nossa).

Na tabela apresentada por Kimbell (2011) é possível compreender um pouco sobre como o design thinking pode ser visto e analisado.

## 2.2 O DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo será explicado o contexto em que o design aparece na educação em geral e à medida que vai avançando pelo tempo, e com o surgimento do termo design thinking, ganha novos olhares em outras áreas de aplicação. Ao final dessa contextualização histórica chega-se a

duas abordagens de design thinking na educação que são utilizadas hoje em escala global – o DT (Design Thinking) e o DFC (Design for Change).

### **2.2.1 O contexto que levou o design thinking à educação**

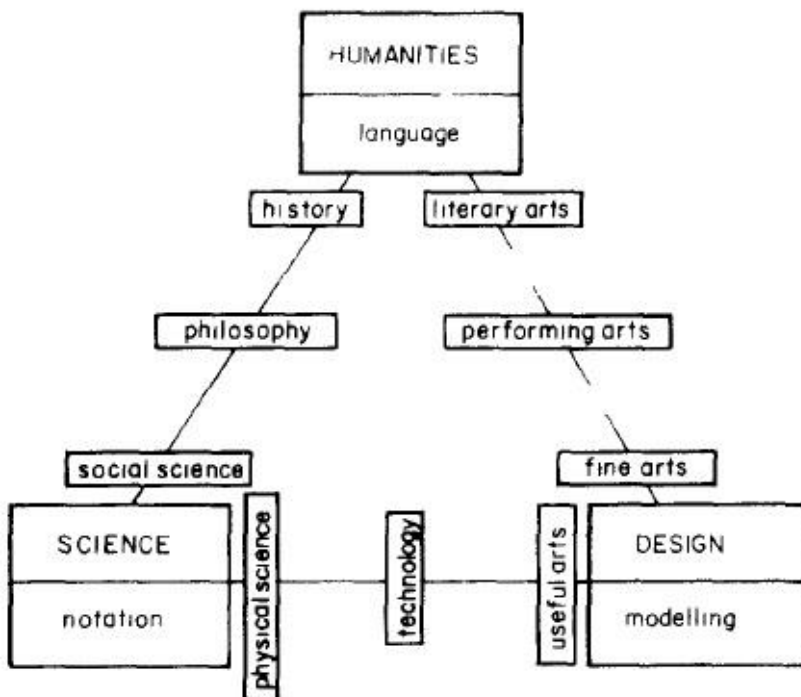
Em 1979 Archer publica o artigo “*The Three Rs*” e fala no Design com “D” maiúsculo com o sentido mais amplo da educação, que o equipara com Ciências e Humanidades, como uma área da:

[...] experiência, habilidade e compreensão humana que reflete as preocupações dos sujeitos com a apreciação e aprovação do seu entorno, à luz das suas necessidades materiais e espirituais. Em particular, embora não exclusivamente, refere-se à configuração, composição, significado, valor e propósito nos fenômenos provocados pelo homem. Podemos então passar a adotar, como um equivalente a literacia e numeracia, o termo “consciência de design”, que significa a habilidade para entender e lidar com essas ideias que são expressas através do meio de ‘fazer e construir’. (ARCHER, 1979, p. 20)

O autor enfatiza que a linguagem da Ciência é a notação, especialmente a matemática; a linguagem das Humanidades é essencialmente a natural e escrita; e a do Design é a modelagem. “O modelo é a representação de algo” afirma Archer (1979, p. 20) e no Design podem ser convertidos em uma variedade de meios como desenhos, diagramas, representações físicas, gestos e algoritmos. Com essas definições o autor apresenta as relações entre as três áreas do conhecimento humano de acordo com o diagrama da figura 6.



Figura 6 - Diagrama das relações entre as três áreas do conhecimento humano.



Fonte: Archer (1979, p. 20).

No diagrama proposto por Archer (1979) torna-se explícito que o repositório do conhecimento do Design não é somente a cultura material e os conteúdos de museu, mas também as habilidades de fazer e construir. Alicerçado a esse diagrama das áreas do conhecimento humano Nigel Cross (1990) propõe que a habilidade centrada de design (Tecnologia) pode ser pensada como uma área de conhecimento em que é possível aprender e sugere o modelo do quadro 6.

Quadro 6 - O conhecimento, valores e habilidades das três culturas.

| <b>Três culturas</b> | <b>Campo de conhecimento</b>           | <b>Faixa de valores</b>  | <b>Tipos de habilidades</b>             |
|----------------------|--|--|---|
| ARTES                | Experiência humana.                    | Subjetividade, imaginação, compromisso, e uma preocupação com a justiça. | Crítica, analogia, avaliação.           |
| CIÊNCIAS             | O mundo natural.                       | Objetividade, racionalidade, neutralidade, e preocupação com a verdade.  | Experimento, classificação, análise.    |
| TECNOLOGIA           | O artificial, mundo criado pelo homem. | Praticidade, ingenuidade, empatia e uma preocupação com a adequação.     | Modelagem, padrão de formação, síntese. |

Fonte: adaptado de Cross (1990).

Nesse mesmo estudo intitulado “A natureza e sustento da habilidade de design” Cross (1990) assegura que as habilidades e conhecimentos de design também estão presentes em não designers mesmo que em baixos níveis. Cross (1990) atenta para o fato que a compreensão das pessoas vem da introdução do design como assunto nas escolas e dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos de todas as idades que permite concluir que a habilidade de design é inerente a todos. Em seguida Cross (1990) atesta que o design pode ser considerado um forma de inteligência natural assim como as múltiplas inteligências identificadas por Gardner, mas que não parecem estar espelhadas inteiramente de maneira satisfatória em nenhuma das formas propostas por Gardner.

Como já percebido Cross (1982) utiliza as relações das três áreas do conhecimento humano propostas por Archer em seu diagrama da figura 6 para traçar as suas considerações iniciais e definir argumentos que relacionam o design com a educação. No início das suas considerações o autor usa como referência o documento publicado pela *Royal College of Art's* em 1979 que aborda sobre o Design na educação em geral. Dessa forma Cross (1982) afirma que há coisas específicas da

área do design, ou seja, maneiras “designerly”<sup>8</sup> de conhecer que são distintas das formas acadêmicas e científicas usualmente reconhecidas. No entanto, o autor continua seu pensamento afirmando que pouco se sabe sobre o design, já que, foi mal servido por seus líderes intelectuais. Para compreender um pouco melhor alguns conhecimentos do design produzidos até então Cross (1982) relata alguns estudos da área que podem ajudar a diferenciar o design de outras áreas, dentre esses fatos o autor identifica cinco maneiras “designerly” de conhecer: (1) designers resolvem problemas mal definidos; (2) o seu modo de resolução de problemas é focado na solução; (3) o seu modo de pensamento é construtivo; (4) eles usam códigos que traduzem requisitos abstratos em objetos concretos; (5) usam esses códigos tanto para ler quando para escrever as linhas do objeto.

A partir dessas reflexões Cross (1982) identifica três características do design que podem ser utilizadas na educação como tendo valor intrínseco:

- O design desenvolve capacidades dos alunos na resolução de um determinado problema: os problemas de design podem ser considerados mais reais que os das ciências e humanidades, pois, estão ligados a vida cotidiana;
- O design sustenta o desenvolvimento cognitivo nos modos de cognição concreto/icônico: o design apresenta um tipo de pensamento peculiar construtivo, proposto por Peirce, chamado de raciocínio abdução. O desenvolvimento do pensamento construtivo tem sido percebido como negligenciado na educação em geral visto o domínio das ciências e humanidades. Dentre essas teorias, especialmente as de Piaget, sugerem que o raciocínio concreto, construtivo e sintético ocorre relativamente cedo no desenvolvimento das crianças e que então são passados para alcançar níveis mais abstratos e analíticos de raciocínio (pensamento predominante nas ciências). Há outras teorias, como por exemplo, a de Bruner que sugerem que o desenvolvimento cognitivo é um processo contínuo de interação entre os diferentes modos de cognição e todos podem ser desenvolvidos em níveis elevados. Portanto, qualitativamente os tipos de Piaget “formal” e “concreto”, e os modos “icônico” e “simbólico” de Bruner podem ser desenvolvidos a partir dos mais baixos aos mais altos níveis. Os modos concreto/icônico

---

<sup>8</sup> Conceito que se refere ao modo particular de conhecer e pensar dos designers.

de cognição são particularmente relevantes para o design, enquanto os modos formal/simbólico são mais relevantes na ciência;

- Design oferece oportunidades para o desenvolvimento de muitas habilidades do pensamento não verbal e comunicação: a cultura do design não confia tanto em modos verbais, numéricos e literários de pensar e de se comunicar, mas em modos não verbais. Isso pode ser percebido quando o designer utiliza modelos e códigos que dependem tanto de imagens gráficas, linguagens de objetos, línguas de ação e mapeamento cognitivo. Isso ajuda a educação não verbal das crianças e na formação de consumidores conscientes.

Cross (1982) finaliza seu artigo com a constatação que essa convergência do design com a educação faz com que surja uma disciplina do design, no entanto, são necessárias mais pesquisas para saber o que se procura desenvolver em cada aluno e como este desenvolvimento pode ser estruturado para a aprendizagem.

No ano seguinte, em 1983, Donald Schön publica o livro traduzido como “O profissional reflexivo: como os profissionais pensam em ação”. Essa obra e autor têm seu valor na relação design-educação devido às práticas de reflexão na formação de profissionais, principalmente da arquitetura, mas que podem ser transpostas para a prática do design thinking. Com isso, novas possibilidades são abertas para um maior conhecimento teórico sobre as práticas dos designers e como os conhecimentos produzidos por esta terceira área do diagrama de Archer podem favorecer as práticas na tarefa do ensino-aprendizagem escolar.

A epistemologia da prática é discutida por Schön (1983), assim como, as profissões de design atreladas ao design industrial (arquitetura e engenharia) que incluem o design urbano, planejamento regional, ecológico e das estruturas das cidades, processos de produção, entre outros. O autor lança o termo design reflexivo que abriria caminhos mais tarde para a obra “Educando o profissional reflexivo”. Schön (2007) continua nessa abordagem e apresenta o repensar da educação para uma prática reflexiva e cita o conhecer-na-ação, reflexão-na-ação e reflexão sobre a reflexão na ação de modo a chegar a um ensino prático reflexivo. O autor questiona se o conhecimento profissional ensinado nas escolas prepara os estudantes para as demandas práticas da vida real e se o conhecimento acadêmico produzido rende conhecimento profissional útil.

O termo “talento artístico profissional” é utilizado por Schön (2007) para descrever a competência que profissionais apresentam em situações da prática que são únicas, incertas e conflituosas. Para descrever essas performances o autor utiliza o termo conhecer-na-ação para se referir aos tipos de conhecimentos que são revelados em ações inteligentes como andar de bicicleta ou até mesmo na análise instantânea de uma folha de balanço. Tais performances podem não ser passíveis de serem verbalmente explícitas.

Qualquer que seja a linguagem que venhamos a empregar, nossas descrições do ato conhecer-na-ação são sempre construções. Elas são sempre tentativas de colocar de forma explícita e simbólica um tipo de inteligência que começa por ser tácita e espontânea. Nossas descrições são conjecturas que precisam ser testadas contra observações de seus originais, dos quais, pelo menos em um certo aspecto, elas provavelmente distorcerão. Porque o processo de conhecer-na-ação é dinâmico, e os “fatos”, os “procedimentos” e as “teorias” são estáticos. (SCHÖN, 2007, p. 31)

Na sequência das teorias de Schön (2007) o autor apresenta o conceito de reflexão-na-ação que são as experiências com um elemento surpresa que às vezes desconcertam o sujeito durante as expectativas normais do conhecer-na-ação. Durante a reflexão-na-ação existe uma postura crítica sobre os pressupostos do conhecer-na-ação e ambos os processos não exigem que se diga o que se está fazendo. Um tipo de reflexão-na-ação é a “prática” de cada profissional que o leva a ter uma maneira de pensar e envolve uma visão construcionista da realidade a qual ele lida. Quando os profissionais estão em zonas indeterminadas da prática e sustentam uma conversação reflexiva acontece uma transformação do seu mundo prático e revelam os processos normalmente tácitos da construção da visão de mundo em que baseiam toda sua prática. Depois o autor fala do “ensino prático” como categoria da reflexão-na-ação que faz com que o aprendiz saia da condição de aprender sozinho, na condição de reinventar a roda, para a exposição direta às condições reais de prática e aos padrões de trabalho.

Quando um estudante inicia uma aula prática, apresentam-se a ele, implícita ou explicitamente, certas tarefas fundamentais. Ele deve aprender a

reconhecer a prática competente. Ele deve construir uma imagem dessa prática, uma apreciação de seu lugar na relação com essa prática e um mapa do caminho por onde ele pode chegar, de onde está, até onde quer estar. Ele deve aceitar os pressupostos implícitos daquela prática: que existe uma prática, que é boa o suficiente para ser aprendida, que ele é capaz de aprendê-la e que é representada, em suas características essenciais, pela aula prática. Ele deve aprender a “prática do ensino prático” – suas ferramentas, seus métodos, seus projetos e suas possibilidades – e assimilar, à prática, sua imagem emergente de como ele pode aprender melhor o que quer. (SCHÖN, 2007, p. 40)

Essas relações reflexivas do ensino prático são voltadas para que os estudantes aprendam a se tornarem proficientes em um tipo de reflexão-na-ação. No entanto, para que um ensino prático reflexivo aconteça algumas condições são necessárias. Schön (2007) afirma que em uma aula prática reflexiva em poucos anos ou meses os alunos podem desenvolver um design competente pela convergência de significado e facilidade de entendimento entre professor e estudante juntos em um empreendimento comunicativo específico, um diálogo de palavras e ações. Para tanto ele salienta o diálogo entre estudante e professor que não transmitem apenas mensagens, mas também performances. Quando o diálogo funciona bem ele aparece como uma reflexão-na-ação recíproca.

Schön (2007) relata que reflexão-na-ação do instrutor gira em torno de: lidar com os problemas da tarefa com caráter mais substantivo de design, como por exemplo, sua demonstração, descrição; e particularizar as descrições e demonstrações em relação ao que o estudante faz no momento; avaliar sua própria performance de modo que ele possa descrever mais precisamente as ações ao estudante. Já ao estudante Schön (2007) considera que o mesmo tenta construir e testar significados que vê e ouve: o estudante vivencia as descrições do instrutor e reflete sobre a experiência de poder vivenciá-las; também reflete sobre suas performances espontâneas; através das imitações reflexivas do instrutor tenta construir suas próprias ações; desempenha experimentos imediatos para descobrir e testar o que o instrutor tenta lhe comunicar.

Para o ensino da prática o autor esclarece sobre uma prática consubstanciada com o auxílio que neste caso cabe ao professor. Na relação de diálogo reflexivo professor e aluno podem estabelecer formas eficazes para que a prática seja possibilidade, segundo Schön (2007), de reconhecer e aplicar regras, fatos e operações padrão, em seguida, raciocinar a partir das regras gerais até casos problemáticos e, então, desenvolver e testar novas formas de compreensão e ação.

Além desses conceitos é importante constatar que Schön por meio de suas teorias delinea um caminho dentro da prática do designer na perspectiva da racionalidade técnica do “pensar como um designer” ao considerar isso como uma investigação autogovernada. O autor vê o processo de design como um tipo de construção em que envolve complexidade e síntese, junta coisas e faz outras existir, lida com variáveis e limites e, quase sempre, as ações dos designers têm mais consequências do que as pretendidas por eles (SCHÖN, 2007).

O autor afirma que o design deve ser aprendido no fazer e que durante o projeto algum elemento da sua competência não será aprendido dessa forma. E isso vale pros modos da sala de aula que segundo ele não dão conta de ensinar uma prática com caráter de design.

A partir disso Schön (2007) assegura que o processo de projeto não pode ser ensinado já que os profissionais do projeto lidam com a incerteza, singularidade e conflito. O autor cita características que o tornam passível de ser aprendido, instruído, mas não ensinado:

- O design habilidoso é um tipo de conhecimento em ação;
- O design é uma habilidade holística;
- Para produzir um projeto especializado é necessária a habilidade de um designer para reconhecer e apreciar qualidades de design desejáveis e indesejáveis.

Pelo o que Schön apresenta em seus textos sobre o modo reflexivo dos profissionais atuarem na sua prática e nas conjecturas disso na relação professor-estudante no desenvolvimento de projetos percebe-se o modelo cognitivo do design thinking. Além disso, o evidente apontamento das relações com a educação pela dialogia dos processos comunicativos reflexivos do conhecer-na-ação e da reflexão-na-ação.

A partir desses autores fica compreendido como o Design e o “design thinking” revelaram-se por meio das suas teorias cognitivistas, das práticas reflexivas e do pensamento construtivo como uma terceira área do conhecimento a ser explorada na educação em geral. Tais

premissas são fundamentais para as manifestações atuais e reverberam no modo como o design thinking é estruturado na educação. Outro aspecto a ser citado é a ligação deste capítulo com o contexto histórico do design thinking, por exemplo, na tabela 4 de Kimbell (2011) em que são apresentados os diferentes caminhos de descrever o design thinking: estilo cognitivo, teoria geral do design e recurso organizacional.

Percebe-se o caminho do design thinking que foi discutido até aqui como um estilo cognitivo, preocupação de definir suas relações com uma teoria fundamentada para a educação geral. Atualmente há maior força atrelado ao modelo utilizado em processos de gestão e negócios na forma de uma “abordagem” especialmente por conta de David Kelley, professor da *Stanford* e fundador da IDEO, e Tim Brown, presidente da IDEO.

O design thinking começa com habilidades que os designers têm aprendido ao longo de várias décadas na busca por estabelecer a correspondência entre as necessidades humanas com os recursos técnicos disponíveis considerando as restrições práticas dos negócios. Ao integrar o desejável do ponto de vista humano ao tecnológico e economicamente viável, os designers tem conseguido criar produtos que usufruímos hoje. (BROWN, 2010, p. 3)

Essa abordagem, afirma Brown (2010), criada no contexto de gestão e negócios, sugere que seu próximo passo é colocar as ferramentas de design nas mãos de pessoas que talvez nunca tenham pensado em si mesmas como designers de modo que possam resolver uma variedade ampla de problemas. E é isso que se percebe que está acontecendo em diversas áreas, entre elas, na educação.

Em 2010 muitos educadores da escola Riverdale, localizada no Bronx em Nova Iorque – Estados Unidos, colaboraram com a IDEO para desenvolver o “kit de ferramentas” do design thinking para educadores (RIVERDALE, 2014). Em 2011 foi lançada a primeira versão do material “Design Thinking para Educadores”. Contudo, antes de existir a abordagem oficializada por meio de um material desenvolvido pela IDEO, em 2009, um movimento que utiliza o design thinking na educação para torná-lo acessível para crianças aparece com o nome *Design for Change* (CENTER FOR EDUCATION INNOVATIONS, 2015).



O *Design for Change* (DFC) é uma abordagem baseada em solução e centrada no usuário para enfrentar problemas e permitir com que os alunos se tornem aprendizes ativos que guiem sua própria educação (CENTER FOR EDUCATION INNOVATIONS, 2015). A responsável pelo DFC é a designer chamada Kiran Bir Sethi que abriu sua escola e resolveu usar o design thinking como um laboratório através da experimentação com as ferramentas do Design no currículo e estimulou as crianças a participarem ativamente de seus processos de aprendizado (DFC Brasil, 2015).

### **2.2.2 As abordagens de design thinking**

O Design Thinking (DT) estabeleceu suas raízes na educação a partir da publicação do *Design Thinking for Educators*<sup>9</sup>. O documento é chamado de um Kit de ferramentas que irá equipar o educador com métodos e processos de design adaptados especificamente para sala de aula, currículo, ambientes de aprendizagem e experiências de interações com outros educadores (DT toolkit, 2011). A segunda edição foi traduzida para o português pelo Instituto Educadigital sob a licença *Creative Commons* e ganhou o nome de “Design Thinking para Educadores”. Na figura 7 é possível observar as escolas e programas de educação básica pelo mundo que utilizam o DT.

---

<sup>9</sup> Este documento teve sua primeira versão americana lançada em 2011 e a segunda edição em 2012. A segunda edição americana foi traduzida para o português em 2014 pelo Instituto Educadigital.

Figura 7 - Design Thinking em escolas e programas da educação básica pelo mundo.



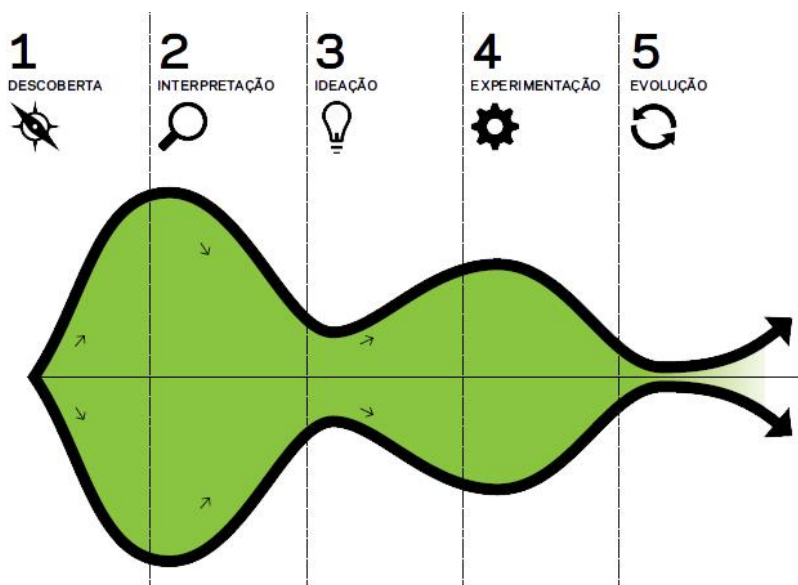
Fonte: DT in Schools (2013).

O DT é um modelo de pensamento centrado no ser humano, colaborativo, otimista e experimental (Kit DT, 2014). Ao se pensar em aplicar na educação o documento Kit DT (2014) afirma que o mesmo pode ser usado para abordar qualquer desafio, contudo, visto o conjunto consistente de problemas que professores e escolas costumam enfrentar sugere quatro áreas de aplicação:

Entretanto, há um conjunto consistente de desafios que professores e escolas costumam enfrentar, e eles estão ligados ao planejamento e ao desenvolvimento de experiências de aprendizado (currículo), ambientes de aprendizagem (espaços), programas, projetos e experiências escolares (processos e ferramentas) e estratégias, objetivos e políticas (sistemas). (Kit DT, 2014, p.13)

Na prática o DT acontece por meio de cinco fases que ajudam desde identificar o desafio até encontrar e construir a solução (figura 8).

Figura 8 - Fases do Design Thinking.



Fonte: adaptado de Kit DT (2014, p. 16).

O primeiro passo antes de partir para as etapas do DT é definir o desafio, ou seja, o problema específico e intencional a ser resolvido (Kit DT, 2014). O documento Kit DT (2014) afirma que o desafio deve ser passível de compreensão, ação e abordagem, portanto, deve ter o escopo claro. Além disso, ele irá envolver o grupo de pessoas com o qual o problema se relaciona, por exemplo, pais, professores, mães e pais de alunos, comunidade ou os próprios alunos. Após definir o desafio, de acordo com Kit DT (2014), as cinco fases do DT poderão ser executadas:

- 1) Descoberta: o primeiro passo é compreender o desafio que foi definido por meio do compartilhamento do que cada um da equipe sabe, definição do público a ser trabalhado e refinamento do plano. Depois a pesquisa será preparada com a identificação de fontes de inspiração, seleção dos participantes da pesquisa, elaboração de roteiro de perguntas e preparação para o trabalho de campo. Por fim, a coleta de inspirações que envolvem o mergulho no contexto por meio

- da busca de ambientes similares, conhecimentos de especialistas e usuários;
- 2) Interpretação: nessa fase os dados serão transformados em histórias e *insights*<sup>10</sup>. O primeiro passo é documentar o que foi aprendido a partir da observação e posteriormente essas histórias serão compartilhadas com a equipe o que favorecerá a criação de oportunidades e ideias. Em seguida, será feita uma procura por significado das histórias contadas por meio da identificação de temas, das descobertas e *insights*. Por fim, as oportunidades serão estruturadas por meio de diagramas e modelos que irão organizar informações complexas (figura 9).
  - 3) Ideação: essa é a fase de geração de várias ideias. A sessão de *brainstorming*<sup>11</sup> deve ser planejada para que seja possível aproveitá-la ao máximo. A atmosfera do *brainstorming* deve ser segura e positiva para criar todos os tipos de ideias sem julgamentos. As ideias promissoras apresentadas serão selecionadas e depois esboçadas. Posteriormente, as ideias serão refinadas por um choque de realidade e tangibilidade de modo que possa ser desenvolvida cada vez mais.
  - 4) Experimentação: nessa fase é possível dar vida as ideias por meio da criação de um protótipo. Esse protótipo poderá ser um *storyboard*<sup>12</sup>, um diagrama, uma história, um anúncio, um modelo, uma maquete, uma encenação, criação de um material digital, entre outros. Em seguida, os protótipos podem ser compartilhados de modo a obter o *feedback*<sup>13</sup>.
  - 5) Evolução: relacionada ao desenvolvimento do conceito do projeto/atividade/ação ao longo do tempo. Aqui será feito o acompanhamento do aprendizado por meio do impacto alcançado e da documentação do processo. A seguir, serão planejados os próximos passos para que outras pessoas possam ser envolvidas e se construa uma comunidade ao redor do projeto.

---

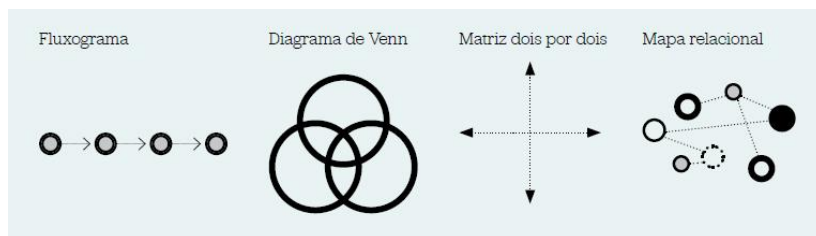
<sup>10</sup> Percepções.

<sup>11</sup> Tempestade de ideias.

<sup>12</sup> Representa a visualização de uma experiência completa ao longo do tempo por meio de imagens, esboços e desenhos (Kit DT, 2014).

<sup>13</sup> Relativo ao retorno das opiniões que serão valiosas no processo de DT.

Figura 9 - Sugestão de diagramas possíveis para a interpretação de dados.



Fonte: Kit DT (2014, p. 47).

Resumidamente as etapas do DT sugerem que um desafio irá motivar a geração de uma ideia por meio de um protótipo. Posteriormente a materialização dessa ideia ela irá para a fase de evolução com um possível cronograma, estabelecimento de parceiros, comunidades envolvidas e o planejamento dos próximos passos a serem feitos.

Após compreender o que é o DT, suas fases e possíveis aplicações chega o momento de entender algumas iniciativas reais fruto dos artigos da revisão sistemática. O quadro 7 apresenta os principais temas e projetos relacionados à aplicação do DT nessas escolas.

Quadro 7 - Experiências em DT na educação básica.

| <b>Autor</b>    | <b>Caracterização dos alunos</b>   | <b>Tema trabalhado</b>   |
|-----------------|--|--|
| Anderson (2012) | Cento e vinte cinco (125) alunos do ensino fundamental entre sete (7) ou oito (8) anos em quatro escolas na Austrália. | Desenvolver um modelo para implantação de DT em escolas que irão promover capacidades criativas dos alunos, críticos para a vida no século XXI e contribuintes para inovação nos seus futuros locais de trabalho.                                  |
| Araújo (2012)   | Alunos do ensino médio de uma escola pública em São Paulo – Brasil.  | Programa de Educação Moral. Capacitar a comunidade e promover a consciência ética e ambiental por meio do reforço dos laços entre escola e comunidade e adoção da aprendizagem baseada em problemas e do DT para alcançar os resultados propostos. |
| Carrol et al.   | Alunos do ensino fundamental de uma  | Usando DT para projetos de pesquisa na escola nas aulas de Geografia.  |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| (2010)               | escola pública em São Francisco – Estados Unidos.   |   |
| Gow (2012)           | Diversos níveis de ensino da educação básica em escolas independentes dos Estados Unidos. | O artigo cita diversas escolas independentes dos Estados Unidos que utilizam o DT de diversas formas, como por exemplo, fomentar a colaboração entre os professores, formulação de protótipos entre os estudantes, decoração da sala de aula e questões de desperdício na escola.   |
| Long (2012)          | Estudantes do ensino médio de 14 escolas de Ohio – Estados Unidos.                        | O “ <i>Prototype Design Camp</i> ” é um acampamento de três dias para introduzir o DT em estudantes do ensino médio de quatorze (14) escolas de Ohio. Os estudantes encontravam um problema que valesse a pena resolver em etapas como: explorar um leque de possibilidades possíveis, perguntar grandes questões inovadoras para líderes do pensamento (especialistas) e, por fim, prototipar rapidamente um conceito físico. Isso tudo foi feito com o uso de tecnologia e canais de redes sociais.               |
| Mathews (2010)       | Alunos do Ensino médio  | Trata-se da experiência do autor (professor do ensino médio) no projeto “ <i>Neighborhood Game Design Project (NGPD)</i> ”, uma intervenção por meio do currículo baseado em estúdio com o objetivo de envolver os alunos no design de jogos para o celular de base local e histórias interativas usando tecnologias geolocalizadoras (por exemplo, GPS habilitado em telefones celulares). Assim, explora o uso das mídias móveis para apoiar a aprendizagem de base local. A ideia é de fomentar o DT nos alunos. |
| Norris (2014)        | Dezenove (19) jovens mulheres latinas e africanas do ensino médio.                        | Investiga a relação entre o DT e o desenvolvimento de novos e críticos letramentos. Examina também a maneira como as mulheres jovens que tinham falta de acesso a ferramentas digitais nas suas classes ( <i>makerspace</i> ) usam o DT para negociar sua identidade de gênero e racial.  |
| Scheer et al. (2012) | Escola secundária de Potsdam na   | Os alunos foram divididos em vinte e duas (22) equipes de 5/6 alunos cada para  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Alemanha envolvendo uma equipe de cento e vinhe cinco (125) alunos do ensino médio (15 a 17 anos) e doze (12) professores e treinadores. | enfrentar um desafio do mundo real “Novas mídias em sala de aula – como podemos ajudar os professores a usar novas mídias de forma eficiente em sala de aula?”. |
|--|--|---|

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Nesses artigos foi possível perceber o envolvimento do que é considerado pelo sistema de ensino brasileiro nível fundamental e médio da educação. Nessas pesquisas aqui apresentadas ficou explicitado como o DT ocorre na prática em desafios em conjunto com a comunidade, escola e alunos; em projetos de disciplinas; formulação de protótipos entre os estudantes; na mudança dos espaços físicos da sala de aula; questões de desperdício na escola; uso do DT em acampamentos escolares; intervenções curriculares; e questões sociais que envolvem etnia, gênero e moralidade.

Entre os autores dessa busca há uma iniciativa aqui no Brasil. Araújo (2012) estuda as questões do DT por meio da elaboração de um programa de pesquisa, que envolve uma escola pública em São Paulo, que combina uma abordagem de educação moral com a consciência de sustentabilidade em comunidades vulneráveis. Contudo, por meio do site e redes sociais da iniciativa Design thinking para Educadores (DT para Educadores, 2015) é possível ver outras iniciativas desenvolvidas no estado de São Paulo, assim como, a oficina Design Thinking para Educadores (capítulo 3) que é oferecida em muitos estados do Brasil. Compreendido em vias gerais como a abordagem de DT funciona, a outra abordagem de design thinking utilizada no Brasil será explanada – o Design for Change (DFC).

O DFC é um movimento global fundado em 2009 por Kiran Bir Sethi que afirma que se os jovens pudessem sentir o poder que tem em suas mãos eles seriam capazes de mudar o mundo para melhor (DFC USA, 2014). Sethi (2009) fala de uma infecção contagiosa por meio de um processo de design do “Eu posso”. Para ela se o aprendizado estiver incorporado no contexto do mundo real, com a redução das diferenças entre a escola e a vida, então as crianças passam a ter uma jornada de conscientização onde elas podem ver a mudança, possibilitar ser mudadas e então, capacitar e conduzir a mudança.

Kiran Bir Sethi é responsável pela escola Riverside, localizada na Índia. Com o DFC além de mudanças sociais a sua escola obteve os melhores resultados em matemática, inglês e ciências e ficou entre as dez melhores escolas da Índia (SETHI, 2009). Howard Gardner visitou a escola Riverside e conheceu o Design for Change e o trabalho desenvolvido por Kiran. Em um vídeo na internet postado por Sethi (2012, tradução nossa) Gardner afirma:

O currículo é muito bem pensado em torno de três estágios em que as crianças passam e estou certo que os jovens que passarem por aqui terão uma chance de serem beneficiados por uma educação sensacional. Duas coisas que realmente me impressionaram sobre a escola, e eu visito muitas escolas pelo mundo, primeiro de tudo as crianças compreendem a escola, não apenas gostam do que acontece, e provavelmente as vezes não gostam, mas são capazes de participar, de ter suas próprias visões, serem capazes de explicar porque as coisas são feitas para poder participar da sua construção e criar seus próprios projetos. Então o envolvimento das crianças, assim como sua compreensão de sentimentos, sentindo-se parte da tomada de decisão assim como, obviamente as vezes fazendo coisas porque você se deve submeter, você nem sempre pode resistir. A outra coisa que realmente eu penso que faz esta escola excepcional é a doação, a generosidade da escola e das crianças nela, e para além de ser um lugar aonde Design for Change teve origem, e é agora um importante movimento mundial, as crianças compreendem que aqueles que são menos afortunados que eles mesmos, que elas estão a poucos quarteirões ou mais distantes em minutos, mesmo que elas estejam em partes do mundo, e em seguida, passam um tempo real, não somente um tempo ritualístico, mas toda semana tentando ajudar aqueles que são menos afortunados arrecadando dinheiro para eles trazendo sorrisos em sua face, ajudando a terem uma vida melhor. Eu acho que é para mim o atributo externo mais marcante da escola e eu sei que a escola lança programas que já tem influências e eu sei que programas de merenda escolar já estão tendo



influências e espero que continuem crescendo porque o mundo tem muito para aprender do que está acontecendo aqui na Escola Riverside, assim como eu tive a chance.

Para entender um pouco melhor como começou o DFC será apresentado o movimento de mudança que se iniciou em 2007 na escola de Kiran. Em 15 de agosto de 2007 as crianças da escola Riverside partiram para Infectar Ahmedabad, não era mais sobre a escola e sim sobre todas as crianças. De acordo com Sethi (2009) eles entraram em escritórios da corporação municipal, polícia, mídia e empresas de negócios e falaram: “Quando vocês irão acordar e reconhecer o potencial que há em cada criança? Quando irão incluir as crianças na cidade?”, ou seja, o pensamento era para abrir os corações e as mentes para as crianças. Como resultado dessa intervenção, ela afirma, a cada dois meses a cidade fechava algumas de suas ruas que se tornavam uma praça de diversões para as crianças e sua infância e, portanto, era uma cidade que estava dizendo “você pode”. Por esse motivo, segundo ela, Ahmedabad é conhecida como a primeira cidade da Índia amiga da criança. Mas para ela isso era apenas o começo, pois, a ideia era infectar toda a Índia. Então em 15 de agosto de 2009 foram capacitadas 100.000 crianças para dizerem “Eu posso”. Para isso foi feito um kit de ferramentas que foi convertido para oito línguas e 32.000 escolas foram alcançadas. O processo era simples: as crianças pegavam um problema que as incomodava e procuravam uma solução. Os exemplos são diversos, como por exemplo, desde a solidão até tapar o buraco de uma rua, o alcoolismo, impedimento de casamentos infantis, entre outros. Para Sethi (2009) isso confirma que quando os adultos dizem para as crianças que elas podem, elas poderão. Ela cita Gandhi como um grande homem que há 70 anos infectou uma nação inteira com o poder do “Nós podemos”.

Segundo o DFC USA (2014) a designer industrial Kiran utiliza uma versão simplificada do design thinking para crianças por meio de quatro passos simples: 1) sentir qualquer problema que incomoda a criança; 2) imaginar uma maneira de tornar a situação melhor; 3) Fazer algo e atuar para a mudança; 4) compartilhar a história de mudança com o mundo (figura 10). Dessa maneira pelo quadro Sentir-Imaginar-Fazer-Compartilhar iria ajudar a cultivar a mentalidade do “Eu posso”, uma crença de que os jovens não estão desamparados, que a mudança é possível e que eles podem dirigi-la (DFC USA, 2014).

Figura 10 - Passos do Design for Change.



Fonte: adaptado pelo autor.

No site do DFC USA (2014) cada um dos passos é explicado em um documento que apresenta sua visão global:

- 1) Sentir: as crianças são sensibilizadas ao redor da escola/comunidade a localizar os problemas ou situações que as incomodem. Posteriormente na fase de identificação elas irão verificar as pessoas que são afetadas pelo problema e aqueles que são parte do problema. Em seguida as crianças serão engajadas a falar com as pessoas que são afetadas e perguntar a elas porque a situação é da maneira que é;
- 2) Imaginar: todas as ideias propostas pelas crianças são valiosas, as mesmas devem ser encorajadas a pensar ousadamente, criativamente e em volume. O critério para a solução deve ser seu potencial de ser replicado facilmente, impactar o maior número de pessoas, ser mudança de longa duração e impacto rápido;
- 3) Fazer: nessa fase as crianças irão trabalhar para tornar a ideia realidade. Elas irão pensar em quantas pessoas serão necessárias, os recursos para a ação, o orçamento e como irão conseguir o dinheiro, e por fim, quanto tempo irá demorar;
- 4) Compartilhar: este é o momento de inspirar outras pessoas com o espírito do “Eu posso”. Comunidade, pais e imprensa são convidados para conhecer a história, além disso, as crianças são enviadas a outras escolas para que sejam inspirados pela mudança também.

Os passos do DFC são apresentados na forma de verbos que impõem um ritmo de ação com o intuito de envolver alunos, pais, professores e comunidades e ter como resultado o maior impacto positivo possível. Isso pode ser percebido pelo alcance do DFC que está

presente em trinta e cinco (35) países e mais de 300.000 escolas ao redor do mundo como é possível ver na figura 11 (DFC USA, 2014).

Figura 11 - Design for Change pelo mundo e suas ações.



Fonte: Apresentação disponível em DFC USA (2014, tradução nossa).

No Brasil é possível através do Site Design for Change Brasil (DFC Brasil, 2015) e suas redes sociais verificar iniciativas como na associação Girassol, no Santana de Parnaíba em São Paulo, que trabalha com meninos e meninas em projetos sociais, e a escola Padre José Pegoraro, no Grajaú em São Paulo, que trabalha com oficinas e desafios com seus alunos. Tais iniciativas serão exploradas com mais detalhes nos próximos capítulos e discussões (capítulo 5).

As duas abordagens de design thinking – DT e DFC – apresentam, pelo o que foi visto até aqui, características em comum. As fases e passos definidos em ambas as abordagens estão relacionados à exploração de um determinado problema com o intuito de gerar alguma solução. No entanto, o que de mais claro difere as duas abordagens é que enquanto as fases do DT começam com um desafio e resultam no protótipo que pode ser algo real e aplicado ou um devir relacionado às

áreas curriculares, ao espaço escolar, aos processos e ferramentas, aos sistemas, os passos do DFC começam com um problema que incomoda as crianças e que elas podem dar conta de resolver dentro dos seus verbos de ação com implicações de impacto social na vida real. Ou seja, o DT abre possibilidades maiores na área de gestão e estratégica, inovação tecnológica e social, enquanto o DFC parece se ocupar mais com as questões de mudança social que são emergentes nas escolas e comunidades aliadas a uma tecnologia de baixo custo. Talvez isso seja consequência das origens e contextos históricos e sociais dos países aonde essas abordagens surgiram, respectivamente, Estados Unidos e Índia.

### 3 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DO CURSO DESIGN THINKING PARA EDUCADORES

O curso Design Thinking para Educadores é uma iniciativa de formação de educadores do Instituto Educadigital. De acordo com o Educadigital (2015) esse curso conta com o suporte do material originalmente desenvolvido pela IDEO e que foi remixado pelo Instituto. O material é a versão em português disponível no DT para Educadores (2015). A equipe de formação promove formações com a abordagem DT e estimula práticas e construções colaborativas para gerar soluções inovadoras para os desafios cotidianos da educação (Educadigital, 2015).

A observação participante foi do curso oferecido em Curitiba no dia 30 de agosto de 2014 que teve a carga horária de 8 horas de duração e cobriu os períodos matutino e vespertino. As informações do curso estavam disponíveis de modo público no ato da inscrição:

- Objetivo: o curso oferece a oportunidade de conhecer um pouco mais da abordagem do Design Thinking por meio de experimentações em atividades educacionais. Tudo isso acontece por meio da empatia no contexto de problema, utilização da criatividade para gerar soluções e a razão para analisar e adaptar as soluções para o contexto desejado;
- Programa: a partir de problemas e desafios que começam com a pergunta “Como podemos...?” será utilizada a abordagem do Design Thinking e um processo prático de cocriação a partir de cinco etapas: descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução;
- Diferencial do curso: Design Thinking para Educadores é um Recurso Educacional Aberto (REA) desenvolvido pela IDEO, consultoria de inovação do Vale do Silício na Califórnia/EUA, que chega ao Brasil, traduzido e adaptado pelo Instituto Educadigital, a fim de ajudar educadores a solucionar desafios cotidianos em cocriação para melhorar a vida das pessoas envolvidas nos processos educativos: alunos, professores, pais e comunidade;
- Facilitadora: jornalista especializada em educomunicação, co-fundadora do Instituto Educadigital. Desenvolve projetos e pesquisas em educação na cultura digital desde 2001 e facilita processos formativos envolvendo recursos educacionais abertos e design thinking.

O curso foi no *Impact Hub* Curitiba que apresenta um espaço amplo e um ambiente que convida à criatividade. Nas imagens abaixo é possível visualizar a decoração de uma das paredes, a escada que dava acesso ao segundo piso e a sala aonde ocorreram às atividades do curso (figuras 12, 13 e 14).

Figura 12 - Parede Hub Escola.



Fonte: imagem do autor.

Figura 13 - Escada Hub Escola.



Fonte: imagem do autor.

Figura 14 - Sala do curso Hub Escola.



Fonte: imagem do autor.

No total dezoito (18) pessoas participaram contando com o observador. Antes de iniciar as atividades a facilitadora disse que ali haveria um observador e permitiu que o mesmo se apresentasse. O pesquisador observador, autor desta dissertação, afirmou que estaria atento aos comportamentos e dinâmicas do curso e justificou qual eram os objetivos da pesquisa. Richardson et al. (1999) afirmam que é importante justificar a pesquisa nos contatos iniciais com o grupo para que não possa existir dúvidas sobre os objetivos do estudo e, assim, o grupo possa aceitar em elevado grau o pesquisador. Após a apresentação do pesquisador e das intenções da pesquisa os participantes receberam um questionário de identificação (apêndice C) de apenas uma página e o responderam para que fosse possível traçar um perfil da turma interessada no curso.

No total foram cinco (5) participantes do sexo masculino e treze (13) do sexo feminino com média de idade de 37 anos. A maioria dos participantes é habilitado na área de graduação como bacharel (13 participantes) e a minoria licenciados (3 participantes) ou tecnólogos (2 participantes). Grande parte dos participantes atua na educação superior ou Educação a Distância (11 participantes) e o restante na área de gestão

e consultoria (5 participantes) ou outras áreas (2 participantes). As características gerais da amostra podem ser vistas no infográfico 1.

Infográfico 1 - Perfil geral dos participantes do curso I.

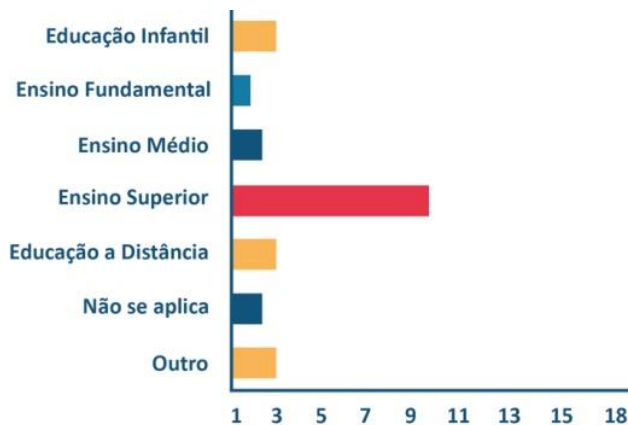


Fonte: desenvolvido pelo autor.



Quando questionados se já trabalharam em alguma área da educação durante suas vidas é possível perceber que a maioria já atuou em alguma área da educação com destaque para educação superior como pode ser visto no gráfico 1.

Gráfico 1 - Área aonde os participantes já atuaram na educação I.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

O interesse pelo curso de acordo com os participantes era conhecer mais a ferramenta e possibilidades de suas aplicações práticas em seus respectivos trabalhos. Quando perguntado sobre outras abordagens de Design para a educação que conhecem além do Design Thinking a maioria não soube responder (11 participantes) e os que responderam citaram: DHC (Design Centrado no Humano); design colaborativo; Ação-reflexão-ação (Donald Schön); desenvolvimento de projeto de produto; *coaching* integrado; design instrucional; e o modelo ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação).

Depois de compreender um pouco sobre o perfil dos participantes do curso o texto irá relatar a dinâmica do curso com seus tempos e atividades. O horário de início do curso foi às 8 horas da manhã. Antes de começar as atividades os participantes preencheram o questionário e logo após a facilitadora deu início às atividades do curso. Os participantes se identificaram por meio de um adesivo colado em suas blusas com os seus respectivos nomes. A facilitadora, que conduziu o

curso, solicitou que todos se apresentassem de acordo com o seguinte roteiro:

- Quem é você?
- O que você faz?
- O que te faz feliz?
- Qual sua expectativa?

Por conseguinte, a facilitadora dividiu os dezoito (18) participantes em quatro grupos: dois de cinco integrantes e dois de quatro integrantes. Em seguida, começou uma apresentação sobre DT e falou do contexto desejado na Educação na qual o aluno deve ser seu ator fundamental. Para ela o DT consiste em uma “abordagem”, termo que a mediadora prefere ao invés de metodologia, pois, representa melhor o modelo mental que é o DT, além de não ser algo engessado já que permite o uso de várias metodologias. Em seguida a facilitadora deu ênfase a conceitos de destaque do DT que perpassam pelas suas fases como: empatia, colaboração e experimentação.

Esses conceitos seriam os que teriam maior ênfase durante o processo de DT. Em seguida a facilitadora explicou as fases em que os participantes passariam durante o processo de DT naquele dia: (1) descoberta; (2) interpretação; (3) ideação; (4) experimentação e (5) evolução. A ideia foi que os participantes pudessem vivenciar e compreender todo processo de uma maneira geral. Após essa apresentação os participantes começaram a prática pela construção da matriz do desafio.

Por volta das 10 horas da manhã se iniciou o processo com a construção da matriz do desafio. Na matriz era preciso indicar os sonhos e pesadelos em relação à educação (figura 15). As palavras anotadas nas folhinhas autoadesivas foram arranjadas por cada um de modo que as ideias semelhantes ficassem próximas, o que facilitaria depois na definição do desafio. O desafio foi redigido a partir da chamada “Como podemos...”. Houve logo após isso um momento individual de pensamento durante o qual cada um redigiu seu desafio, posteriormente, em um momento coletivo as frases de cada um foram compartilhadas e votadas considerando o entusiasmo e a ingerência. Deste modo, por fim, a pergunta final do desafio da equipe em que participava foi “Como podemos ter um espaço de ensino-aprendizagem motivador?” (figura 15). É importante destacar que para chegar nesse desafio houve uma concordância do grupo a partir de um trabalho colaborativo e permeado por reflexões e sínteses.

Figura 15 - Matriz de construção do desafio.



Fonte: imagem do autor.

Na fase de descoberta um mapa de empatia seria construído. Antes disso a facilitadora explicou como se estrutura tal mapa e logo após as explicações ocorreu o intervalo do almoço.

Por volta de 13horas retornamos do almoço e começamos as atividades do período da tarde. Construímos nosso mapa de empatia (figura 16). O foco do nosso grupo foi muito abrangente e fez com que tivéssemos de colocar em jogo muitos atores envolvidos o que complicou na construção do mapa. Se por exemplo, tivéssemos já definido aqui o nosso foco no aluno, o que fizemos mais adiante haveria facilitado esta fase.

Figura 16 - Exemplo do mapa de empatia.



Fonte: imagem do autor.

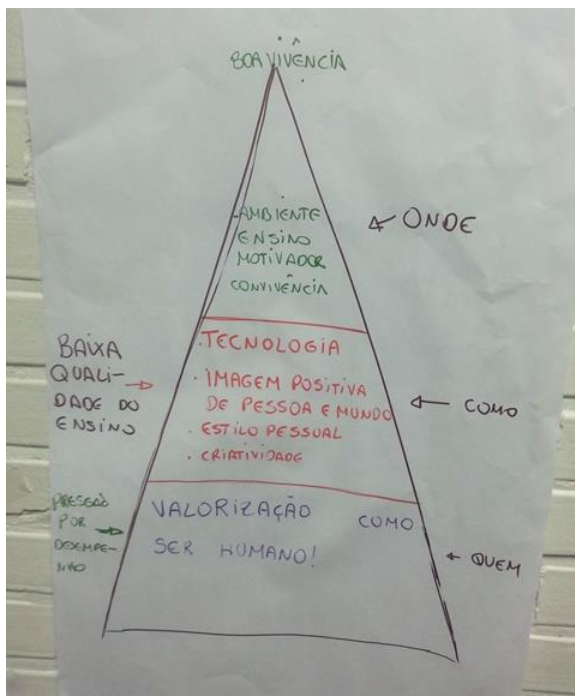
O grupo em que estava participando teve um pouco de dificuldade na definição do mapa de empatia por ir para uma discussão filosófica, e por vezes, a discussão se estendia e não elaborávamos no tempo hábil todas as palavras que gostaríamos de expressar no mapa.

A próxima etapa foi à interpretação de dados. Nessa fase aconteceu o refinamento de tudo que os grupos montaram até então por meio de um plano visual. Para tanto foi utilizado um tipo de infográfico (fluxograma, mapa relacional, diagrama de Venn, diagrama de eixos, entre outros). Houve dificuldade para o nosso grupo em como colocar o mapa de empatia em tal síntese gráfica, todavia, a partir do momento em que entendemos e entramos em consenso o esquema gráfico logo saiu (figura 17).

Nessa fase percebemos o modo colaborativo de como as coisas acontecem no curso motivado pela utilização da abordagem. O nosso grupo estava em dúvida sobre o significado do diagrama de Venn que a facilitadora havia explicado. Nós em consenso discutimos o sentido do

diagrama e com o auxílio da facilitadora compreendemos por meio da relação equipe-facilitadora.

Figura 17 - Diagrama para representação do mapa de empatia.



Fonte: imagem do autor.

Na fase de ideação em um primeiro momento cada participante do grupo teve que idear sozinho no processo “mais é mais”, ou seja, anotar todas as ideias que lhe viam a cabeça no papel, sem restrições. Para isso foi dado o tempo de 5 minutos. Foram elencadas várias ideias de cada participante. A partir disso foi feita uma troca de ideias com o grupo em um tempo dado de 20 minutos. Nessa troca as ideias de cada um foram lidas e nesse processo foram anotadas as que haviam em comum com cada participante. Com as ideias em comum anotadas de modo colaborativo foi discutido e ideia que estava transversal e perpassava por todas aquelas ideias individuais de cada participante do grupo.

A ideia final do grupo em que estava foi elaborar um “projeto de trabalho sobre a ressignificação do espaço escolar pelos alunos”. Foram escolhidos os alunos pelo fato de focar em apenas um personagem e devido ao tempo da dinâmica com vistas a diminuir a complexidade do que estávamos fazendo.

Logo após a ideia final escolhida a mediadora pegou um aluno de cada grupo e levou para um grupo diferente com o objetivo de obter *feedback* da ideia com o tempo de 8 minutos. Eu fui o escolhido para ir até outro grupo e ouvi atentamente a ideia do grupo e dei um *feedback* positivo afirmando que a ideia era interessante: tratava-se de um aplicativo educacional para os professores interagirem com os alunos. Logo depois disso voltei ao meu grupo e tivemos 5 minutos para discutirmos o *feedback* do outro avaliador que ali estava e tinha acabado de voltar ao seu grupo também. De acordo com o outro avaliador, e pelo que já esperávamos, tínhamos de pensar em como faríamos para dar visibilidade à ideia que estávamos planejando.

Neste momento houve pausa nas atividades para apresentação de um vídeo pela facilitadora. Nele (ADETEC, 2012) foi explicado o processo de construção de um carrinho de supermercado feito pela IDEO em apenas cinco dias. A facilitadora pediu então para que nossa atenção no vídeo fosse direcionada para a composição dos grupos, o perfil das pessoas e como a fase da “descoberta” foi feita.

Depois de assistir ao vídeo seguiu-se para a fase de experimentação do protótipo por cerca das 16 horas. Nessa fase os grupos tiveram 15 minutos para a elaboração/construção de algo que representasse sua ideia (figura 18). Isso poderia ser um *storyboard*, um infográfico, uma campanha, um protótipo físico, uma encenação (personas), entre outros. Os materiais disponibilizados para a prototipação foram papéis brancos e coloridos, cola, fita adesiva, tesoura, bloquinhos autoadesivos, blocos de montar, canetinhas coloridas, bonequinhos e bichinhos de plástico, carrinhos de brinquedo, máscaras, chapéus, óculos entre outros adereços pessoais. A partir desses materiais os grupos elaboraram seus protótipos.

Figura 18 - Prototipação de uma planta baixa de uma escola “genérica”.



Fonte: imagem do autor.

Logo após a prototipação da ideia ocorreu à fase de apresentação em que cada grupo colocou em cena para todos o que havia feito a partir de seus desafios iniciais (figura 19 e 20). Essa fase se iniciou às 16horas e 25min.

Figura 19 - Apresentação do desafio I.



Fonte: imagem do autor.

Figura 20 - Apresentação do desafio II.



Fonte: imagem do autor.

É relevante notar que nessa fase todos os grupos utilizaram uma forma de apresentação aliados a oralidade para representar sua ideia. Dos quatro grupos três fizeram algum tipo de encenação, sendo que dois desses além das dramatizações (figura 21) da situação um protótipo material. A nossa equipe fez uma encenação de uma situação na escola e um protótipo da planta baixa (figura 19 e 20).

Figura 21 - Dramatização da ideia.



Fonte: imagem do autor.



Para podermos explicitar a ideia do nosso grupo foi preciso colocar no plano visual um projeto de trabalho que seria executado pelos alunos, sendo que cada turma de uma determinada sala teria o mesmo tema de projeto: ressignificação do espaço escolar pelos alunos. Isso foi feito por meio de uma planta baixa (figura 18). Primeiramente, um participante do nosso grupo seria o diretor e o restante um professor da escola. Os professores iriam primeiramente a sala de aula discutir com os alunos da sua turma sobre o que os alunos achavam que deveria ser melhorado no espaço escolar por meio de um projeto de trabalho. Os resultados desses projetos seriam levados por cada professor responsável em uma reunião com a diretoria da escola. Nessa reunião haveria um consenso entre todos para se reconfigurar o espaço escolar a partir das ideias dos alunos (figura 19 e 20). Isso tudo foi encenado por nosso grupo durante a apresentação da planta baixa.

Depois dessa fase, segundo a facilitadora, viria à etapa de evolução para que o protótipo fosse aprimorado.

Ao final do curso, por volta das 17 horas, houve uma discussão dos participantes sobre a experiência vivida naquele dia. Um grupo comentou que no *feedback* seu desafio foi afetado e houveram mudanças no projeto em que estavam desenvolvendo. Outro grupo falou que houve certa dificuldade em trazer a ideia para o plano real em grupo, porque as pessoas ficavam divagando por vezes, e por isso, acabava sobrando pouco tempo. No entanto, outros grupos disseram que a ideia fluiu muito rápida entre eles. Outro grupo alertou que passaram por vários momentos de instabilidade, mesmo que todos estivessem “de cabeça aberta”, ou seja, colaborar foi muito difícil. Na observação dos participantes foi tido como conclusão, ao final de tudo, que o DT é uma abordagem dinâmica e prática além de ser uma forma organizada de fazer as coisas.



## 4 ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS

As entrevistas foram realizadas com quatro especialistas atuantes na área de *Design Thinking* e/ou *Design for Change*. Entre eles encontram-se os responsáveis por essas iniciativas no Brasil com a tradução/adaptação dos seus respectivos materiais e divulgação *online*, atuação na formação de educadores, desenvolvimento de projetos em escolas da educação básica e teóricos na área de Design, Tecnologia e Comunicação. Na tabela 5 são apresentadas as características dos quatro (4) entrevistados (as) e o tempo de duração das entrevistas.

A partir de todo conteúdo das entrevistas foi gerada uma nuvem de palavras que dá destaque àquelas que foram mais recorrentes no processo de conversa entrevistador-entrevistado (a) com destaque para: gente, escola, educação, DT (Design Thinking), DFC (Design for Change) e professor (figura 22).

Figura 22 - Nuvem de palavras obtidas por meio das entrevistas.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

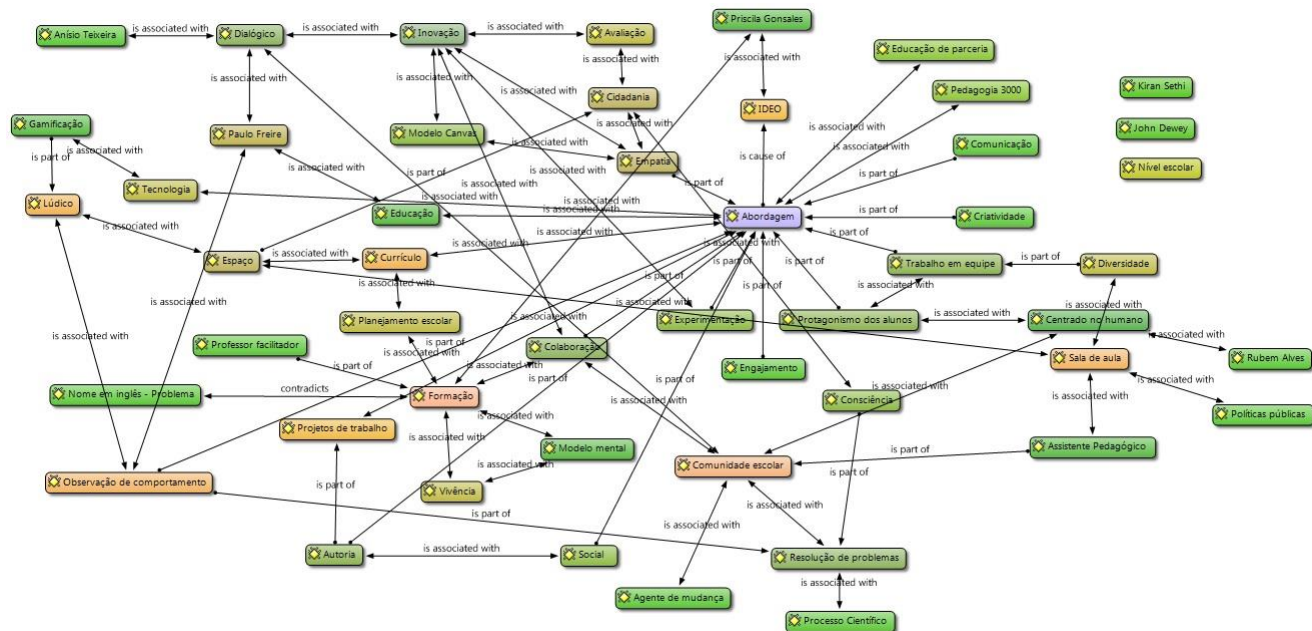
O *software* Atlas.ti foi utilizado nas análises das entrevistas e facilitou o processo de seleção das unidades de significado e geração de códigos a partir delas. Como resultado foi possível criar um mapa conceitual que relaciona todos os códigos da pesquisa e permite uma visão geral dos pontos mais relevantes (figura 23).

Tabela 5 - Características dos entrevistados.

| <b>Código</b> | <b>Graduação</b>        | <b>Titulação</b> | <b>Abordagem de trabalho</b> | <b>Ano em que conheceu a abordagem</b> | <b>Tempo de entrevista</b> | <b>Modo de realização da entrevista</b> | <b>UF</b> |
|---------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--|----------------------------|---|-----------|
| E1            | Engenharia e Psicologia | Doutorado        | DT/DFC                       | 2010                                   | 27min13s                   | Presencial                              | SC        |
| E2            | Ciências da Computação  | Doutorado        | DT                           | 2010                                   | 26min55s                   | Presencial                              | SC        |
| E3            | Comunicação Social      | Especialização   | DFC                          | 2011                                   | 45min00s                   | Via <i>Skype</i>                        | SP        |
| E4            | Jornalismo              | Especialização   | DT                           | 2010                                   | 30min34s                   | Presencial                              | SP        |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

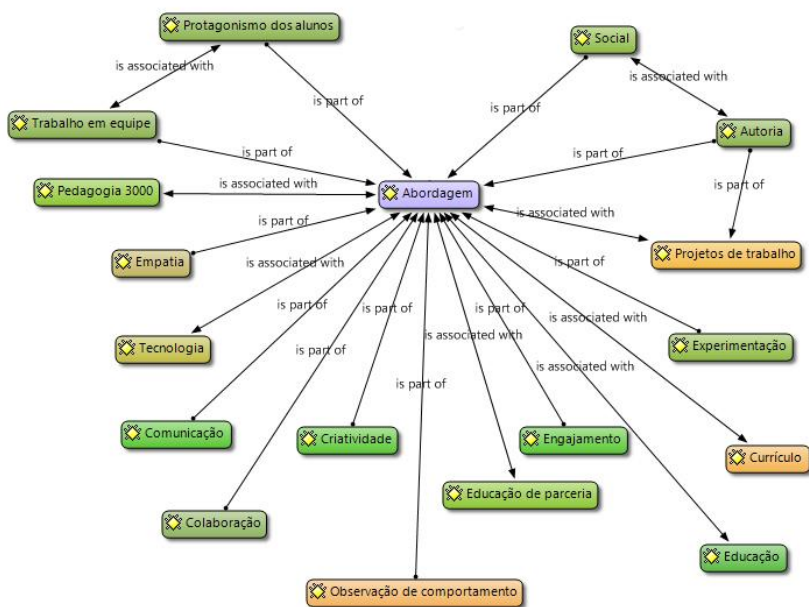
Figura 23 - Mapa conceitual geral dos códigos.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Por meio do mapa conceitual da figura 24 estruturou-se o código abordagem ao centro e ao seu redor as demais palavras que em alguma parte da entrevista, segundo a leitura do pesquisador, estavam relacionadas. Entre elas foram apontadas: comunicação, criatividade, protagonismo dos alunos, engajamento, experimentação, social, autoria, experimentação, observação de comportamento, colaboração, empatia e trabalho em equipe (figura 24).

Figura 24 - Mapa conceitual da palavra “Abordagem”.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

A justificativa para o uso das abordagens de design thinking na educação acontece devido às significativas mudanças que a sociedade vem passando nos últimos tempos e por não se saber como serão os problemas que as crianças de hoje irão enfrentar no futuro:

**E3:** Existem desafios que o mundo está nos trazendo que ninguém tem a resposta então a gente vai ter que construir essa resposta testando, errando, fazendo, enfim. Então eu acho que o

DFC, ajuda a criança a entender um pouco essa lógica e esse jeito de trabalhar bacana e ainda por cima de brinde traz uma consciência muito grande da vida ao redor, da coletividade, da cidadania, do jeito diferente de se relacionar, tudo isso. Então, eu acredito muito no potencial que ele tem de transformar realmente as coisas. Acredito muito que ele vem para resolver duas questões que são muito importantes na educação hoje em dia que é: como é formar pessoas que estão preparadas pra lidar com desafios que a gente nem imagina quais vão ser. Não é que não adianta, não sou contra ninguém aprender matemática, nada disso, mas não adianta a gente só ensinar o conteúdo, sendo que o mundo está mudando tão rápido que a gente nem sabe quais vão ser os desafios que as crianças vão enfrentar daqui a 30 anos.

**E4:** [...] ainda mais na sociedade que a gente vive hoje né, com esse monte de saberes diferenciados, tem aquela questão das aprendizagens, das competências, habilidades, todas as aprendizagens não só lóxico-matemáticas, a sinestésica, tem várias outras considerações que já estavam sendo feitas pra educação que não é agora, nem o Design Thinking ou nem a tecnologia digital, só que isso está potencializando. Com o mundo digital essas demandas pela educação vão se potencializando. E o Design Thinking é uma das possibilidades. Eu acho que ela não é a solução, mas ela pode ajudar.

Quando se pensa em utilizar o design thinking é preciso estar cercado por parceiros que estejam dispostos a colaborar e ajudar no desenvolvimento das atividades. Um dos entrevistados levantou uma consideração importante sobre o papel de assistentes pedagógicos que estejam auxiliando o (a) professor (a):

**E2:** Muito importante o papel de coordenação pedagógica por que é quem tem condições de criar o ambiente favorável para que tudo funcione da melhor forma possível. E aí notei a importância de ter alguns professores de apoio que estimulem, que auxiliem, os outros colegas. Então nessa escola que eu acompanhei tinha como se fosse

uma assistente de coordenação pedagógica que também trabalhava bastante com a sala de informática e por isso acabou também tendo um papel importante na sala de criação digital. Entendi como os equipamentos funcionavam e depois ajudava a disseminar essa informação para os outros professores dando algumas ideias do que poderia ser feito.

A figura do assistente pedagógico junto aos professores serve para auxiliá-los nas atividades do dia-a-dia e não deixar o professor sozinho. Isso pode se relacionar com o aspecto comentado por outro entrevistado que tem a ver com a colaboração:

**E4:** Outro ponto é favorecer as trocas. A gente também tem muito pouco esta prática, seja entre educadores, professor em sala de aula, seja entre diretores, seja entre gestores. De trocar mesmo, ahhh eu estou com uma questão ali na minha escola, eu também tenho coisas parecidas e já passou por isso e como que ele resolveu aquilo pode te inspirar. Tem sido uma profissão muito solitária, tanto de gestor quanto de professor, não tem essa prática de se unir, de se juntar para trocar experiências ali do fazer cotidiano dele. Isso já é mais uma coisa que muda. Outra coisa que muda é empatia que é diferente de eu fazer só uma pesquisa e perguntar para os alunos o que eles gostariam.

A empatia ajuda nesses processos colaborativos, uma vez que, possibilita que se entendam as dores do outro e isso na prática pedagógica pode trazer inúmeras inovações.

**E1:** Usando o mapa de empatia, perguntando quais são as dores das pessoas. Alguma coisa inovadora, uma coisa que seja inovadora é que esteja preocupada em curar uma dor de uma pessoa. Então este caminho é o que leva o DT e ao DFC.

**E4:** [...] é eu me colocar no lugar do outro. Observar aquele aluno, se no caso é o aluno, observar o que aquele aluno faz, como que ele



chega na escola, qual a primeira coisa que ele faz, como ele se posiciona na classe, com quem ele se relaciona, expressões que ele traz diante de um ou de outro conteúdo. Isso é completamente diferente de você só fazer pergunta. É você se colocar no lugar do outro. Então essa noção de empatia é uma coisa também nova, não é nova, mas para quem está no dia-a-dia da educação, aquela loucura diária, costuma não olhar para empatia. Então até a primeira pergunta que a gente faz: alguém sabe me definir o que é empatia? Às vezes tem só uma pessoa que fala: você se colocar no lugar do outro. E aí é o lugar do outro do colega, é o lugar do outro do gestor seu superior, ou o gestor se colocar no lugar do professor, outro ponto que inova bastante.

Os processos de empatia estão relacionados com a formação de um cidadão que saiba se portar socialmente com respeito ao próximo e que também colabora com o outro. Isso pode ser relacionado com os aspectos a serem considerados na avaliação desses alunos a partir do uso das abordagens. A avaliação das abordagens na escola foi um aspecto citado por três entrevistados que afirmam que é preciso pensar em uma nova forma de avaliação:

**E1:** Agora cuidado, quando for avaliar a escola nova com a escola tradicional ela se deu melhor, porque? O sujeito usou instrumentos de avaliação da tradicional para a nova, aí não funciona. Tem que criar instrumentos de avaliação novos para o que é novo.

**E2:** No entanto, não consigo visualizar também como conteúdos curriculares podem ser melhor estudados dentro de uma abordagem como essa ao ponto de depois naqueles testes de avaliação verificar até que ponto houve melhora, não é nisso talvez o grande ganho. O ganho está relacionado a outras capacidades cognitivas e que não são medidas nesses testes e se alguém tentar medir vai ter dificuldade, porque de fato são bem difíceis de se medir. No entanto, fica uma sensação muito clara de mudanças que podem acontecer e que são positivas. E é isso um dia eu li uma matéria

curtinha de um grupo de escolas que estava aplicando o DT nos Estados Unidos e eles não conseguiram ter estudantes com escores mais altos que os chineses, pessoal lá de Singapura naqueles testes, a respostas que eles deram era que não queriam formar estudantes que fossem bem nos testes, queriam criar cidadãos que fossem capazes de resolver os problemas do mundo.

**E4:** [...] podemos ter outros tipos de avaliação, porque que tem que ser só daquele jeito, porque não pode ser em forma de infográfico, porque que não pode ser um fluxograma, uma dramatização, porque que não podem ter outras possibilidades de avaliar.

Por meio dessas constatações é notável perceber que existem aspectos no processo de avaliação quando se utilizam as abordagens de design thinking que precisam ser repensados no que diz respeito aos: (1) Instrumentos e formas – instrumentos e formas de avaliação que sejam adequadas a um novo modelo de realização das atividades; (2) Resultados – aqui a avaliação não está preocupada somente com elevação dos escores escolares, pois, pode estar totalmente envolvida com a formação social para a cidadania.

Formar pensando também na cidadania possibilita que a escola se integre de maior forma com a comunidade em que está inserida. A escola se estende para fora do seu espaço e passa a fazer parte de espaços que são integrados à escola. A escola precisa envolver a família, comunidade e envolver todo mundo.

**E4:** Pode envolver todo mundo. [...] dependendo do que você quer fazer, do desafio que você quer construir, quem você quer envolver para solucionar os desafios. Por enquanto eu não vi nada de comunidade acontecendo. Mais é professor e aluno, gestor, professor e aluno. Mas eu acho que vai ser algo em breve que vai ter que chamar a comunidade também para participar.

Um (a) outro (a) entrevistado (a) complementa essa ideia dizendo que envolver a comunidade é interessante, no entanto:

**E3:** [...] já é muito difícil você conseguir dizer para um professor: trabalhe com o que surgir do grupo, aceite qualquer coisa que surgir do grupo e nada tá errado e não é ruim.

Ou seja, avanços são necessários sem dúvida na educação, mas é preciso que haja mudança nas atitudes dos professores que são aqueles que estão em contato direto com os alunos e podem começar esse processo. Para que os professores sejam sensibilizados com as abordagens existem algumas experiências de formação. Em depoimentos os entrevistados relataram as experiências que tiveram quando trabalharam em programas de formação de professores com o uso dessas abordagens:

**E2:** Se tu pegar o montante de professores alguns gostaram bastante, alguns não acharam tão interessante ou não gostaram tanto. Mas de modo geral assim uma média a receptividade foi considerada boa. Ficaram interessados por ver uma forma bastante prática de utilizar a tecnologia digital na educação a partir da sala de criação digital. Um pouco de mais dúvidas de como utilizar a sala de prototipação para a construção de materiais, soluções, ferramentas como martelo, serra, materiais para você trabalhar com papelão e essas coisas mais de trabalhos manuais. Dificuldade de visualizar o potencial, isso no começo. Depois bem provável que tenha se modificado, mas eu não acompanhei mais o projeto.

**E3:** As nossas experiências com formação de professores sempre foram muito legais porque a gente propunha discussões que eles achavam que eram óbvias que no final o feedback sempre era: puxa que legal eu nunca tinha pensado por esse viés, eu nunca tinha feito essa linha de raciocínio, enfim. Pra mim foi super rico. E são questões que trabalhavam sempre e aí a gente ia e conseguia fazer, trazer um viés diferente, um outro olhar, um jeito diferente de olhar para uma nova perspectiva e tal. Então eu acho que essa é a grande questão, assim como é que você faz isso para todos os professores, como é que você leva isso de um jeito

que realmente incorporem isso na prática deles enquanto professores e de vida mesmo né. Assim o potencial é muito grande.

Os professores aprendem pela experiência do uso dessas abordagens que na sua prática com os alunos eles serão facilitadores:

**E4:** [...] quando você pensa que esse processo de criar minigrupos na sala de aula, aí já entra na prática do professor, porque o professor está muito acostumado a usar o livro didático, ou mesmo preparar alguma coisa a partir de vários livros, a partir de vários materiais, mas é sempre ele ali a aula né, aquela coisa vou dar aula. Agora essa aula que ele está acostumado o Design Thinking inverte um pouco essa lógica. Ele põe o professor para ser um facilitador mesmo das descobertas, do levantamento de dados que os alunos vão fazer em grupo. Não tem como todo mundo não participar se a proposta tá pensada de uma forma que os grupos tenham as suas metas ali para apresentar, todo mundo vai compartilhar depois as experimentações.

Quem vivencia este tipo de abordagem seja professor ou não precisa estar ciente que é um processo prático e que simplesmente pela teoria pode vir a ser complicado de entender.

**E4:** É uma coisa no Design Thinking que ao mesmo tempo é bacana e ao mesmo tempo é o entrave, é que a pessoa só entende quando ela vivencia. Não adianta eu chegar e fazer uma palestra sobre Design Thinking que todo mundo vai falar: nós somos casos, mas. Esse é o tipo da coisa que só faz diferença quem participou, quem vivenciou e entende o processo, porque é muito prático, não é nada que uma leitura vá resolver. Até por isso que está gerando tanto demanda por oficina. Porque por mais que a gente tenha... o material todo organizadinho bonitinho visualmente, mesmo assim tem um tanto de sair da minha caixinha, tradicional que eu dou aula para pensar outra prática e como que eu faço isso.

Por ser um processo prático as abordagens de design thinking primam por uma relação dialógica por aqueles que estão envolvidos em suas atividades. Quando existe um diálogo proveitoso pode-se então chegar à inovação.

**E1:** [...] o barato da inovação é o diálogo.

**E4:** Porque é um modelo de um pra muitos, quando na verdade a gente busca na educação a relação dialógica de muitos para muitos.

Além das atividades práticas das abordagens se embasarem nos processos dialógicos, a brincadeira e o lúdico também são fundamentais:

**E1:** E a gente sabe hoje que o lúdico é uma ferramenta pedagógica absurda, a gente fala em gamificação, todo mundo quer gamificar todas as coisas e esse é um caminho a gamificação.

**E3:** [...] eu acho que a educação básica ela pega uma criança, olhando assim para a faixa etária e tal, a gente começa com uma criança que está super curiosa e aberta pro mundo e motivada e brincando e significando a vida através do brincar, e ela entrega um adolescente muitas vezes que se fechou né.

Outra questão fundamental a se discutir aqui diz respeito a como aplicar essas abordagens na escola no que tange ao planejamento, currículo e formas de trabalho. De acordo com os (as) especialistas seria interessante ter um bom tempo das aulas para que os alunos consigam desenvolver as atividades das abordagens:

**E2:** muito interessante se conseguir fazer aulas faixa que mantém os estudantes mais tempo nesses ambientes. Então esse é um ponto. Às vezes também não se consegue, por exemplo, três aulas seguidas para seguir. Aí cabe ao professor conseguir fazer um bom planejamento, ter uma frequência de aulas acontecendo para contemplar e concluir o projeto. Nas escolas acontecem muitas atividades de surpresa, assim são saídas de

turmas num dia para uma visita fora, algum acontecimento da escola, reunião de pais ou professores que às vezes quebra um pouco a sequência. Então conseguir esse planejamento para que as aulas, pelo o que os dias da semana não tenham uma interrupção do processo de Design Thinking é importante.

**E3:** Eu acho que esse é o grande desafio na verdade. Eu acho que o ideal é como eu falei, por exemplo, no caso da prefeitura do município de São Paulo é onde o clico autoral é previsto dentro do projeto pedagógico e tem horário para isso acontecer, aí fica mais fácil. Enquanto os professores não enxergarem o valor disso pra trabalhar suas próprias disciplinas isso não entra de um jeito sistematizado. Então, não adianta fazer tudo extracurricular que não funciona muito. Às vezes nem o espaço da própria escola está preparado para que a turma fique lá depois daquele horário. De repente a própria escola já não comporta mais isso. Então assim, na discussão da educação integral acho que tem um caminho interessante e uma abertura talvez maior para uma coisa como essa, dentro do escopo do “mais educação” e da educação de tempo integral, ou em propostas similares a essa que acontecem aqui no município de São Paulo. Quando não há nenhuma dessas duas coisas precisa aí sim haver um esforço tremendo dos gestores e professores que vão precisar acreditar muito nisso para fazer isso caber dentro do horário de algum jeito adaptado ou vão se dispor a ficar pra além do horário pra trabalhar nisso de maneira, no contra turno enfim. Porque é uma questão especial no fundamental II quando a gente começa com o desafio das disciplinas variadas, dos professores variados, então né, isso muda.

Quanto às formas de trabalhar as abordagens de design thinking são sugeridos os trabalhos com projetos, reflexão do espaço físico e questões curriculares.

**E1:** Se você ver pedagogia por projeto é Design Thinking.

**E2:** Eu vejo como um processo bem interessante para você trabalhar a aprendizagem. Para trabalhar, por exemplo, projetos de aprendizagem onde você tem uma sequência de passos como guia para serem seguidos e às vezes eu percebo comentários quando eu converso em escolas trabalhar com projetos de aprendizagem que as vezes não se sabe direito o caminho, no meio uns educadores comentam isso, que fica muito aberto sem uma definição mais clara e aí com o Design thinking você consegue ter isso mais definido. É um processo que segue também científica dentro de processo científico.

**E3:** E aí o Design Thinking pode ser usado de milhares de jeitos pelos professores: desde a reflexão do espaço físico da escola e da organização do espaço até a questão curricular propriamente dita, até a organização de projetos, enfim. Acho que o Design Thinking pode como abordagem ser utilizado de diversas maneiras e o Design for Change ele vai lá e ele usa o Design Thinking como um fim bem específico.

Alguns desses trabalhos com as abordagens de design thinking já são desenvolvidas no Brasil. Por meio das entrevistas foi possível conhecer algumas iniciativas citadas pelos entrevistados em projetos que os mesmos estavam envolvidos:

- Centro Educacional Marista Lúcia Mayvorne: é uma escola pública localizada em Florianópolis – Santa Catarina. Foi elaborada uma versão adaptada da abordagem Design Thinking para a escola. Com recursos do governo foi feita uma sala de prototipação e uma sala de criação digital. Na sala de prototipação os alunos tinham mobiliários e ferramentas para a criação de diversos protótipos que estavam à mão dos estudantes. Na sala de criação digital havia computadores, *tablets*, *software*, máquinas fotográficas e filmadora para a criação de peças digitais e para a realização das etapas iniciais do Design Thinking;

- Escola Padre José Pegoraro: escola municipal localizada no Grajaú em São Paulo. Utilizou a abordagem Design for Change. O projeto funcionou do quinto até o nono ano do fundamental. Nessa escola, por exemplo, um dos grupos trabalhou com a questão da sujeira na sala de aula. Os alunos foram entrevistar os faxineiros da escola para entender porque a sala estava sempre suja. Isso teve grande impacto, pois, eles perceberam que os faxineiros se sentiam muito desrespeitados com aquela sujeira toda. Então os alunos acabaram mudando um pouco o rumo da história quando eles passaram a entrevistar os funcionários da escola, os demais estudantes e os próprios pais;
- Escola Politéia: escola particular localizada em São Paulo. Utilizou a abordagem Design for Change. O projeto aconteceu na turma do fundamental II com alunos de diferentes idades;
- Associação Girassol: ONG localizada em Santana do Parnaíba em São Paulo. Utilizou a abordagem Design for Change. O projeto aconteceu no contraturno escolar com crianças de 10 e 11 anos;
- Aubrick Escola Bilingue Multicultural: é um colégio bilíngue de São Paulo. O Design Thinking foi utilizado para construir um currículo inovador para a escola. Os professores dessa escola também passaram no ano de 2014 por formações como vivências de Design Thinking, de recursos educacionais abertos e de avaliação de projetos que usam tecnologias digitais;
- Rede Cajamar: rede pública da grande São Paulo com 32 escolas. Lá foram feitas formações de Design Thinking com os técnicos da secretaria e com os (as) diretores (as) dessas escolas. Como problemas identificados nessa rede, por exemplo, estava o fato de alguns diretores se sentirem sozinhos e com uma carga de responsabilidade muito grande, além dos professores faltarem muito;
- Colégio Porto Seguro: localizado em São Paulo. Usa o Design Thinking em sala de aula. O projeto envolve professores desde a Educação Infantil até o Ensino Médio;
- Escola Graded: escola americana localizada em São Paulo. Utilizou a abordagem Design Thinking.



## 5 INICIATIVAS EM ESCOLAS DO BRASIL

A partir das iniciativas em escolas da educação básica brasileira que foram indicadas pelos entrevistados realizou-se uma pesquisa na *Web* com o objetivo de obter mais informações sobre os projetos. Foram realizadas pesquisas nos sites Educadigital (2015), *DT in Schools* (2013), DFC Brasil (2015), *DT para Educadores* (2015) e no *Google*. Além disso, foram identificadas outras iniciativas em três (3) escolas de São Paulo que também estão brevemente descritas. Em relação à Escola Graded nenhum outro tipo de informação foi achado sobre o projeto na *Web*.

### 5.1 CENTRO EDUCACIONAL MARISTA LÚCIA MAYVORNE

No Centro Educacional Marista Lúcia Mayvorne foi desenvolvido em julho de 2013, segundo Rauta (2013), o projeto-piloto Educação TEC – Educação para a Inovação e Sustentabilidade. O projeto seguiu a Política Estadual de Educação Ambiental e a necessidade de desenvolvimento de habilidades relacionadas à criatividade, inovação e letramento digital (RAUTA, 2013). A escola recebeu uma sala de criação digital (figura 25) e uma sala de prototipação (figura 26). Nesses dois ambientes os alunos desenvolveram atividades ligadas à água, lixo entre outros temas que foram identificados nas comunidades Mont Serrat e Alto da Caieira em Florianópolis (BISPO, 2013). Os laboratórios estão equipados com lousa digital, *notebooks*, *tablets* e câmeras digitais de forma que é possível a produção de conteúdo audiovisual (BISPO, 2013).

Figura 25 - Alunos aprendem na sala de criação digital.



Fonte: fotografia de Thiago Marthendal em Rauta (2013).

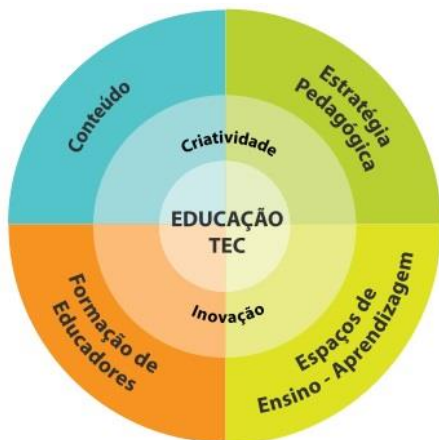
Figura 26 - Sala de prototipação.



Fonte: fotografia de Marco Santiago em Bispo (2013).

A criação desses espaços foi possível afirma Rauta (2013) devido às quatro dimensões do projeto que envolvia conteúdo, estratégia pedagógica, formação de educadores e espaços de ensino-aprendizagem (figura 27).

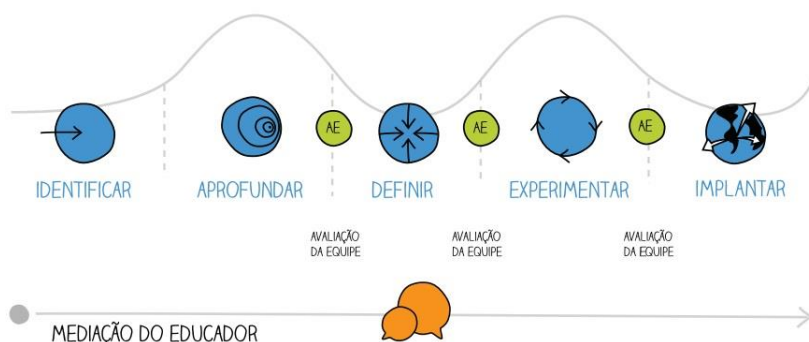
Figura 27 - Dimensões da abordagem proposta.



Fonte: SDS (2013, p.9).

O projeto contou com a abordagem Design Thinking para o desenvolvimento das etapas de pesquisa junto com os alunos e usou o nome de “Pensamento Criativo” (BISPO, 2013). De acordo com o documento do SDS (2013) um dos pontos dessa estratégia pedagógica foi adaptar a abordagem Design Thinking para a realidade das escolas brasileiras (figura 28). O Pensamento criativo está associado com o trabalho de projetos e procura resolver problemas reais da comunidade escolar de forma criativa, inovadora e centrada no ser humano (SDS, 2013). As soluções estão preocupadas com desafios do desenvolvimento sustentável e está aliada a teoria sócio-construtivista (SDS, 2013).

Figura 28 - Etapas e processos do pensamento criativo.



Fonte: SDS (2013, p.10).

Participaram do projeto desenvolvido na escola cinco (5) professores do ensino fundamental, uma (1) coordenadora pedagógica, uma (1) assistente pedagógica de tecnologias educacionais e a direção da escola (RAUTA, 2013). Na avaliação do piloto foram selecionados cento e trinta e cinco (135) estudantes da 6<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> série (RAUTA, 2013).

Outro ponto interessante deste projeto é que existe um site Educação TEC (2015) que apresenta informações do projeto com materiais de apoio e formação de educadores desenvolvidos pela Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI), parceira do projeto.

## 5.2 POLITEIA ESCOLA DEMOCRÁTICA

A Politeia é uma escola particular localizada em Água Branca, São Paulo. Os educadores da escola Politeia participaram de um curso de Design na Educação para aprender que podem incorporar ao dia a dia da escola, ao currículo, aos processos e relações humanas, entre outros, muitas coisas de Design (DFC Brasil, 2015).

Na escola os alunos se reuniram em 2012 e resolveram produzir uma campanha para atrair novos estudantes para a escola. A campanha foi montada seguindo as fases do Design for Change (DFC Brasil, 2012 [a]):

- Sentir: uma turma com apenas dez (10) estudantes restringe as amizades e, portanto, os alunos gostariam de atrair mais gente para a escola e assim ter mais amigos;
- Imaginar: a principal causa da baixa quantidade de alunos devia-se ao fato das propostas da escola serem pouco conhecidas;
- Fazer: os alunos resolveram montar um plano em duas partes – 1) divulgação na internet com página na *Wikipédia* e uso de anúncios no *Google* e *Facebook*; 2) vídeo explicando a proposta da escola que é democrática. Os alunos escreveram o texto, pensaram na música e gravaram as cenas, depois divulgaram o vídeo na página da escola e também nas redes sociais. Pelo fato da escola não seguir uma linha pedagógica tradicional os alunos resolveram explicar melhor as ideias da escola e apresentar sua proposta. Os estudantes apresentam o que é uma escola democrática na visão deles.

A movimentação *on-line* gerada pelo projeto fez com que o site da instituição tivesse maior número de visitas e mais pessoas ligassem interessados pela sua proposta.

## 5.3 ASSOCIAÇÃO GIRASSOL

A Associação Girassol fica localizada em Santana do Parnaíba, São Paulo, e trabalhou com a abordagem Design for Change. Em 2012 ocorreu um *workshop* com as crianças da Associação Girassol. As crianças se perguntaram “por que tanta briga, zoeira e xingamento?”. A partir dessa pergunta meninos e meninas pensaram em maneiras de

conscientizar seus colegas para mudar esse comportamento (DFC Brasil, 2012 [b]):

- Sentir: uma dinâmica inspirado no tetro-Fórum trouxe à tona situações de desrespeito. Dessa forma, as crianças se colocaram no lugar do desrespeitado e de quem desrespeita;
- Imaginar e fazer: as crianças resolveram que o ideal seria mobilizar mais pessoas para a causa e pensaram em várias formas de fazer isso. Para tanto, escolheram compor um funk sobre desrespeito para espalhar na escola e entre seus amigos do bairro.

A solução encontrada por eles depois “viralizou” por *bluetooth* e contagiou mais gente.

#### 5.4 ESCOLA PADRE JOSÉ PEGORARO

A escola fica localizada no Grajaú, Zona Sul de São Paulo, e trabalhou com a abordagem Design for Change. De acordo com Alencar (2012) um dos primeiros diagnósticos feitos pelos estudantes na escola foi o combate à sujeira e, portanto, um grupo decidiu substituir as tradicionais lixeiras pretas por outras mais divertidas. Outra equipe, afirma o autor, foi responsável por limpar palavrões das portas dos banheiros. Nesse caso específico, os estudantes se juntaram para arrecadar 1.300,00 reais por meio de doações para comprar tintas, sprays e papéis. A ideia para a arrecadação foi gravar um vídeo em que contam como a iniciativa vai transformar a realidade deles (ALENCAR, 2012).

No primeiro semestre de 2013 segundo Pina (2013) alunos, professores, funcionários e gestores da escola se envolveram em uma nova etapa do Design for Change. Os estudantes divididos em grupos refletiram, pesquisaram e levantaram aspectos que gostariam de compreender melhor e de mudar na escola. De acordo com a autora com o envolvimento da comunidade escolar as turmas de alunos do Ensino Fundamental II discutiram questões como o uso e conservação da quadra; portões e muros da unidade; escolha, preparo e apresentação dos alimentos servidos na merenda; aproveitamento do espaço para plantio de mais árvores; e a ambientação das salas de aula (PINA, 2013). Devido ao empenho de toda a turma da escola o segundo semestre letivo começou com campanhas de conscientização sobre alimentação, melhorias na quadra, decoração renovada, novas mudas crescendo ao

redor da escola e outros projetos (PINA, 2013). Além disso, os alunos do sétimo ano do fundamental II decidiram fazer um documentário para debater os problemas do seu bairro, o Grajaú, com líderes de movimentos sociais, historiadores, jornalistas e antigos moradores. Para que isso acontecesse os alunos participaram de oficinas de vídeo e som. Por fim, o documentário ficou pronto em dezembro e é possível assisti-lo no *youtube* através do canal de Amorin (2013).

## 5.5 AUBRICK ESCOLA BILINGUE MULTICULTURAL

Na escola Aubrick foi realizada uma oficina com a abordagem Design Thinking para pensar um currículo inovador para o Ensino Fundamental II que irá abrir no ano de 2015. A pedagoga da escola afirma que com a oficina foi possível aprender com coisas de fora para fazer uma escola contemporânea que enfrente seus desafios, que tenha significado para os alunos e sinergia com as famílias (ACHEOCURSO, 2014).

## 5.6 COLÉGIO VISCONDE DE PORTO SEGURO

Escola Privada de São Paulo localizada no bairro Morumbi que recebeu formação com a oficina do Design Thinking para Educadores. No vídeo produzido na oficina (Oficina DT, 2014) foi possível obter algumas informações de como a atividade foi estruturada. De acordo com a coordenadora de tecnologias educacionais da escola foi estruturada uma equipe de formação docente para o uso de tecnologias e, para tanto, foi pensando em apresentar a dinâmica de design thinking para os professores pensarem em inovações em sala de aula. Os professores ficaram mais motivados com a oficina afirma a coordenadora. Uma professora afirma que ficou animada e já pensou em levar isso para o próximo encontro entre os professores. De acordo com a facilitadora foram feitas na oficina exercícios envolvendo aprendizagens da pesquisa e da análise, aprendizagens da comunicação e da colaboração, e aprendizagem de publicação e criação, ou seja, como que o sujeito na qualidade de produtor e receptor de informação pelas redes e internet traz isso para o cotidiano da sala de aula.

## 5.7 CAJAMAR

Segundo o Instituto Educadigital (2014) a rede SME-Cajamar localizada no Cajamar em São Paulo foi a primeira rede pública do Brasil a participar de uma oficina baseada no Design Thinking para Educadores. A oficina foi planejada para vinte e cinco (25) gestores técnicos pensarem em soluções criativas que pudessem aprimorar o trabalho deles em equipe no intuito de avançar no apoio a educadores e alunos das escolas (EDUCADIGITAL, 2014).

De acordo com a facilitadora da oficina:

Ao construírem “personas” pelas palavras-chaves nos post-its coloridos, perceberam características e necessidades comuns entre os públicos com quem trabalham diretamente. Ao elencarem qualidades de equipes de alta performance puderam perceber o que ainda precisam conquistar. Vivenciaram a riqueza do “compartilhar ideias que podem trazer mais fluidez ao cotidiano de trabalho”. (EDUCADIGITAL, 2014).

O trabalho seguinte a ser desenvolvido em Cajamar envolve a realização de oficinas práticas com gestores de trinta (30) escolas da rede envolvidos no Projeto Institucional que tem por objetivo estimular a relação da escola com a comunidade local (EDUCADIGITAL, 2014).

Figura 29 - Profissionais da secretaria e direção do Cajamar.



Fonte: DT in Schools (2014).

## 5.8 ESCOLAS DOM BOSCO, COC E VIVERDE

Três colégios de São Paulo com suas turmas de alunos do 6º ano do ensino fundamental ao 1º ano do ensino médio participaram de um projeto-piloto de aulas de empreendedorismo e inovação com base na abordagem Design Thinking (SANTOS, 2014). As escolas são: Dom Bosco (sede Santa Inês), no Horto Florestal, na zona norte da Capital; COC, em Atibaia; e Escola Viverde, em Bragança Paulista (SANTOS, 2014).

As aulas foram planejadas por John Kao fundador do projeto voltado para crianças chamado *Edge Makers* que tem raízes no trabalho que fazia na Universidade de Harvard (SANTOS, 2014). De acordo com Santos (2014) na Escola Dom Bosco a ideia foi que os alunos planejassem uma mochila ideal e, dessa forma, surgiram mochilas com GPS, turbo, professores portáteis e até duendes. Além disso, afirma o autor, a escola também usou o projeto de forma que os estudantes sugerissem melhorias na escola que havia acabado de ser inaugurada.



## 6 MINICURSO DESIGN NA EDUCAÇÃO

O minicurso “Design na Educação: resolvendo problemas com o Design Thinking e Design for Change” foi inspirado na observação participante do curso Design Thinking para Educadores que aconteceu em Curitiba (capítulo 3). As principais intenções na realização desse curso foram: (1) experienciar ser um facilitador durante um processo de formação de educadores; (2) perceber como acontece a dinâmica das relações entre os participantes das diversas equipes; (3) organizar o curso por meio do planejamento dos tempos, espaços e tarefas; (4) obter relatos dos participantes sobre como a dinâmica mudou ou não seu ponto de vista sobre o design na educação e quais as críticas sobre esse processo de formação de educadores.

O minicurso Design na Educação foi realizado em 23 de outubro de 2014 e fez parte da 13ª SEPEX - UFSC<sup>14</sup>. Os dados disponíveis no sistema de inscrição da SEPEX sobre o minicurso Design na Educação em que os interessados tiveram acesso foram os seguintes:

- Título: Design na Educação – resolvendo problemas com o Design Thinking e Design for Change;
- Descrição: O minicurso oferecerá a oportunidade de conhecer um pouco mais do Design Thinking e Design for Change na Educação. Além de alguns conceitos fundamentais sobre essas duas abordagens serão feitas experimentações a partir das vivências educacionais dos participantes. O objetivo é utilizar de processos criativos e inovadores a partir de atividades colaborativas no contexto de um determinado problema para gerar soluções. Tudo isso com muita empatia e análise para adaptar as soluções rumo as melhores ações possíveis;
- Objetivo: (1) apresentar o conceito do Design Thinking e Design for Change; (2) compreender as etapas dessas abordagens; (3) realizar uma prática colaborativa entre os participantes para a solução de determinado problema da educação;

---

<sup>14</sup> Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina. Durante a SEPEX vários minicursos foram oferecidos à comunidade interna e externa da UFSC e os interessados em participar acessaram a página de inscrição ([inscricoes1.sepex.ufsc.br](http://inscricoes1.sepex.ufsc.br)) se cadastraram, consultaram a lista de minicursos disponíveis e fizeram a sua inscrição no curso em que tiveram interesse (SEPEX Minicursos, 2014).

- Público Alvo: o público alvo deste curso são designers, professores licenciados das mais diversas áreas de conhecimento, educadores e comunidade interessada no tema;
- Conteúdo Programático: a partir de problemas e desafios da educação serão utilizadas as abordagens Design Thinking e Design for Change em um processo prático de cocriação a partir de algumas etapas: Descoberta/Interpretação (Sentir) – Ideação (Imaginar) – Experimentação (Fazer) – Evolução (Compartilhar);
- Número de Vagas: 25.

Essas informações estavam disponíveis no sistema da SEPEX-UFSC, apesar disso, o facilitador usou outros canais de comunicação para poder divulgar o minicurso e encaminhar a página de inscrições da Universidade – o site Design na Educação (DnE, 2015) e sua página na rede social *Facebook*.

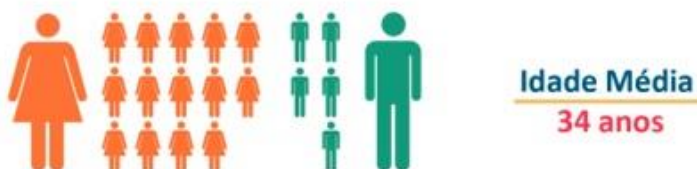
Em referência ao sistema de inscrições quando o número de vagas para o curso é completamente preenchido o sistema não autoriza mais inscrições. O número de vagas do curso foi completamente preenchido no sistema sendo que no dia do curso dezenove (19) pessoas compareceram.

## 6.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES

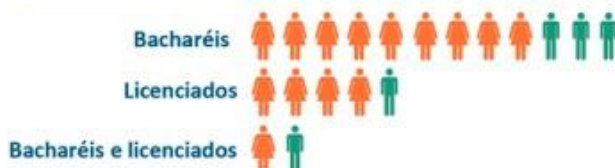
Dos dezenove (19) participantes do minicurso cinco (5) eram do sexo masculino e quatorze (14) do sexo feminino com média de idade de 34 anos. A maioria dos participantes é habilitado na área de graduação como bacharel (12 participantes) e a minoria licenciados (5 participantes), sendo que houve 2 participantes que são licenciados e bacharéis, um deles é designer e pedagogo. Grande parte dos participantes atua na educação (15 participantes) e o restante na área de programação visual (2 participantes) ou outras áreas (2 participantes). As características gerais da amostra podem ser visualizadas no infográfico 2.

## Infográfico 2 - Perfil geral dos participantes do curso II.

### Quantidade de participantes



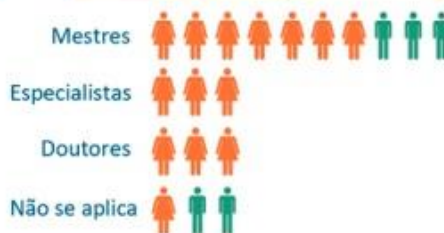
### Formação



#### Curso



#### Pós-Graduação



### Área de trabalho



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Quando questionados se já trabalharam em alguma área da educação durante suas vidas é possível perceber que a maioria deles já atuou em alguma área da educação com destaque para Educação a Distância, Ensino Superior e Ensino Fundamental como pode ser visto no gráfico 2.

Gráfico 2 - Área aonde os participantes já atuaram na educação II.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Atualmente os participantes trabalham em sua grande parte (15 participantes) na área da educação como professores, pesquisadores e na área de Design Instrucional (DI).

Quando questionados sobre quais abordagens de Design para a educação conhecem além do Design Thinking e Design for Change a maioria deles respondeu: Design Instrucional (10 participantes); alguns não souberam responder (8 participantes); e outros citaram também metodologias projetuais do Design e o EdaDe (educação de crianças e jovens através do design).

No que concerne aos motivos para estarem participando do curso estavam o interesse em conhecer sobre abordagens de design que estão sendo utilizadas em escolas e universidades, agregar novas práticas em seus trabalhos e conhecer novas práticas de design.

## 6.2 A DINÂMICA

A dinâmica aconteceu na sala de serigrafia do CCE (Centro de Comunicação e Expressão) da UFSC. No espaço havia um projetor multimídia que possibilitou que todas as etapas do dia fossem visualizadas e ajudou o facilitador na organização das tarefas, três mesas grandes com espaço para que todos sentassem e posteriormente fossem feitas as quatro equipes da dinâmica (figura 30).

Figura 30 - Sala de serigrafia.



Fonte: imagem do autor.

Os participantes ao chegar receberam uma pasta da Universidade que continha um bloco de anotações em branco, um crachá personalizado com seu nome e os questionários de identificação e avaliação (figura 31). Os crachás apresentavam quatro cores diferentes (preto, amarelo, ciano e magenta) no intuito de que cada equipe, quando fosse o momento de formá-las, tivesse cores diferentes de crachás entre seus integrantes.

Figura 31 - Materiais disponibilizados aos participantes do curso.



Fonte: imagem do autor.

O facilitador do minicurso providenciou uma gama de materiais para que fosse possível desenvolver as práticas da oficina, entre eles: dois blocos grandes de papel um tamanho A2 e outro A3; folhas de papel A4 de diversas cores; dez bloquinhos autoadesivos coloridos; três tesouras; um estilete; canetinhas de diversas cores e calibres; réguas e esquadros; tubos e bastões de cola; cordão; fita adesiva; cliques; massinhas de modelar; e um balde grande com bloquinhos de montar (figura 32).

Figura 32 - Materiais utilizados no minicurso.



Fonte: imagem do autor.

No que diz respeito ao tempo das atividades a intenção foi que o curso durasse 6 horas e tivesse dois intervalos de 20 minutos perfazendo no total aproximadamente 7 horas. E assim foi feito na prática. Foram estabelecidos três tempos do curso em três dinâmicas: tempo 1) explicação teórica; tempo 2) elaboração, interpretação e ideação de um desafio na educação; tempo 3) *Feedback* das equipes, experimentação e apresentação. O quadro 8 abaixo mostra os horários em que cada atividade começou e terminou e as fases correspondentes do Design Thinking.

Quadro 8 - Tempos e atividades desenvolvidas no curso.

| Tempos               | Atividades              |                                 |
|----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>Tempo 1</b>       |                         | <b>Fases do Design Thinking</b> |
| 14h10min - 15h45min  | Explicação teórica      |                                 |
| Intervalo 20 minutos |                         |                                 |
| <b>Tempo 2</b>       |                         | 1. Desafio                      |
| 16h05min - 16h30min  | Matriz do desafio       |                                 |
| 16h30min - 16h45min  | Como podemos individual |                                 |
| 16h45min - 16h52min  | Como podemos equipe     |                                 |
| 16h52min - 17h21min  | Mapa de empatia         |                                 |
| 17h21min - 17h49min  | Diagramas               |                                 |
| 17h49min - 18h12min  | Ideação Silenciosa      |                                 |
| 18h12min - 18h25min  | Troca de ideias         | 2. Descoberta                   |
| Intervalo 20 minutos |                         |                                 |
| <b>Tempo 3</b>       |                         |                                 |
| 18h45min - 19h07min  | <i>Feedback</i> equipes | 3. Interpretação                |
| 19h07min - 19h31min  | Experimentação          |                                 |
| 19h31min - 20h00min  | Apresentação e evolução | 4. Ideação                      |
| 20h00min - 20h30min  | Fechamento              |                                 |
|                      |                         | 5. Experimentação               |
|                      |                         | 6. Evolução                     |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Às 14 horas os participantes receberam o material do curso e logo em seguida se apresentaram. Cada um se falou seu nome, o que faz e o motivou do interesse na oficina (figura 33).

Figura 33 - Participantes no início do curso na etapa de apresentação pessoal.



Fonte: imagem do autor.

Após a apresentação pessoal de cada um deles foi dado início a uma explicação teórica sobre alguns conceitos de design, a relação Design e ciência, Design e Educação e posteriormente apresentadas algumas possibilidades do design na educação, como por exemplo, as abordagens DT (Design Thinking) e DFC (Design for Change).

As duas abordagens de design thinking foram explicadas a partir de seus passos e etapas com o auxílio de alguns vídeos e materiais, como por exemplo, kit de ferramentas (Kit DT, 2014), DT para Educadores (2015), sites DFC USA (2014), DFC Brasil (2015) e DFC World (2015).

Posteriormente os participantes foram divididos em grupos de aproximadamente cinco pessoas cada que resultou em quatro equipes. Na fase do desafio os participantes precisaram construir a matriz do desafio com base na figura 34. Em um bloco de papel A2 os participantes estruturaram sua matriz.



Figura 34 - Matriz para a construção do desafio.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| <b>SONHOS</b>                   | <b>PESADELOS</b> |
| <b>DESAFIO como podemos...?</b> |                  |

Fonte: apresentação utilizada na oficina pelo autor.

Nessa matriz os participantes iam colando bloquinhos autoadesivos em que estavam escritos seus sonhos e pesadelos à proporção de algum fato da educação. As ideias similares coladas por cada um eram colocadas próximas uma as outras (figura 35). Depois de suas inquietações e desejos estarem apresentados no mapa os participantes deveriam individualmente redigir um desafio a partir da chamada “Como podemos...”. Em seguida, no momento coletivo, deveriam compartilhar as frases e votar naqueles que inspirassem mais entusiasmo e ingerência.

Figura 35 - Matriz do desafio de uma equipe participante.



Fonte: imagem do autor.

Na fase de descoberta os participantes construíram o mapa de empatia a partir do modelo da figura 36. Essa ferramenta foi desenvolvida pela companhia de pensamento visual XPLANE e como nem todos tem acesso a uma equipe completa de cientistas sociais o mapa ajuda “a ir além das características demográficas e desenvolver uma compreensão melhor do ambiente, dos seus comportamentos, das suas preocupações e aspirações” (OSTERWALDER e PIGNEUR, 2011, p. 131).

Figura 36 - Mapa de empatia.



Fonte: adaptado de Osterwalder e Pigneur (2011).

Em seus mapas de empatia as equipes expressaram os desejos, necessidades dos sujeitos envolvidos nos seus desafios (figura 37).

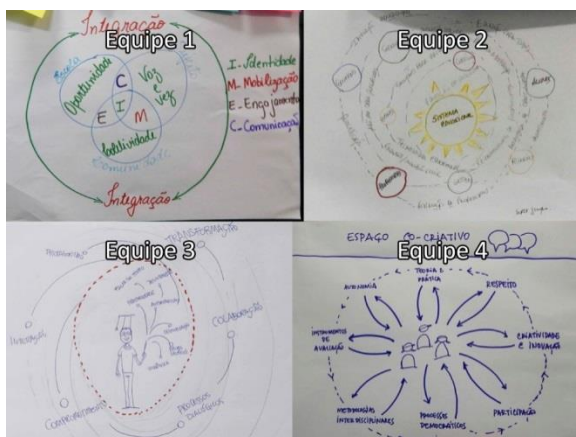
Figura 37 - Mapa de empatia desenvolvido por uma equipe participante.



Fonte: imagem do autor.

Na fase de interpretação os participantes construíram seus respectivos diagramas e infográficos que representassem tudo o que eles haviam feito até em então em sua matriz do desafio e mapa de empatia. As representações foram diversas desde o diagrama de Venn até mapas relacionais (figura 38).

Figura 38 - Diagramas feitos pelas quatro equipes.



Fonte: imagem do autor.

Na fase de ideação os participantes fizeram um pequeno exercício em que deveriam a partir da imagem de uma vaca em um campo falar tudo que lhes via a cabeça sem nenhum tipo de restrição mental ou de algum outro colega (figura 39). A partir desse exercício foi gerada uma série de palavras com os mais diversos significados e sentidos. Os participantes puderam perceber que o processo de geração que estaria por vir primeiramente lhes iria exigir um processo criativo sem restrições e com a produção do número máximo de ideias que conseguissem dentro do tempo estipulado.

Figura 39 - Participantes olhando para imagem no projetor.



Fonte: imagem do autor.

O primeiro processo de ideação foi silencioso e teve a duração de 5 minutos. Em seguida, eles tiveram 20 minutos para poder compartilhar suas ideias e escolher aquela que fosse de interesse de todos e apresentasse ingerência. Logo após a escolha da ideia os participantes escolheram um indivíduo de sua equipe para ir até outra equipe dar *feedback* da ideia. As equipes tiveram 8 minutos para apresentar sua ideia a um colaborador de outra equipe e anotar as considerações desse colaborador. Posteriormente, os participantes que haviam saído do seu grupo retornavam para o mesmo e então a equipe discutia a ideia final com seus respectivos ajustes.

Logo após foi apresentado o vídeo do carrinho de supermercado da IDEO e então se iniciou a fase de experimentação. Nessa, eles poderiam criar um *storyboard*, um infográfico, um protótipo físico, simular personas ou o que sua criatividade permitisse com o tempo de 20 minutos (figura 40).

Figura 40 - As quatro equipes na etapa de experimentação.



Fonte: imagem do autor.

Logo após a prototipação eles apresentaram seus protótipos e obtiveram sugestões e complementações dos seus colegas. O primeiro grupo a apresentar pensou no espaço escolar e construiu um modelo de escola com bloquinhos de montar com a seguinte ideia: “E se criássemos um espaço multiuso na escola para aproximação, integração e convivência entre alunos professores e comunidade” (figura 41).

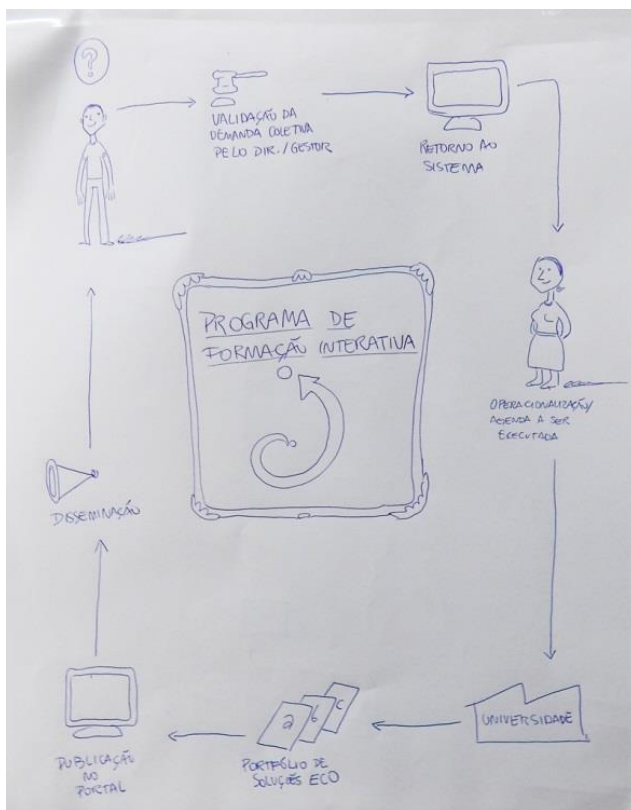
Figura 41 - Apresentação do protótipo.



Fonte: imagem do autor.

O segundo grupo pensou em como a sociedade pode ajudar na transformação da escola, no currículo e em muitas outras coisas e no final de contas chegaram à ideia de um portal chamado “Mobiliza Educação Brasil” que oferece o acesso a projetos que estão sendo desenvolvidos na educação brasileira e o compartilhamento de ideias nesses projetos. O terceiro grupo desenvolveu um fluxograma que representa um programa de formação interativa de docentes. Nesse fluxograma foi feito um caminho onde os professores das escolas elegem demandas que estão preocupados em solucionar que são repassadas para um sistema *Web* de tal forma que esses dados irão ser processados por profissionais e encaminhados a universidades que irão preparar cursos para atender a essas demandas dos docentes (figura 42).

Figura 42 - Protótipo sobre um programa de formação interativa.



Fonte: imagem do autor.

O quarto grupo trabalhou com a seguinte ideia – “Criar espaços que estimulem o interesse dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem” e então foi desenvolvido um espaço cocriativo onde o aluno é o sujeito central.

Enquanto as equipes iam apresentando suas ideias finais cada um dos participantes da equipe falava um pouco de como foi desenvolvido o projeto e apresentava alguns detalhes que por vezes o parceiro que falou anteriormente não havia citado. Logo após a finalização das apresentações foi explicado pelo facilitador que depois dessa fase de experimentação existe a fase de evolução na qual os protótipos predefinidos irão passar por reajustes até chegar ao seu destino final.

Para encerrar o minicurso os participantes responderam a um questionário de avaliação do curso (apêndice G) e nele colocaram seus pontos de vista em relação ao facilitador, ao espaço físico, à organização do curso, responderam uma autoavaliação, falaram sobre a divulgação do curso e fizeram comentários e sugestões finais.

### 6.3 AVALIAÇÃO DO MINICURSO PELOS PARTICIPANTES

Na parte final do curso duas pessoas precisaram sair mais cedo por motivos pessoais e, portanto, dezessete (17) participantes fizeram o processo de avaliação final do curso que ocorreu de dois modos. Primeiramente houve uma conversa do facilitador com eles sobre a dinâmica da oficina, em seguida preencheram um questionário de avaliação do curso. Na conversa com os participantes foi possível compreender alguns de seus sentidos e significados atribuídos, e suas expectativas no que é relativo à oficina. Seguem alguns trechos da conversa com a pergunta inicial do facilitador:

**Facilitador:** Eu preciso agora da avaliação de vocês. Eu quero que vocês falem para mim o que vocês acharam do dia de hoje. O que foi legal? O que não foi legal? O que poderia melhorar? Se estava dentro da expectativa que vocês tinham ou foi muito diferente do que vocês pensavam? Fiquem a vontade. Quem quiser falar pode começar a falar.

Uma das participantes respondeu:

**PR:** Olha eu adorei. Se tivesse que resumir em uma palavra eu diria inspiração. Eu acho que falta para gente que está lá na escola, os professores que estão lá na ponta da escola, momentos mais assim para eles exercitarem a criação. Porque às vezes a gente têm soluções para coisas simples que acontecem, mas falta essa explosão de ideias, esse momento de criação, de criatividade, soltar a criatividade, pensar um pouco mais sobre as coisas de uma maneira mais colaborativa, mas ao mesmo tempo autônoma respeitando a opinião de todo mundo. Então eu adorei. Achei muito bom.



Superou minhas expectativas. Eu achei que seria mais teórico.

Posteriormente em uma conversa com outra participante esta apontou o Design Thinking como uma metodologia por apresentar um conjunto de práticas que se organiza para levar a uma ação. O facilitador afirmou que este é um termo que gera muitas percepções e enquanto alguns afirmam que é uma metodologia outros chamam de abordagem. O termo usado na oficina foi abordagem pelo fato dos educadores que estão desenvolvendo os projetos pelo país o chamarem dessa forma e por se tratar de um modelo mental que abre uma gama muito grande de possibilidades. Em seguida na conversa outra pessoa afirmou que quando trabalhava como professora em uma escola de educação básica o que faltavam:

**PK:** [...] eram espaços pensados para a realização de trabalhos coletivos e projetos que com esse entendimento que nós trabalhamos hoje. Porque a gente acabava encerrando todas as nossas ideias numa aula de 45 minutos, numa sala com inúmeras carteiras entulhadas da pedagogia do NUCA. Então complica, então se a gente pensa em espaços coletivos para ampliar as possibilidades com esse novo olhar, com o olhar que a gente exercitou hoje seria incrível.

Depois outra afirmou que faltavam modos do professor incentivar a autonomia e criatividade do aluno de maneira prática, ou seja, uma abordagem ativa junto aos professores. E outra participante afirmou:

**PM:** Mas é assim, não é por nada que eu acho que agora estão vindo a tona essas novas abordagens. Porque eu acho assim a gente tem muita teoria, muita teoria e a gente produz muito pensamento em todas as áreas científicas e aí assim, mas o que a gente faz? Como a gente vive? O que a gente produz? O que a gente faz com nosso conhecimento? Então é hora de botar na prática e tirar da prática o que a gente precisa para resolver nossos problemas práticos.

Em seguida dessa conversa foi levantado um ponto crítico em relação aos resultados finais das experimentações dos desafios de cada grupo:

**PE:** Eu acho que poderia pensar numa coisa totalmente diferente. E assim, para pensar nisso teria que ter um estímulo maior pra isso, talvez o tempo também é mais um fator, porque a gente chegou em tudo que talvez já exista.

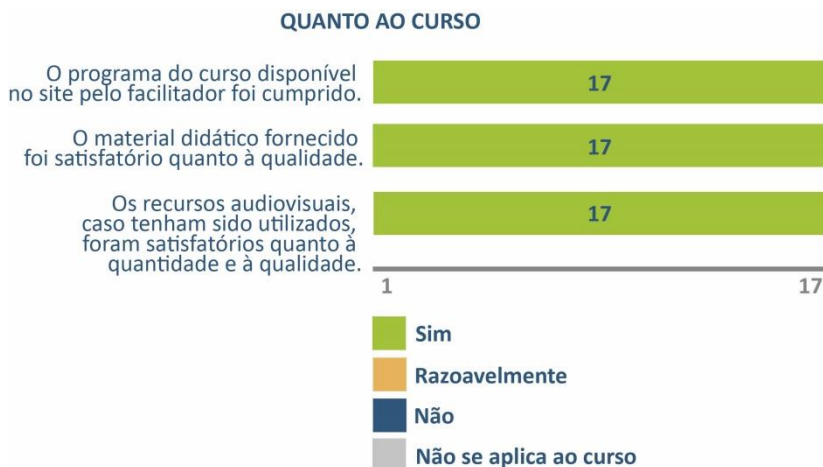
A experiência mostra que o tempo é um fator limitante para a dinâmica que tem o objetivo de explicar todo o processo para que os participantes compreendam o significado e levem para si e suas práticas um pouco desse modelo mental. Outro ponto levantado por esse participante foi que um curso mais longo possibilitaria que atividades específicas de criatividade fossem feitas com os participantes para que os mesmos cheguem a soluções mais criativas.

Na dinâmica feita no curso Design na Educação os processos de criatividade têm seu valor explicitado na fase de ideação por meio do pensamento livre de julgamentos e pelo modo abduutivo de pensar. Não obstante, atividades específicas que desenvolvam criatividade não fazem necessariamente parte do foco deste tipo de oficina que pretende dar destaque para as atividades colaborativas, de empatia, experimentação para que os educadores compreendam que é possível transformar a educação com a cocriação das pessoas em atividades que por vezes parecem simples, mas que fazem a diferença na rotina educativa.

Depois dessa conversa sobre como foi o minicurso para os participantes eles responderam a um questionário de avaliação de curso de extensão (apêndice G) que estão a seguir no texto.

No que diz respeito ao curso os participantes foram unânimes no “Sim” em todos os aspectos do cumprimento do programa do curso, do material didático fornecido e dos recursos audiovisuais (gráfico 3). Os participantes nas questões abertas relataram que o curso pode auxiliar no processo de como o Design é importante para o desenvolvimento de abordagens e práticas dentro da educação ampliando o horizonte do educador além de apresentar diferentes aplicações no universo da educação.

Gráfico 3 - Quanto ao curso.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Quanto ao facilitador e suas características na condução da dinâmica todos os resultados também foram positivos (gráfico 4). Nas questões abertas relataram que o facilitador tinha pleno domínio do conteúdo, foi didático e empático, explicou os procedimentos e fez a mediação para o desenvolvimento dos trabalhos do grupo.

Gráfico 4 - Quanto ao facilitador.

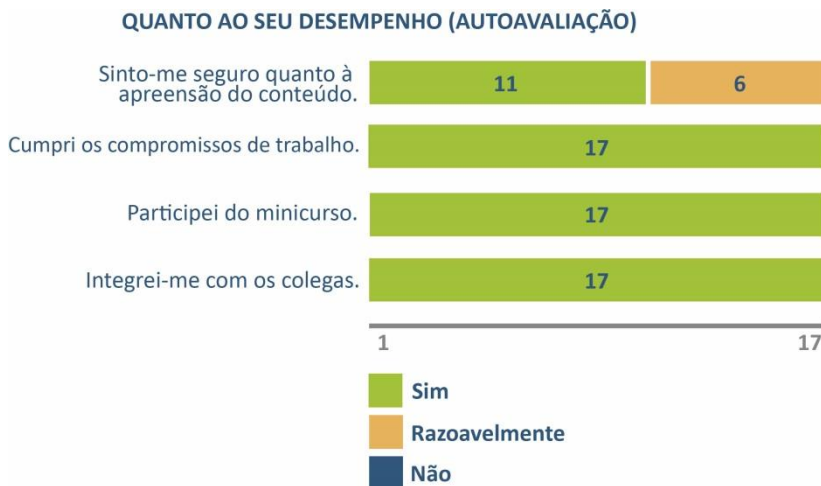


Fonte: desenvolvido pelo autor.

No que tange ao desempenho dos participantes de acordo com a autoavaliação seis (6) não se sentiram seguros quanto à apreensão do conteúdo. Durante o curso alguns deles relataram que seria interessante um tempo maior para poder fazer as etapas com mais calma, no entanto, o facilitador explicou que para que isso acontecesse seria necessário mais um dia de curso. No caso desse curso seria inviável pelo fato do mesmo ter acontecido em dia de semana, e assim, nem todos poderiam comparecer em mais de um dia. Outro aspecto que o facilitador deixou claro é que o curso tem a intenção de mostrar a abordagem de maneira geral para que os participantes compreendam o processo como um todo e suas possibilidades. Assim, trata-se apenas de um começo para que outras iniciativas de design thinking na educação floresçam. No demais

os participantes se sentiram envolvidos com as atividades e interagiram com seus colegas (gráfico 5).

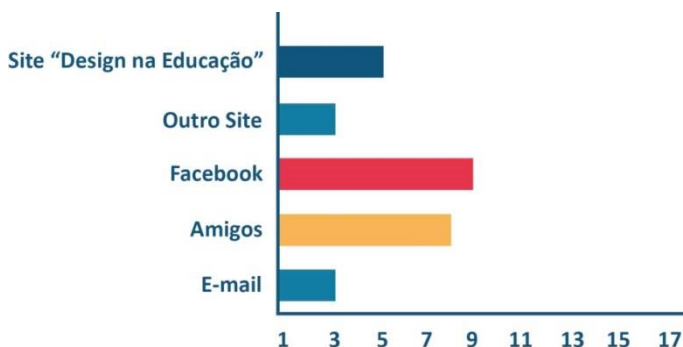
Gráfico 5 - Quando ao seu desempenho (autoavaliação).



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Em relação aos meios de divulgação teve destaque a rede social *Facebook*, o contato com amigos e o site “Design na Educação” (gráfico 6). O outro site relatado foi o da UFSC.

Gráfico 6 - Quanto à divulgação.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

## 6.4 RELATO DO MINICURSO PELO FACILITADOR

Como facilitador pude perceber algumas das relações interpessoais e até mesmo intrapessoais dos participantes das equipes durante o desenvolvimento das atividades nas etapas de Design Thinking. O objetivo era estar ali como um mediador das atividades para ajudar nas dúvidas, na compreensão de conceitos, nos modos de representação das práticas e dar ênfase ao processo colaborativo e de empatia.

O primeiro ponto a ser descrito aqui é sobre o processo de colaboração. Para que a atividade seja colaborativa é fundamental escutar os colegas e possibilitar que todos possam expressar suas ideias e opiniões. Apesar desse processo ser um pouco mais dificultoso de ser exercitado por alguns a oficina possibilitou que a maioria dos participantes se sensibilizasse para isso. Dessa maneira, foi possível perceber, principalmente no processo de ideação, como acontece o comum acordo nas equipes entre os participantes no momento de escolher a ideia ou solução final. Os participantes escutam o outro, refletem sobre a ideia com o outro e criam novas possibilidades conjuntamente.

Em duas equipes, contudo, percebi um (a) participante em cada uma delas que eram um pouco mais resistentes na hora de colaborar. Em uma dessas duas equipes isso pareceu influenciar o grupo na hora de realizar as atividades. Nessa equipe um (a) participante me queixou por sua/seu colega ser impositivo (a) em alguns pontos e não abrir espaço para os outros, e de certo modo, bloquear os processos criativos.

O segundo ponto a ser relatado é a formulação do desafio. Na hora de gerar a pergunta “Como podemos...” algumas equipes tiveram dificuldades visto que já geravam a solução na pergunta e logo já estava implícita a ideia de aplicação. Assim, intervi nessas equipes de modo que ficasse claro que o processo de geração do desafio é fundamental para todas as etapas posteriores. A pergunta deve ser abrangente o suficiente para que seja possível compreender o problema em suas perspectivas gerais em um primeiro momento para que nas etapas posteriores de descoberta, interpretação e ideação haja um refinamento de acordo com aquilo que se aprende/descobre/conhece durante o processo.

Uma terceira questão é no que concerne ao tempo das atividades e seu encaminhamento para prática. Pelo fato das atividades serem de curta duração alguns participantes divagavam teoricamente demais em relação ao conteúdo e estavam mais preocupados em

expressar seu conhecimento acerca do assunto do que em tentar buscar uma solução coletiva. Em algumas horas é preciso ser prático e objetivo. E isso é um ponto relevante a ser percebido e pensado durante o desenvolvimento e explicação das atividades. Parece que existe certa dificuldade em alguns educadores de colocar suas ideias em prática, já que o ambiente acadêmico e escolar tende a favorecer o conhecimento teórico.

Os participantes ficaram bastante envolvidos nas etapas do Design Thinking de modo que às vezes era preciso ser um tanto insistente para que parassem o que estavam fazendo, refletissem acerca de sua prática e partissem para a próxima etapa dentro do tempo estipulado.

O minicurso foi estruturado de modo que os sujeitos envolvidos pudessem vivenciar um pouco do que é o Design na Educação por meio de suas abordagens, principalmente, o Design Thinking. O dia foi agradável e os participantes mostraram-se bastante interessados com o uso de abordagens de design na educação. Pelas suas conversas e interações eles já conseguiam na parte final da dinâmica vislumbrar algumas atividades que poderiam implementar em suas rotinas de trabalho.

Figura 43 - Facilitador conversando com os participantes.



Fonte: imagem do autor.

Foi produzido pelo facilitador do curso um vídeo<sup>15</sup> que explica brevemente as dinâmicas, mostra os participantes apresentando suas ideias e por fim apresenta o relato de duas participantes.

---

<sup>15</sup> Vídeo do Minicurso Design na Educação - 23 de outubro Florianópolis.  
Disponível em: <[http://youtu.be/ItOeeC6\\_y6A](http://youtu.be/ItOeeC6_y6A)>.



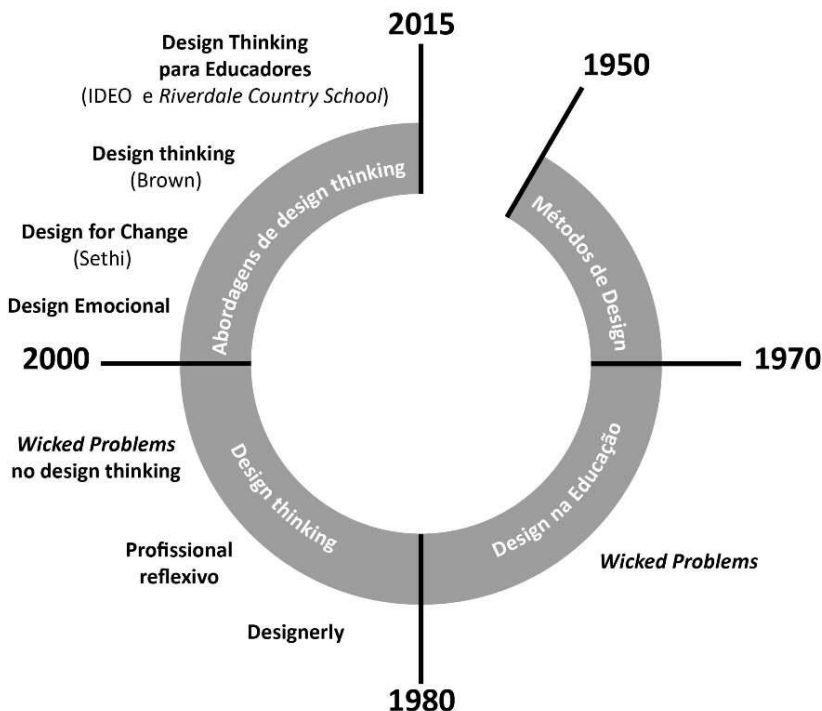
## 7 REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Este capítulo apresenta os referenciais que foram descritos durante toda a dissertação por meio das teorias, experiências, entrevistas e práticas de modo estruturado em esquemas conceituais e com sistematização dos componentes das variáveis metodológicas da intervenção do design thinking na educação básica.

### 7.1 REFERENCIAIS TEÓRICOS DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O design thinking começa a ser analisado a partir do aparecimento dos métodos de design e da ideia de *Wicked Problems* (problemas difíceis) que foram pontos fundamentais para se pensar no design como uma atividade projetual e de resolução de problemas. Em seguida na década de 1970 do século XX surge o Design na Educação como uma terceira cultura entre a ciência e as humanidades. Esse Design era percebido como uma consciência expressa no trabalho e entendimento do fazer e construir. Na de 80 até os anos 2000 apareceu à expressão “designerly” que representa o modo de pensar e fazer do designer, além disso, reflexões sobre a realização da atividade de design pelos profissionais e os problemas difíceis no design thinking. Depois dos anos 2000 até os tempos atuais as abordagens de design thinking surgiram e tiveram grande repercussão no mundo de modo que o termo ficou mais conhecido. O design emocional teve grande influência na configuração do design na década atual, pois, muito se fala no design centrado no humano, nas experiências e interação do usuário. Ao mesmo tempo o design thinking aparece na educação em forma de abordagem na Índia em 2007 e depois nos Estados Unidos em 2010 com o desenvolvimento do Kit de ferramentas Design Thinking para Educadores.

Infográfico 3 - Processo histórico do design thinking na Educação.



Fonte: desenvolvido pelo autor.

A partir da compreensão histórica que envolve conceitos do design e design thinking foi possível traçar um modelo teórico geral que apresenta os pontos de vista do design thinking na educação encontrados nesta pesquisa (quadro 9). Este modelo não representa a totalidade de manifestações e possibilidades do design thinking na educação, mas serve como um guia com autores reconhecidos na área para os interessados no assunto perceberem alguns pontos de vista teóricos do design thinking que estão além das suas tão propaladas abordagens. Para tanto, foram considerados o design thinking na Educação em geral, na prática educativa e suas abordagens na educação.

Quadro 9 - Modelo teórico geral que apresenta os pontos de vista do design thinking na educação.

| <b>Teorias do design thinking na educação</b> |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Pontos considerados</b>                    | <b>Design thinking na Educação em geral</b>  | <b>Design thinking na prática educativa</b>   | <b>Abordagens de design thinking na educação</b>  |
| Autores e instituições chave:                 | Archer (1979); Cross (1982; 1990).   | Schön (1983; 2007).   | Instituições e escolas (IDEO, d.school e <i>Riverside School</i> ); Brown (2009); Sethi (2009).                         |
| Principais pontos teóricos:                   | Design como área de conhecimento (terceira cultura); modo dos designers fazerem as coisas. | Conhecer-na-ação e reflexão na ação; prática reflexiva dos designers; e diálogos que transmitem mensagens e performances entre professor e aluno. | O design thinking apresenta nessa visão algumas abordagens: DT (Design Thinking) e o DFC (Design for Change).           |
| Sujeito (s) foco do processo:                 | Professores e alunos.  | Arquitetos, engenheiros, designers, professores e alunos.   | Alunos, professores, pais ou responsáveis/, instituição educativa, comunidade, empresas, entre outros.                  |
| Ações na educação:                            | Disciplinas de design e currículo escolar.   | Formação de professores; ações na prática educativa em atividades de ensino-aprendizagem.   | Currículo; espaços; processos e ferramentas; sistemas; ações de impacto social.   |
| Propósitos:                                   | Introdução do design nas escolas como uma forma de inteligência.                           | Aprender habilidades de design por meio da prática reflexiva.   | DT (inovação, criatividade e uso da tecnologia digital); DFC (mudanças de impacto social e tecnologias de baixo custo). |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

O modelo teórico geral serve como apontamento para todas as próximas etapas que serão discutidas tanto aqui nos referenciais teóricos quanto na descrição dos componentes das variáveis metodológicas da intervenção que são assunto do próximo item deste capítulo. No entanto, um ponto importante para a discussão teórica e que não está presente de maneira explícita no modelo são as funções sociais do ensino e a concepção de aprendizagem que estão envolvidas na prática do design thinking.

A instituição de ensino que desenvolve atividades com o design thinking irá abraçar a proposta dentro do seu projeto político pedagógico que envolve sua concepção de ensino e aprendizagem. Além disso, sabe-se que mesmo com a existência da proposta pedagógica da escola o professor pode assumir diferentes concepções pedagógicas de acordo com suas crenças pessoais ou em relação aos objetivos da atividade que está desenvolvendo. O ponto em discussão que se pretende ter por aqui não é esse. A reflexão que se estabelece aqui ocorre devido às concepções intrínsecas envolvidas nas atividades de design thinking que apresentam, segundo os autores discutidos nesta dissertação, um viés construtivista.

De acordo com Cross (1982) o desenvolvimento do pensamento construtivo tem sido percebido como negligenciado na educação em geral devido ao domínio da cultura das ciências e humanidades. O autor sustenta o desenvolvimento cognitivo nas atividades de design nos modos de cognição “concreto” de Piaget e “icônico” de Bruner. Isso é endossado por Scheer et al. (2012) em seu artigo sobre a aprendizagem construtivista por meio do design thinking na educação básica. No minicurso Design na Educação um dos participantes citou em seu questionário o EdaDe (Educação de crianças e jovens através do Design) como modelo de design thinking na educação. Fontoura (2002), autor do EdaDe, se baseia na pedagogia da ação e no construtivismo como base educacional para sua proposta, e a interdisciplinaridade como atitude assumida da ação educativa. Assim, o autor define que:

As atividades de design, tendo em vista a sua natureza, são boas oportunidades para se criar e promover as condições necessárias para a construção ativa de conhecimentos na sala de aula seja por meio da manipulação dos objetos ou pela interação da criança com o ambiente (FONTOURA, 2002, p. 42).

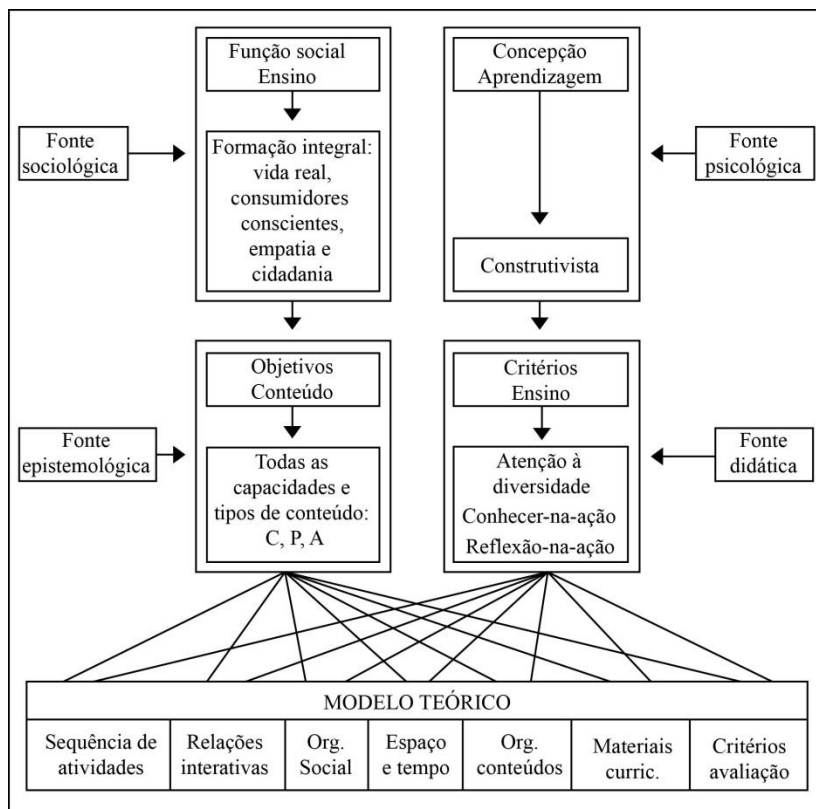
Fontoura (2002) cita as ideias de Ausebel e o aprendizado significativo, de Gardner e os conhecimentos intuitivos, o construtivismo de Papert, a realidade social e cultural de Paulo Freire e outros muitos autores. Aliada a isso também estão às respostas dos especialistas nas entrevistas que pautam seu trabalho com as abordagens de design thinking por meio das teorias de Paulo Freire, Rubem Alves e Anísio Teixeira.

No que diz respeito à função social do ensino que está relacionado à finalidade do design thinking no sistema educativo pode-se seguir a assertiva de Cross (1982) em que o Design na Educação está ligado à vida cotidiana e a formação de consumidores conscientes. Para o autor a faixa de valores do Design envolve a praticidade, ingenuidade, empatia e uma preocupação com a adequação (CROSS, 1990). As ideias de Cross seguem a linha de Schön (2007) em que o design se ocupa com as demandas práticas da vida real. Ligado a isso também pode ser citada a formação social para cidadania, aspecto dito pelos entrevistados. Isso pode ser verificado nas iniciativas feitas pelo Programa de Educação Moral de Araújo (2012), no uso do design thinking para negociar questão de identidade de gênero e racial entre alunas por Norris (2014), nas entrevistas realizadas pelos alunos da Escola Padre José Pegoraro com os faxineiros e na Associação Girassol em que as crianças produziram uma música sobre desrespeito. Assim, é possível concordar com Schön (2007) que afirma que o design é uma habilidade holística.

Outra questão são os conteúdos de aprendizagem e os objetivos da prática educativa do design thinking. Archer (1979) afirma que o repositório de conhecimento do Design não é somente a cultura material, mas também as habilidades de fazer e construir. Cross (1982, 1990) afirma que o design se ocupa com a educação não verbal das crianças e em relação às habilidades de Design a serem desenvolvidas estão modelagem, padrão de formação e síntese. De acordo com Razzouk e Shute (2012) o design possibilita que os alunos interajam com o conteúdo, pensem criticamente sobre o assunto da aula e gerem novas informações. Para os especialistas entrevistados as abordagens de design thinking ajudam os alunos a serem cidadãos que solucionam desafios e se prepararam para os problemas que enfrentarão no futuro e que ainda não se sabe quais são. Concluindo, isso remete para o uso de todas as capacidades dos estudantes: procedimentais (construir e fazer); atitudinais (empatia, capacidade crítica e formação para cidadania); e conceituais (geração do desafio, resolução de problema e processo de pesquisa).

A partir do que foi discutido até aqui é possível completar a primeira parte do modelo teórico para intervenção pedagógica com design thinking (quadro 10). Os referenciais para o modelo de intervenção pedagógica com a utilização do design thinking seguem de acordo com a função social de ensino um caráter de formação do sujeito para a vida, de consumidores conscientes, o desenvolvimento da empatia e cidadania. A concepção de aprendizagem que o fundamenta é construtivista de modo que os sujeitos sejam autônomos no processo de construção do conhecimento por meio do conhecer-na-ação e da reflexão-na-ação. Quanto aos objetivos e conteúdos é possível desenvolver todas as capacidades nas pessoas e, conseqüentemente, os diferentes tipos de conteúdo. Tais conteúdos envolvem: conteúdos conceituais (C) como fatos, conceitos e princípios; conteúdos procedimentais (P) com destaque para fazer e construir; e conteúdos atitudinais (A) como valores, atitudes e normas.

Quadro 10 - Referenciais teóricos e variáveis metodológicas para intervenção pedagógica com design thinking.



Fonte: adaptado de Zabala (1998, p.50).

## 7.2 REFERENCIAIS METODOLÓGICOS DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA

As variáveis metodológicas que fazem parte do modelo teórico proposto por Zabala (1998) no quadro acima são: as sequências de atividades; as relações interativas dos sujeitos envolvidos; a organização social; a utilização dos espaços e do tempo; a maneira de organizar os conteúdos; o uso de materiais curriculares; e o sentido e papel da avaliação. Por meio delas foi possível traçar teoricamente uma série de

referências a partir do que foi estudado e vivido durante o processo de construção desta dissertação e que segue descrito abaixo.

### **7.2.1 As sequencias de atividades**

Nas sequencias de atividades de design thinking diferentes conteúdos podem ser trabalhados e, desse modo, diferentes capacidades podem ser desenvolvidas. O destaque está na maioria das vezes em conteúdos procedimentais e atitudinais, no entanto, diferentes conceitos também são compreendidos pelos sujeitos envolvidos. Na realização das sequencias didáticas deve-se estar atento a alguns preceitos na relação professor-aluno (SCHÖN, 2007):

1. Apresentação de tarefas fundamentais: no início de uma aula prática o professor irá apresentar ao aluno certas tarefas fundamentais. O aluno deve aprender a reconhecer uma prática competente;
2. Construção da imagem da prática: o aluno deve aprender a construir uma imagem da prática proposta e estabelecer seu lugar em relação á prática. Seu lugar será estabelecido por meio de um mapa do caminho aonde ele pode chegar por meio do lugar aonde se encontra até onde quer chegar;
3. Pressupostos da prática: o aluno precisa compreender os pressupostos que estão implícitos na prática – que existe uma prática, que ela é boa o suficiente para ser aprendida, que ele é capaz de entendê-la e que é representada pela aula prática;
4. O aluno precisa entender a prática do ensino prático: o aluno na aula prática irá conhecer as ferramentas, os métodos, os projetos envolvidos e as demais possibilidades. À medida que o aluno conhece e assimila à prática ele pode aprender melhor o que quer.

Alguns exemplos de unidades didáticas serão apresentados com base nas oficinas realizadas com educadores, nas práticas relatadas nas entrevistas e experiências em escolas da educação básica.

#### **Unidade1**

##### **Oficina de formação de educadores nas abordagens de design thinking**

1. Apresentação por parte do (a) facilitador (a) sobre o design thinking na educação e suas possibilidades



O (a) facilitador (a) expõe aos participantes da oficina conceitos de design thinking com suas características históricas, sociais e teóricas. Posteriormente explica a abordagem de interesse que será trabalhada durante o curso, assim como, suas etapas ou fases.

2. Formação de equipes de trabalho  
O grande grupo é dividido em equipes de trabalho que irão desenvolver atividades de modo colaborativo.
3. Apresentação da problemática  
Apresentação por parte do facilitador (a) de uma situação problemática na educação.
4. Gerar o desafio  
As equipes irão gerar um desafio a partir da problemática apresentada pelo facilitador (a).
5. Fases/etapas da abordagem escolhida  
O desafio gerado pela equipe será utilizado dentro das fases definidas na abordagem escolhida no curso de formação. A partir de então os participantes irão compreender melhor a problemática e chegar a uma determinada solução. A solução será experimentada pela equipe e apresentada ao grupo.
6. Avaliação  
A partir das observações que fez ao longo da oficina e das apresentações de cada equipe o (a) facilitador (a) comunica aos participantes as aprendizagens realizadas. Os participantes comunicam o que aprenderam com a oficina e o que acreditam que pode melhorar.

## Unidade 2

### **Professores sugerem um desafio aos alunos por meio do design thinking**

1. Apresentação do desafio aos alunos  
O (a) professor (a) apresenta um determinado desafio que os alunos precisam trabalhar na forma de uma pergunta, por exemplo, uma questão ligada à saúde: “Cuidados com os alunos – como podemos transportar o material escolar do trajeto casa-escola de forma ideal?”; ou então uma questão social “Combatendo o bullying – como podemos lidar com os conflitos decorrentes de questões sociais ligadas as identidades dos sujeitos na escola?”, ou uma questão curricular de geografia: “Preservação do planeta – como podemos melhorar o descarte de lixos e resíduos na nossa casa/comunidade?”, entre outras muitas questões a depender do contexto educativo e das intenções pedagógicas.
2. Formação de Equipes de trabalho  
Divididos em equipes com cerca de cinco alunos os mesmos devem trabalhar com o desafio do mundo real proposto.
3. Fases/etapas da abordagem escolhida  
O desafio gerado pela equipe será utilizado dentro das fases definidas na

abordagem escolhida pelo (a) professor (a). A partir de então os alunos irão compreender melhor a problemática e chegar a uma determinada solução. A solução será experimentada pela equipe e apresentada à classe.

4. Avaliação

A partir das observações que fez ao longo da construção da solução e das apresentações de cada equipe o (a) professor (a) comunica aos alunos as aprendizagens realizadas por meio de critérios de avaliação e instrumentos de avaliação utilizados durante o processo. Os alunos comunicam o que aprenderam durante o desenvolvimento de determinada solução e o que acreditam que pode melhorar.

### Unidade 3

#### **Alunos sugerem o desafio por meio do design thinking**

1. Apresentação de uma abordagem de design thinking aos alunos

O (a) professor (a) apresenta uma das abordagens de design thinking e explica como funciona. A abordagem irá servir como guia para os alunos.

2. Pensar no problema

Aqui os alunos irão expressar o que os incomoda ou agrada e problematizar. Os exemplos são diversos, como por exemplo, problemas pessoais e de convívio; uso de drogas; problemas estruturais, de espaço e deslocamento; problemas de aprendizagem; entre outros.

A partir da compreensão do problema será possível gerar um desafio a ser trabalhado.

3. Geração e escolha de ideias

A partir do problema escolhido pela escola, classe, equipes ou alunos individualmente os mesmos serão encorajados a pensar em ideias para a solução dos mesmos. Depois da geração de ideias os alunos irão escolher uma das ideias propostas com base em critérios de avaliação que podem ser definidos pelo (a) professor (a) ou coordenador (a) pedagógico (a) de acordo com o seu potencial de replicação, o número de pessoas impactadas, a duração do impacto, entre outros que considerem a ingerência e tangibilidade.

4. Fase de construção

Aqui os alunos irão trabalhar e tornar a ideia visível ou real. Os alunos irão fazer um planejamento de ações que envolvem recursos materiais, financeiros e humanos, o tempo de construção, entre outros. Depois de planejarem as etapas podem realizar prototipação da ideia ou então fazer uma determinada intervenção social.

5. Fase de compartilhamento

Os alunos nessa fase apresentam suas ideias a classe, escola, comunidade, pais e mídias sociais, e podem servir como inspiração para outras escolas e sujeitos.

6. Avaliação

Os professores, coordenadores, alunos e comunidade podem avaliar a (s) ideia (s) apresentada (s) e sugerir possíveis adequações e melhoramentos. Além disso, o professor pode realizar avaliações das equipes e das performances individuais de cada aluno de modo que seja possível melhorar o relacionamento entre professor e alunos, alunos com alunos, alunos e comunidade, alunos e pais/responsáveis e tantos outros elos que sejam possíveis de estabelecer dentro dos objetivos da atividade.

Por meio das unidades didáticas explicitadas acima é possível perceber os conteúdos de aprendizagem envolvidos em cada uma das etapas das sequências de atividades (quadro 11). Chama a atenção pelos critérios definidos no desenvolvimento dessas práticas os conteúdos Conceituais (C), Procedimentais (P) e Atitudinais (A) que estão presentes em quase todas as suas etapas.

Quadro 11 - Conteúdos das unidades.

| UNIDADE 1                              | CONTEÚDOS |   |   |
|--|-----------|---|---|
| 1. Apresentação da atividade           | C         |   |   |
| 2. Formação das equipes                |           | P |   |
| 3. Apresentação da problemática        | C         |   |   |
| 4. Gerar o desafio                     | C         | P | A |
| 5. Fases/etapas da abordagem           | C         | P | A |
| 6. Avaliação                           | C         | P | A |
| UNIDADE 2                              | CONTEÚDOS |   |   |
| 1. Apresentação do desafio aos alunos  | C         |   |   |
| 2. Formação de Equipes de trabalho     |           | P |   |
| 3. Fases/etapas da abordagem escolhida | C         | P | A |
| 4. Avaliação                           | C         | P | A |
| UNIDADE 3                              | CONTEÚDOS |   |   |
| 1. Apresentação de uma abordagem       | C         |   |   |
| 2. Pensar no problema                  | C         | P | A |
| 3. Geração e escolha de ideias         | C         | P | A |
| 4. Fase de construção                  | C         | P | A |
| 5. Fase de compartilhamento            | C         | P | A |
| 6. Avaliação                           | C         | P | A |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Por meio disso é possível perceber que quem controla o ritmo das atividades são os alunos/participantes que podem utilizar uma série de técnicas e habilidades como o diálogo, debate, trabalho em equipes, pesquisa bibliográfica e documental, trabalho em campo, elaboração de

questionários, entrevistas, observações, geração de protótipos, formas de divulgação e apresentação de ideias, intervenções sociais, entre outros. Ao mesmo tempo com todo este convívio entre os sujeitos envolvidos nos processos educativos se estabelecem uma série de conflitos sociais pessoais e grupais que envolvem o aprender a “ser” e nisso se praticam: empatia, colaboração, cooperação, respeito, autonomia, tolerância, aprender a falhar, entre outros. Outra característica relevante é que nas atividades de design thinking aqui explicitadas aparecem conteúdos das três categorias, no entanto, se comparado com um modelo tradicional de educação aqui há um grande destaque para os conteúdos atitudinais e procedimentais. Isso propõe que exista uma consciência educativa, embora, tais parâmetros sejam complexos de avaliar e podem não estar explícitos na aprendizagem.

### **7.2.2 As relações interativas**

Nas atividades de design thinking muitos sujeitos podem estar envolvidos em seus processos. Com o aparecimento das suas abordagens, por exemplo, pode-se perceber que diferentes atores do processo educativo estão envolvidos, como por exemplo, professores, alunos, gestores, pais/responsáveis, servidores técnicos e administrativos, e a comunidade. Para começar a discussão serão apresentados alguns aspectos da relação professor-aluno.

Schön (2007) afirma na sua obra que em uma aula prática reflexiva durante o tempo de convívio juntos professor e aluno podem estabelecer um empreendimento comunicativo específico, um diálogo de palavras e ações. Esse diálogo entre aluno e professor para o autor não transmite apenas mensagens, mas também performances. Quando o diálogo funciona bem ele aparece como uma reflexão-na-ação recíproca. O professor lida com os problemas da tarefa que apresentam caráter mais substantivo de design (demonstração, descrição, avaliações de performances do aluno) e o aluno tenta construir e testar significados que vê e ouve (vivências e reflexões na construção de suas próprias ações, experimentações imediatas) (SCHÖN, 2007).

Para o ensino da prática Schön (2007) aborda uma prática consubstanciada com o auxílio que neste caso cabe ao professor. Na relação de diálogo reflexivo professor e aluno podem estabelecer formas eficazes para que a prática seja possibilidade de reconhecer e aplicar regras, fatos e operações padrão, em seguida, raciocinar a partir das regras gerais até casos problemáticos e, então, desenvolver e testar novas formas de compreensão e ação (SCHÖN, 2007). Apesar de o

professor ser uma figura importante nas tarefas de design o aluno é valorizado em suas iniciativas na educação básica por meio do seu protagonismo nas atividades, das interlocuções do professor que pergunta aos alunos o que eles gostariam de fazer e em qual projeto desejam se envolver.

As características das relações apresentadas por Schön são extremamente relevantes para o modelo de educação escolar que existe no Brasil já que os principais atores do processo educativo podem ser considerados o (a) professor (a) e aluno (a). Apesar disso, os novos contextos educacionais se abrem gradativamente mais para espaços que estão fora da escola e revelam outros atores que são muito importantes. Com o design thinking e a forma como ele está sendo trabalhado na educação básica se percebe isso – há um movimento de formação de educadores no Brasil (oficinas e cursos de formação) para entender o modelo mental desenvolvido nas atividades de design e práticas sendo desenvolvidas em escolas e comunidades. Ademais, existem ainda outros projetos de Design na Educação que aqui certamente não foram documentados por não estarem no escopo da pesquisa.

Nas entrevistas com os especialistas foi relatado que o uso do design thinking pode envolver muita gente desde educadores e alunos da escola até a comunidade. Na escola podem ser citados os profissionais da direção, coordenação pedagógica, secretaria escolar, alimentação, limpeza, manutenção, professores, pais/responsáveis e alunos. Na comunidade escolar os sujeitos envolvidos irão depender do projeto ou desafio que está sendo desenvolvido, mas podem agregar muitas pessoas dependendo do impacto do projeto. As trocas entre todos esses sujeitos são imprescindíveis com destaque para aqueles que por vezes trabalham de modo mais individualizado como é o caso, por exemplo, da equipe gestora da escola.

### **7.2.3 A organização social**

A organização social em que o design thinking pode se desenvolver permite que se trabalhe de diferentes modos. Dentro dessa perspectiva pode-se pensar em iniciativas que envolvem as relações entre escola e comunidade, ou ainda, as que envolvem toda a escola ou somente uma ou mais classes específicas. Com a (s) classe (s) pode-se trabalhar em atividades com o grande grupo, com equipes fixas ou móveis e em atividades individuais. Dentro dos grupos com mais de um sujeito é possível realizar debates, construir desafios e ideias coletivas, fazer exposições, entre outros, e nas atividades individuais é possível

exercitar determinada atividade, fazer estudos, pesquisas, avaliação individual, entre outros. Um aspecto a ser citado é que durante o uso de abordagens de design thinking se trabalha de forma intercalada durante toda a unidade didática: em horas com a classe toda (processos de criatividade, apresentação e evolução dos protótipos); com grupos fixos (maioria das etapas/fases) e móveis (*feedback* equipes); e em atividades individuais (como podemos individual e ideação silenciosa).

#### **7.2.4 A utilização dos espaços e do tempo**

No que cabe à utilização dos espaços e do tempo no design thinking é preciso considerar alguns aspectos: (1) espaço – como as pessoas se posicionam durante as suas atividades, como os agrupamentos serão realizados, os materiais necessários e os espaços fora de aula; (2) tempo – as frações que determinam o que fazer em cada período (hora aula) e as trocas de professores em uma mesma turma.

Os espaços de design thinking podem se estender da sala de aula para o refeitório, horta escolar, pátio, sala de informática, biblioteca e além-muros da escola. No projeto desenvolvido no Centro Educacional Marista Lucia Mayvorne, em Florianópolis, dois espaços foram criados pensando no uso da abordagem Design Thinking: a sala de criação digital e a sala de prototipação. Na sala de criação digital os alunos fazem as pesquisas e análises, preparam roteiros de observação, entrevistas e questionários, realizam planejamentos, produzem e editam vídeos, *storyboards* e demais materiais audiovisuais. A sala de prototipação é dedicada especialmente às atividades de experimentação e construção de protótipos. Tais espaços são compartilhados com a escola toda e foram construídos especificamente para abordagem “Pensamento Criativo” no intuito de potencializar a capacidade criativa dos alunos. Em outras iniciativas, como na Escola Padre José Pegoraro e Escola Politeia, percebem-se a utilização da sala de informática da escola e demais espaços da escola/comunidade. Entretanto, a presença de um ambiente de criação digital não deve ser situação condicionante para as atividades de design thinking. As atividades de design thinking são práticas e necessitam certamente de um ferramental mínimo e de objetivos bem estabelecidos no planejamento pedagógico para ocorrerem, mas percebe-se que nas iniciativas do Design for Change, por exemplo, que com materiais de baixo custo e mobilização social é possível gerar mudanças de grande impacto.

Em relação aos “tempos escolares” um dos entrevistados sugere que dentro da estrutura escolar de horas aula é interessante que haja mais de uma hora aula para realizar as atividades de design thinking e um bom planejamento por parte do professor dentro da rotina da escola para que seja possível concluir o projeto. Outro (a) entrevistado (a) sugere que uma boa iniciativa para o uso e aplicações de projetos de design thinking é o Programa Mais Educação do Governo Federal<sup>16</sup>. E continua sua assertiva, quando não há nenhuma iniciativa assim é preciso que os professores e gestores envolvidos no projeto acreditem muito nisso para fazer caber dentro do horário escolar, além disso, há de se pensar nas turmas em que as disciplinas são variadas e, portanto, existe mais de um professor.

### **7.2.5 A organização dos conteúdos**

A organização dos conteúdos pode tomar as disciplinas (multidisciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar) como ponto de partida ou então se utilizar de métodos com enfoque globalizador (ZABALA, 1998). Os modos globalizados de trabalho permitem, de acordo com Zabala (1998), que os conteúdos das unidades didáticas passem de uma disciplina para outra sem perder a continuidade e podem ser trabalhados por meio de centros de interesse, projetos, investigação do meio ou projetos de trabalho (quadro 12).

O design thinking oferece ferramentas para que seja possível trabalhar tanto entre as disciplinas, por meio do seu caráter interdisciplinar como afirma Fontoura (2002), assim como nos métodos globalizados. Dentro do que é um método globalizado possibilita estratégias e ferramentas para o protagonismo dos sujeitos envolvidos em suas atividades.

---

<sup>16</sup> Constitui-se em estratégia do Ministério da Educação para ampliação da jornada escolar e a organização curricular na perspectiva da Educação Integral (MEC, 2015).

Quadro 12 - Métodos globalizados

|                                  | <b>Centros de interesse</b>                 | <b>Projetos</b>   | <b>Investigação do meio</b>   | <b>Projetos de Trabalho</b>  |
|----------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Ponto de partida intenção</b> | Situação real<br>Tema a ser conhecido       | Situação real<br>Projeto a ser realizado                | Situação real<br>Perguntas ou questões  | Situação real<br>Elaboração dossiê   |
| <b>Fases</b>                     | - Observação<br>- Associação<br>- Expressão | - Intenção<br>- Preparação<br>- Execução<br>- Avaliação | - Motivação<br>- Perguntas<br>- Suposições ou hipóteses<br>- Medidas de informação<br>- Coleta de dados<br>- Seleção e classificação<br>- Conclusões<br>- Expressão e comunicação | - Escolha do tema<br>- Planejamento<br>- Busca de informação<br>- Sistematização da informação<br>- Desenvolvimento do índice<br>- Avaliação<br>- Novas perspectivas |

Fonte: Zabala (1998, p.145).

O que se percebe nas atividades de design thinking dentre elas, fortemente no Design for Change (DFC), é o caráter social que talvez represente uma transcendência dos métodos globalizadores por ser um movimento social de alto impacto. O que se percebe por meio dele é a preocupação com os direitos das crianças e adolescentes no sentido de que eles podem ser agentes de mudança. Como é possível ver nos projetos associados ao DFC na fundamentação teórica e nas iniciativas aqui no Brasil, especialmente na Escola Padre José Pegoraro, existe a forte preocupação com a cidadania, condições de qualidade de vida e direitos humanos. Esses temas representam possibilidades da transversalidade na organização do trabalho didático-pedagógico. De acordo com Brasil (2013, p. 496):

Como a Educação em Direitos Humanos requer a construção de concepções e práticas que compõem os Direitos Humanos e seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana, ela se destina a formar crianças, jovens e adultos para participar ativamente da vida democrática e exercer seus direitos e



responsabilidades na sociedade, também respeitando e promovendo os direitos das demais pessoas. É uma educação integral que visa o respeito mútuo, pelo outro e pelas diferentes culturas e tradições.

Esses conteúdos podem ser trabalhados durante as atividades de design thinking na educação, mas não somente, uma vez que existem inúmeras possibilidades de trabalho com caráter interdisciplinar e de transversalidade como esses até conteúdos disciplinares. Disciplinarmente podem ser citados os projetos de pesquisa de design thinking em aulas de Geografia (CARROL et al., 2010) e com parâmetros mais transversais e interdisciplinares os de Design for Change como os cuidados com idosos, combate ao *bullying*, limpeza de praias, redução do peso em mochilas escolares, preservação da cultura local, arrecadação de fundos para vítimas de tragédias, entre outros (DFC USA, 2014).

### 7.2.6 Os materiais curriculares

Os materiais curriculares podem ser pensados de acordo com Zabala (1998) conforme o âmbito de intervenção, sua intencionalidade ou função, os conteúdos que desenvolvem e o tipo de suporte que utilizam.

O uso dos materiais irá depender dos âmbitos da intervenção de design thinking se irá alcançar toda a comunidade, escola, sala de aula ou equipe gestora. Além disso, existe também a intencionalidade da intervenção que irá distinguir os materiais de acordo com as suas finalidades se é um material para construir, colorir, orientar, exemplificar, entre outros.

Nas oficinas de formação de educadores observadas nessa pesquisa e nas atividades/projetos pesquisados nas escolas/comunidades diferentes suportes materiais foram utilizados no design thinking:

- Papel como suporte de transmissão de informação ou proposição de atividades: blocos de papel de diferentes tamanhos e cores, bloquinhos autoadesivos, entre outros;
- Materiais que seriam descartáveis e que foram reutilizados: revistas, jornais, embalagens, entre outros;
- Materiais que envolvem o uso de tecnologias digitais: computador, *tablet*, projetor multimídia, câmera digital, *softwares*, entre outros;

- Materiais de experimentação: tesouras, tubos e bastões de cola, canetinhas coloridas, régua, esquadros, cordões, fitas adesivas, bloquinhos de montar, brinquedos, entre outros.

Os materiais utilizados nas oficinas de formação de educadores e nas atividades da escola/comunidade irão levar em conta também os conteúdos que estão sendo desenvolvidos se é para ser utilizado nas áreas atitudinais (guias, campanhas, *softwares*, entre outros), em áreas conceituais (livros didáticos, jogos, entre outros), em áreas procedimentais (ferramentas, blocos de papel, entre outros).

### **7.2.7 Os critérios de avaliação**

O design thinking segue o caminho das novas formas de avaliação que envolve a aplicação de tarefas autênticas e intrigantes em sala de aula e, dessa maneira, oferece muitas oportunidades para aplicar os processos de projeto e melhorar as habilidades de design thinking dos alunos (RAZZOUK e SHUTE, 2012).

A avaliação do design thinking foi indagada por alguns especialistas: (1) os instrumentos de avaliação por vezes ainda são utilizados dentro de um modelo tradicional de ensino-aprendizagem e, deste modo, não funcionam; (2) os conteúdos curriculares obrigatórios da escola não são o maior ganho no uso do design thinking, uma vez que, o ganho está relacionado a outras capacidades cognitivas que não são medidas em testes convencionais e estão ligadas à cidadania; (3) as avaliações podem ser pensadas de outra forma e não somente no modelo pergunta-resposta e, assim, podem ser utilizados infográficos, fluxogramas, dramatizações, entre outras possibilidades.

Essas ideias são visíveis nas unidades didáticas das atividades analisadas nesta dissertação. O enfoque do design thinking pode estar em vários conteúdos, mas os procedimentais e atitudinais são os mais relevantes na sua prática. Tais parâmetros que envolvem uma consciência motora e social são complexos de serem avaliados por não estarem explícitos nas atividades desenvolvidas no cotidiano escolar. No entanto, avaliar o processo é necessário mesmo perante sua complexidade.

Os sujeitos avaliados durante o processo serão aqueles envolvidos nas atividades de design thinking (alunos, professores, gestores, entre outros) e os objetos a serem analisados serão as aprendizagens alcançadas e as capacidades que foram exigidas nas atividades. Ademais, no processo de design thinking algumas atividades podem não

estar centradas somente no sujeito, mas na equipe envolvida no processo e, portanto, percebe-se que é impossível estabelecer níveis universais. Acredita-se que os sujeitos têm suas histórias de vida e que elas podem ser compreendidas (empatia) e isso implica em respeito à diversidade. No quadro 13 é possível observar algumas características da avaliação no design thinking.

Quadro 13 - Avaliação no design thinking.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Função Social e aprendizagem:</b> | Formação para a vida, respeito à diversidade e construtivo       |
| <b>Objeto:</b>                       | Processo   |
| <b>Sujeito:</b>                      | Alunos, professores, gestores e demais envolvidos nas atividades |
| <b>Referencial:</b>                  | Todas as capacidades   |
| <b>Avaliação:</b>                    | Serve como ajuda no processo                                     |
| <b>Informe:</b>                      | Descritivo e interpretativo                                      |

Fonte: desenvolvido pelo autor.

As formas de avaliação no design thinking, como observado no quadro anterior, perpassam por todas as capacidades e dentro de cada uma delas podem ser verificados:

- Capacidades procedimentais dos sujeitos por meio da análise da performance dos alunos durante as atividades, situações práticas de aplicação do conteúdo, domínio dos materiais apropriados a serem utilizados e das demais técnicas;
- Capacidades atitudinais que envolvem a forma como os sujeitos se relacionam na expressão de suas opiniões pessoais e sugere a observação do comportamento dos envolvidos. Por exemplo, por meio da observação dos alunos em suas relações comunicativas é possível constatar a presença da empatia, colaboração, respeito, nível de interesse, criatividade, entre outros;
- Capacidades conceituais que exprimem a compreensão do tema trabalhado como, por exemplo, elaboração e síntese de conceitos em pesquisas, arguição durante apresentação de projetos e tantas outras características.

Como instrumentos de avaliação se sugerem aqui os da avaliação formativa que possibilita documentar os dados que são coletados ao

longo do processo de design thinking. Dentre eles podem ser citados de acordo com Fernandes e Freitas (2007) os instrumentos de registro (planilhas de notas, relatórios de desempenho dos estudantes, anotações, diários das aulas, diário do professor), o portfólio dos alunos, o caderno de aprendizagens em que o aluno anota considerações sobre sua aprendizagem e demais registros reflexivos, o memorial e a autoavaliação. Com essas ferramentas é possível verificar o progresso das capacidades conceituais, procedimentais e atitudinais dos sujeitos envolvidos no design thinking. Não obstante, o destaque maior da avaliação formativa vai para a verificação das capacidades procedimentais e atitudinais que são difíceis de avaliar de outra forma.

Durante os encontros de professores, alunos, gestores é preciso estar atento para os olhares, os gestos e expressões que emanam do contato humano. No minicurso Design na Educação em que participei como facilitador pude compreender tais fatos. Além dos comentários explícitos de alguns participantes sobre alguns problemas de integração com seus colegas, os olhares de repreensão, a fala que por vezes que é prolongada demais e não cede espaço para o outro dialogar também, a inatividade durante alguma parte do processo de construção da equipe, entre outros. Isso ao que tudo indica reflete no processo de construção da atividade e pode fazer com que o resultado final não seja uma ideia que foi compartilhada por todos.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de percorrer uma jornada que contou com dois anos de estudos este representa o trabalho que sinaliza o final da etapa do mestrado. Em 2012 pude entrar em contato com o design na educação e, respectivamente, o design thinking de modo que o interesse no tema foi crescente e junto a ele muitas dúvidas. Além disso, trabalhar interdisciplinarmente com os conceitos da área da Pedagogia/Educação relacionados com os do Design/Engenharia do Conhecimento não parecia ser uma tarefa fácil. Isso motivou em seguir estudando este assunto de modo que pudesse surgir uma contribuição para a sociedade daquilo que parecia ser recente, mas que com as primeiras leituras da revisão sistemática verificou-se que não era tão novo assim.

O objetivo deste trabalho foi conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática do design thinking na educação básica. Para tanto, uma jornada metodológica foi traçada para se chegar nesse objetivo geral: revisão sistemática, entrevistas com especialistas, oficinas de design thinking, informações sobre as atividades/projetos de design thinking em escolas de Educação Básica e, finalmente, os referenciais teóricos e metodológicos.

O primeiro passo definido nesta pesquisa foi entender em que universo o design thinking estava acontecendo. Para tanto, foi feita uma revisão sistemática que possibilitou selecionar cientificamente o que havia sido produzido nos últimos anos em bases de dados internacionais de pesquisa. Concomitantemente, foram realizadas as entrevistas que tiveram caráter exploratório no intuito de entender como o design thinking se manifestava na educação básica e quais as suas possibilidades aqui no Brasil, e a participação nas oficinas de Design Thinking para Educadores. Mais uma vez, por meio das entrevistas compreendeu-se um pouco melhor o universo do design thinking, no entanto, sentiu-se que faltava teoria para fundamentar a prática que estava acontecendo aqui no Brasil – as abordagens Design Thinking (DT) e Design for Change (DFC) estavam sendo utilizadas em uma corrente da grande repercussão que ocorria pelo mundo, mas que ainda tinham caráter bastante empírico. Com as entrevistas foi possível perceber algumas atividades e projetos que estavam sendo desenvolvidos em escolas da educação básica. Tais iniciativas nas escolas apresentam muitos ganhos para os alunos e comunidade envolvida afirmaram os entrevistados, mas eram complicadas de avaliar.

Ao mesmo tempo em que as entrevistas iam sendo feitas a participação da primeira oficina acontecia. Na realização da segunda

oficina todas as entrevistas já haviam sido feitas. A primeira oficina foi uma observação em que o pesquisador desta pesquisa estava como participante, e a segunda ocorreu na 13ª SEPEX-UFSC e o pesquisador se encontrava como facilitador. As oficinas possibilitaram que fosse vivenciada a prática da abordagem Design Thinking para Educadores, curso que ocorre por todo Brasil e tem respaldo do material da IDEO traduzido pelo Instituto Educadigital. Na primeira oficina a participação ofereceu recursos para entender como aconteciam as relações entre o facilitador e participantes e entre as equipes de trabalhos, as sequencias das atividades e os recursos envolvidos. Isso forneceu um embasamento para a oficina que pretendia dar como facilitador na SEPEX. Algumas adaptações foram feitas na oficina da SEPEX em relação ao tempo das atividades e aos conceitos utilizados. A abordagem Design for Change (DFC) também foi introduzida teoricamente na oficina como possibilidade de design thinking. Posteriormente a realização das duas oficinas realizaram-se a leitura dos artigos científicos selecionados na revisão sistemática e dos autores e sites citados nesses artigos.

A leitura de todo o conteúdo teórico dos artigos e obras correlatas exigiu bastante dedicação na sua compreensão. Com a leitura de todo material (artigos, livros, sites e redes sociais) pronta e documentada na revisão de literatura permitiu que dúvidas fossem esclarecidas e se descobriu que a definição do termo design thinking era muito anterior às abordagens propostas por Tim Brown e Kiran Sethi. Em 1987 Peter Rowe escreve seu livro “Design Thinking” que aborda as práticas dos designers em seu trabalho em uma perspectiva urbanística. Mas, muito antes disso já se discutia Design na Educação como uma terceira cultura de conhecimento. O que se constatou então foi que ao longo da história surgiram três possibilidades do design thinking na educação: a primeira na Educação em geral, a segunda na prática educativa e a terceira, e mais recente, com as abordagens de design thinking na educação. Essas três possibilidades se relacionam e complementam de modo que o surgimento de uma influenciou o surgimento da outra. São produções que partem da década de 70 e foram se solidificando pelos profissionais e interessados na área de Design gradativamente mais.

Com todas essas informações em mãos se estabeleceu um critério para poder definir como os referenciais teóricos e metodológicos, a partir do que havia sido descoberto, seriam sistematizados. A obra de Zabala (1998) intitulada “A prática educativa: como ensinar” ajudou nessa tarefa. Por meio dos critérios de análise da prática estabelecidos por este Pedagogo alguns valores intrínsecos do design thinking foram apontados por meio do seu escopo teórico. Depois disso, descreveram-se

as unidades didáticas decorrentes das oficinas de formação de educadores e práticas escolares que foram categorizadas dentro das variáveis metodológicas.

No modelo teórico foi descrito, além de alguns aspectos históricos já citados, alguns referências da função social, objetivos, conteúdos, concepção e critérios do design thinking para intervenção pedagógica. Na função social há uma preocupação com a formação integral do sujeito que conta com problemas ligados a vida real, postura de consumidor consciente, desenvolvimento da empatia e aspectos de cidadania. Em relação aos objetivos e conteúdos procura-se desenvolver todas as capacidades e conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais em suas atividades. A concepção de aprendizagem envolvida é construtivista. Os critérios e o ensino estão atrelados à diversidade dos sujeitos e ao conhecer-na-ação/conhecer-na-reflexão.

No que tange aos componentes das variáveis metodológicas de design thinking na educação básica elas serão brevemente descritas aqui. As sequencias de atividades são controladas pelos alunos/participantes que podem utilizar uma série de técnicas e habilidades que são complexas de avaliar por não estarem explícitas na aprendizagem. As relações interativas entre os sujeitos envolvidos passam por performances de trabalho que são dialogadas reflexivamente. A organização social permite que seja trabalhado de diferentes modos com iniciativas que envolvem a comunidade, escola, classe, grande grupo ou trabalhos individuais. A utilização dos espaços pode se estender da sala de aula para a comunidade e neles é possível prototipar e criar com diferentes tecnologias. Os tempos de atividades/projetos demandam organização e planejamento para se encaixarem na estrutura escolar com vistas à sua conclusão. A maneira de organizar os conteúdos permite que o design thinking seja trabalhado nas disciplinas ou em métodos globalizados de forma interdisciplinar. O uso de materiais curriculares deve seguir os objetivos da atividade e pode apresentar diferentes suportes como, por exemplo, papéis, materiais reciclados, materiais que envolvem o uso tecnologias digitais e materiais para experimentação. Os critérios de avaliação devem levar em conta o processo de design thinking e servirão de ajuda para o professor/educador conseguir ver seus avanços. Quanto às ferramentas utilizadas sugerem-se as da avaliação formativa, por exemplo, os instrumentos de registro, o portfólio dos alunos, o caderno de aprendizagens, o memorial e a autoavaliação. Essas ferramentas ajudam a verificar o progresso das capacidades conceituais, procedimentais e atitudinais dos sujeitos, com destaque a essas duas últimas que são difíceis de avaliar de outra forma.

A descrição das variáveis metodológicas feita na conclusão deste trabalho parece um tanto simplória visto o que está descrito no capítulo 7. O que precisa ser destacado na descrição dos componentes das variáveis metodológicas, portanto, está no fato de que deve haver um rigor pedagógico quando se utiliza algum tipo conhecimento ou atividade que não está definida dentro da estrutura curricular da escola. Por isso, durante as definições deste trabalho se preocupou em entender o processo histórico que guiou isso tudo para poder dar um aporte geral da teoria do design thinking apesar das atividades e exemplos de unidades didáticas estarem mais ligados as suas abordagens.

Ao se pensar na complexidade do ato educativo e, dessa maneira, no espaço em que se desenvolve a unidade didática do design thinking é sabido que existe uma concepção da escola envolvida e um interesse que é do contexto e que não deve ser esquecido quando se pensa em utilizar um projeto/atividade de design thinking. Contudo, o intrínseco ligado ao design thinking neste trabalho é para alertar que o design thinking tem uma bagagem conceitual e histórica que estão nele, que o definem. Assim, ao se usar o design thinking na educação básica os professores/educadores precisam entender o que eles estão levando para a educação e quais são suas possibilidades de intervenção na prática. Conhecendo o que se faz é possível se associar a concepção do design thinking de acordo com a concepção da escola, mas sempre lembrando daquilo que o design thinking se propõe a desenvolver e resolver.

## 8.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Outros estudos relacionados ao design thinking na educação se tornam imprescindíveis. Falta uma documentação maior das práticas que estão sendo realizadas nas escolas. Ao se acessar sites e redes sociais algumas matérias reportam ao uso do design thinking de maneira muito sucinta, nos periódicos científicos apenas uma publicação na educação básica com o uso da abordagem de design thinking foi encontrada aqui no Brasil. Sabe-se que o Design na educação básica já vem de longa data pelo mundo e aqui no Brasil pelo menos desde 2002 com o surgimento do EdaDe, mas para a análise do design thinking é preciso se avaliar melhor o tema e analisar cientificamente suas práticas.

O planejamento, aplicação e avaliação do uso do design thinking também precisam ser verificadas. Estudos que apontem o uso do design thinking na educação básica da maneira efetiva e em longo prazo que sejam devidamente planejados, aplicados e avaliados podem possibilitar



a compreensão de como e quais capacidades podem ser desenvolvidas nos alunos de acordo com as unidades didáticas.

A análise das condicionantes do contexto educativo da prática que envolve a realidade social em que cada projeto é desenvolvido também é interessante de ser verificada. Isso permite ver como as práticas de design thinking se comportam especificamente considerando as variáveis metodológicas da prática contextualizada com seus percalços e problemas que remetem a cada realidade educativa.

Esses pontos citados são apenas algumas ideias daquilo que pode ser pesquisado na área de design thinking na educação básica. As possibilidades são muitas e espera-se que a vontade de desenvolver projetos e descobrir mais por parte da comunidade científica e escolar também seja.



## 9 REFERÊNCIAS

ACHEOCURSO. **O Design Thinking na Prática - Aubrick Escola Bilingue**. 3 jul. 2014. Disponível em:

<[Multiculturalhttps://www.youtube.com/watch?v=\\_81K5IOU2Q4](https://www.youtube.com/watch?v=_81K5IOU2Q4)>

Acesso em: 16 jan. 2015.

ADETEC. **Carrinho de compras: inovação** (legendado). 2012.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=QkfC4p0o7Lc>>

Acesso em: 05 jan. 2015.

ALENCAR, Vagner de. **Escola pública no Grajaú adota o Design for Change**. 07 dez. 2012. Disponível em:

<<http://porvir.org/porfazer/escola-publica-grajau-adota-design-change/20121207>> Acesso em: 16 jan. 2015.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). **Integração das Tecnologias na Educação**/Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 38-45.

AMORIN, Carlos. **Grajaú, Onde Minha História Começa**. 7 dez. 2013. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=KWiNpp1yfOw&hd=1>> Acesso em: 16 jan. 2015.

ANDERSON, Neil. *Design Thinking: Employing an Effective Multidisciplinary Pedagogical Framework to Foster Creativity and Innovation in Rural and Remote Education*. **Australian and International Journal of Rural Education**, v. 22, n. 2, p. 43-52, 2012.

ARAÚJO, Ulisses. *Promoting ethical and environmental awareness in vulnerable communities: a research action plan*. **Journal of Moral Education**, v. 41, n. 3, p. 389-397, 2012.

ARCHER, Bruce. *The Three Rs*. **Design Studies**, v. 1, n. 1, p. 18-20, jul. 1979.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BISPO, Fábio. **Projeto piloto leva inovação e sustentabilidade para escola pública de Florianópolis**. 11 dez. 2013. Disponível em: <<http://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/127223-projeto-piloto-leva-inovacao-e-sustentabilidade-para-escola-publica-de-florianopolis.html>> Acesso em: 16 jan. de 2015.

BONSIEPE, G. **Design: do material ao digital**. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.

BRADBURN, Frances Bryant. *Redesigning our role while redesigning our libraries*. **Knowledge Quest**, v. 42, n. 1, p. 52-57, 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei Nº 9.394, 20 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 13 jan. 2015.

BROWN, Tim. *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*, New York: HarperBusiness, 2009.

BROWN, Tim. *Design Thinking*. *Havard Business Review*, Jun. 2008. Disponível em: <<https://hbr.org/2008/06/design-thinking>> Acesso em: 20 dez. 2014.

BROWN, Tim. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BUCHANAN, Richard. *Wicked Problems in Design Thinking*. **Design Issues**, v. 8, n. 2, Spring, p. 5-21, 1992.

BÜRDEK, B. E. **Design: História, teoria e prática do design de produtos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

CARROLL, Mareen; GOLDMAN, Shelley; BRITOS, Leticia; KOH, Jaime; ROYALTY, Adam; HORNSTEIN, Michael. *Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom*. **International Journal of Art and Design Education**, v. 29, n. 1, p. 37-53, 2010.

CASSIM, Fatima. *Hands On, Hearts On, Minds On: Design Thinking within an Education Context*. **International Journal of Art and Design Education**, v. 32, n. 2, p. 190-202, 2013.

CAVALCANTI, Carolina Magalhães Costa. Design Thinking como metodologia de pesquisa para concepção de um ambiente virtual de aprendizagem centrado no usuário. São Carlos – SP. Simpósio Internacional de Educação a Distância. **Anais do SIED: EnPed**, set. 2014. Disponível em: <<http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/issue/view/3>> Acesso em: 13 jan. 2015.

CENTER FOR EDUCATION INNOVATIONS. **Design for Change (DFC)**. Disponível em: <<http://www.educationinnovations.org/program/design-change-dfc>> Acesso em: 5 fev. 2015.

CRICHTON, Susan. *Leapfrogging pedagogy: A design approach to making change in challenging contexts*. **Electronic Journal of e-Learning**, v. 12, n. 1, p. 3-13, 2014.

CROSS, Nigel. *Designerly ways of knowing*. **Design Studies**, v. 3, n. 4, p. 221-227, out. 1982.

\_\_\_\_\_. *The nature and nurture of design ability*. **Design Studies**, v. 11, n.3, p. 127–140, jul. 1990.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **The Discipline and Practice of Qualitative Research**. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN,

Yvonna S. *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. 4. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2011. p. 1-19.

DFC Brasil. **Queremos mais amigos**. 2012 [a]. Disponível em: <<http://www.dfcbrazil.com.br/historias/queremos-mais-amigos/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Site Design for Change Brasil**. Disponível em: <<http://www.dfcbrazil.com.br/>> Acesso em: 13 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Um funk contra o desrespeito**. 2012 [b]. Disponível em: <<http://www.dfcbrazil.com.br/historias/um-funk-contra-o-desrespeito/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

DFC USA. **Design for Change USA**. Disponível em: <<http://www.designforchange.us/>> Acesso em 20 dez. 2014.

DFC World. **Design for Change**. Disponível em: <<http://dfcworld.com/>> Acesso em: 5 jan. 2015.

DnE. **Design na Educação**. Disponível em: <<http://designeduacao.com/>> Acesso em: 9 jan. 2015.

DT in Schools. **Design Thinking in Schools**<sup>K12</sup>. 2013. Disponível em: <<http://www.designthinkinginschools.org/>> Acesso em: 27 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. **Secretary of Education of Cajamar**. 15 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.designthinkinginschools.com/directory/secretary-of-education-of-cajamar/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

DT para Educadores. **Site Design Thinking para Educadores**. Disponível em: <<http://www.dtparaeducadores.org.br/>> Acesso em: 13 jan. 2015.

DT toolkit. **Design Thinking for Educators. Toolkit**, 1. ed. IDEO and Riverdale Country School, abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Design Thinking for Educators. Toolkit**, 2. ed. IDEO, 2012. Disponível em: <<http://www.designthinkingforeducators.com/toolkit/>> Acesso em: 20 dez. 2014.

Educação TEC. **Educação TEC**. Disponível em:

<<https://sites.google.com/a/ciasc.sc.gov.br/pensamentocriativo/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

EducaDigital. **Design Thinking para Educadores alcança a rede pública**. 4 set. 2014. Disponível em:

<<http://www.educadigital.org.br/en/design-thinking-para-educadores-alcanca-a-rede-publica/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Site do Instituto Educadigital**. Disponível em:

<<http://www.educadigital.org.br>> Acesso em: 16 jan. 2015.

EGC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. **Áreas de Concentração**. Disponível em:

<<http://www.egc.ufsc.br/index.php/pt/egc/pos-graduacao/programa/areas-de-concentracao>>. Acesso em: 29 nov. 2014.

SCOREL, A. L. **O efeito multiplicador do design**. – 2. Ed. São Paulo: SENAC São Paulo. 2000.

FERNANDES, Cláudia de Oliveira; FREITAS, Luiz Carlos de.

**Indagações sobre currículo**: currículo e avaliação. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

FONTOURA, Antônio Martiniano. **EdaDe**: a educação de crianças e jovens através do design. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2002.

GARBIN, Mônica Cristina; AMARAL, Sérgio Ferreira do. **Design Thinking**: a colaboração como mola propulsora da inovação na educação. 2013. Disponível em:

<[http://www.lantec.fe.unicamp.br/inovaeduc/wp-content/uploads/2013/08/n2.art5\\_.pdf](http://www.lantec.fe.unicamp.br/inovaeduc/wp-content/uploads/2013/08/n2.art5_.pdf)> Acesso em: 13 jan. 2015.

GIBB, Stephen. *Imagination, Creativity, and HDR: An Aesthetic Perspective*. **Human Resource Development Review** v. 3, n. 1 , p.53-74, mar. 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GÓMEZ, A. I. Pérez. Compreender o ensino na escola: modelos metodológicos de investigação educativa. In: SACRISTÁN, J. Gimeno; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. p.99-117.

GOW, Peter. *An Experience of "Yes": Independent Schools Begin to Explore and Exploit the Power of Design Thinking*. **Independent School**, v. 71, n. 3, p. 0, 2012.

Impact Hub Curitiba. **Design Thinking para Educadores**. 30 ago. 2014. Disponível em: <<http://curitiba.impacthub.net/design-thinking-para-educadores/>> Acesso em: 02 jan. 2015.

KELLEY, Bruce C.. Design for change: Creating significant learning experiences in the music classroom. **College Music Symposium**, v. 46, p. 64-76, 2006.

KIMBELL, Lucy. *Rethinking Design Thinking: Part I. Design and Culture*, v. 3, n. 3, p. 285-306, nov. 2011.

\_\_\_\_\_. *Rethinking design thinking: Part II. Design and Culture*, v. 4, n. 2, p. 129-148, 2012.

Kit DT. **Design Thinking para Educadores**. 1. ed. Versão em Português: Instituto Educadigital, 2014. Disponível em: <<http://www.dtparaeducadores.org.br/>> Acesso em: 20 dez. 2014.

LANKFORD, M. D.. Design for change: how to plan the school library you really need. **School Library Journal**, n. 2, v. 40, p. 20-24, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na Educação. In: LIBÂNEO, J. C.; SANTOS, A. (Orgs.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Alínea, 2005. p. 15-58.

LONG, Christian. *Teach Your Students to Fail Better with Design Thinking*. **Learning & Leading with Technology**, v. 39, n. 5, p. 16-20, 2012.

MARIE FAIRBURN, Susan. *Designing Transformations: Schools of excellence*. **Acta Astronautica**, v. 69, n. 11-12, p. 1132-1142, 2011.



MATHEWS, James M. *Using a studio-based pedagogy to engage students in the design of mobile-based media. **English Teaching***, v. 9, n. 1, p. 87-102, 2010.

MAXWELL, J. A. *Designing a qualitative study*. In: BICKMAN, L; ROG, D. (Ed.) *Handbook of Applied Social Research Methods*. Thousand Oaks CA: Sage, 2008. p. 214-253.

MEC. **Programa Mais Educação**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16690&Itemid=1113](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16690&Itemid=1113)> Acesso em: 5 fev. 2015.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORGAN, Gareth. Paradigms, Metaphors, and Puzzle Solving in Organization Theory. *Administrative Science Quarterly*, v. 25, n. 4, p. 605-622, dez. 1980.

NICHOLL, Bill. **Research Project Details**. 2014. Disponível em: <<http://www.educ.cam.ac.uk/people/staff/nicholl/Research-Project-Details.pdf>> Acesso em: 29 nov. 2014.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional**. In: NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre. Bookman, 2008. p.54-90.

NORMAN, Donald A.. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

\_\_\_\_\_. **O design do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORRIS, Aaminah. *Make-Her-Spaces as Hybrid Places: Designing and Resisting Self Constructions in Urban Classrooms. **Equity and Excellence in Education***, v. 47, n. 1, p. 63-77, 2014.

Oficina DT. **Oficina de Design Thinking para Educadores**. 2014. Disponível em: <<http://vimeo.com/106351989>> Acesso em: 16 jan. 2015.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011.

PAIS, Luiz Carlos. **Educação escolar e as tecnologias da informação**. 1. ed. 3. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

PAIVA, Marlon Bruno Matos; MARQUES, Erico Veras. Design Thinking como ferramenta para implantação de rotinas informatizadas no serviço público. FGV - Unidade Berrini XVII. Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. São Paulo: **Anais SIMPOI**, 2014. Disponível em: <[http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2014/artigos/E2014\\_T00080\\_PC N60321.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2014/artigos/E2014_T00080_PC N60321.pdf)> Acesso em: 13 jan. 2015.

PINA, Monica. **Minha escola cada dia melhor**. 2013. Disponível em: <<http://www.dfcbrazil.com.br/blog/minha-escola-cada-dia-melhor/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van . **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. 4. ed. col. trajectos: n. 17. Lisboa: Gradiva, 2005.

RAUTA, Ednéia. **Secretários conhecem projeto-piloto de educação para sustentabilidade em Florianópolis**. 10 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.sed.sc.gov.br/secretaria/noticias/5375-secretarios-conhecem-projeto-piloto-de-educacao-para-sustentabilidade-em-florianopolis>> Acesso em: 16 jan. 2015.

RAZZOUK, Rim; SHUTE, Valerie. *What Is Design Thinking and Why Is It Important?* **Review of Educational Research**, v. 82, n. 3, p. 330-348, 2012.

REGINALDO, Thiago; BALDESSAR, Maria José. O conhecimento disciplinar do Design e suas contribuições para a teoria interdisciplinar. Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão – Região Sul. **Anais do SIIPE – Sul**:

Florianópolis, 2013, p. 1-17. Disponível em:  
<<http://www.siepe.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/10/H-Reginaldo.pdf>> Acesso em: 5 fev. 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry; PERES, José Augusto de Souza; WANDERLEY, José Carlos Vieira; CORREIA, Lindoya Martins; PERES, Maria de Holanda de Melo. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RITTEL, Horst W. J.; WEBBER, Melvin M. *Dilemmas in a general theory of planning*. **Policy Sciences** 4, p.155-169, 1973.

RIVERDALE. *School History*. Disponível em:  
<<http://www.riverdale.edu/>> Acesso em: 20 dez. 2014.

ROWE, Peter G. *Design Thinking*. Cambridge: MIT Press, 1987.

SAMPAIO, R. F; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n1/12.pdf>> Acesso em: 13 ago. 2014.

SANTOS, Bárbara Ferreira. O Estado de São Paulo. **Colégios põem rotina empresarial no currículo**: Alunos dos 6º ano ao ensino médio têm aulas de inovação e realizam projetos. 26 de maio de 2014. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,colegios-poem-rotina-empresarial-no-curriculo-imp-,1171641>> Acesso em: 16 jan. 2015.

SCHEER, Andrea; NOWESKI, Christine; MEINEL, Christoph. *Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in Education*. **Design and Technology Education**, v. 17, n. 3, p. 8-19, 2012.

SCHÖN, Donald A.. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

\_\_\_\_\_. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books, 1983.

SCHWARTZ, M. Design for change. **Library Journal**, v. 137, n. 11, p. 32-34, 2012.

SDS. **Inovações na educação para o desenvolvimento sustentável**. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Florianópolis: SDS, 2013. Disponível em: <<https://sites.google.com/a/ciasc.sc.gov.br/pensamentocriativo/>> Acesso em: 16 jan. 2015.

SEPEX Minicursos. **Minicursos**. 13ª Sepex – 22 de outubro a 01 de novembro de 2014. Disponível em: <<http://sepex.ufsc.br/minicursos/>> Acesso em: 4 jan. 2015.

SETHI, Kiran Bir. **Gardner on Riverside School**. 2 jun. 2012. Disponível em: <<http://youtu.be/nhzfCJkEErY>> Acesso em: 19 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Kids, take charge**. TEDIndia, 2009. Disponível em: <[https://www.ted.com/talks/kiran\\_bir\\_sethi\\_teaches\\_kids\\_to\\_take\\_charge](https://www.ted.com/talks/kiran_bir_sethi_teaches_kids_to_take_charge)> Acesso em: 05 jan. 2015.

TAN, Charlene; WONG, Yew-Leong. *Promoting spiritual ideals through design thinking in public schools*. **International Journal of Children's Spirituality**, v. 17, n. 1, p. 25-37, 2012.

TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony D. **Macrowikinomics: reiniciando os negócios e o mundo**. 1. ed. São Paulo: Campus Elsevier, 2011.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TSAI, Chin-Chung; CHAI, Ching Sing. *The “third”- order barrier for technology-integration instruction: Implications for teacher education*. **Australasian Journal of Educational Technology**, 28 (Special issue, 6), p. 1057-1060, 2012.

TSAI, Chin-Chung; CHAI, Ching Sing; WONG, Benjamin Koon Siak; HONG, Huang-Yao; TAN, Seng Chee. *Positioning design epistemology*

and its applications in education technology. **Educational Technology and Society**, v. 16, n. 2, p. 81-90, 2013.

WELLS, Alastair. *The importance of design thinking for technological literacy: A phenomenological perspective*. **International Journal of Technology and Design Education**, v. 23, n. 3, p. 623-636, 2013.

WOOCHER, Jonathan. *Reinventing Jewish Education for the 21st Century*. **Journal of Jewish Education**, v. 78, n. 3, p. 182-226, 2012.

WOUDHUYSEN, James. *The craze for design thinking: Roots, a critique, and toward an alternative*. **Design Principles and Practices**, v. 5, n. 6, p. 235-248, 2011.

WYLANT, Barry. *Design thinking and the question of modernity*. **Design Journal**, v. 13, n. 2, p. 217-231, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.



**APÊNDICE A – Declaração de concordância da instituição envolvida**

Declaramos para os devidos fins que os representantes legais do *Impact Hub* Curitiba concordam em participar da realização do estudo intitulado “**REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PRÁTICA DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”.

Trata-se da dissertação de mestrado do aluno Thiago Reginaldo do curso de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, orientado pela professora Dr. Maria José Baldessar e coorientado pela Professora Dr. Araci Hack Catapan, que tem por objetivo conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática de design thinking na educação básica.

Curitiba, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014.

---

Ass: Pesquisador responsável (UFSC)

---

Ass: Responsável *Impact Hub* Curitiba

## **APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido (observação participante)**

Prezado (a) Senhor (a):

Meu nome é Thiago Reginaldo, aluno regular de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), orientado pela Professora Dr. Maria José Baldessar e coorientado pela Professora Dr. Araci Hack Catapan. Estou desenvolvendo a pesquisa intitulada: “**REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PRÁTICA DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”, que tem por objetivo conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm a prática de design thinking na educação básica. Nesta pesquisa haverá uma observação participante do pesquisador durante um curso de Design Thinking para Educadores, além do que os participantes desse curso responderão um breve questionário de identificação e interesses em relação a sua participação no curso.

Ao participar desta pesquisa o (a) Senhor (a) não terá nenhum gasto ou risco e contribuirá na perspectiva de promover a sistematização do conhecimento dessas abordagens (*Design Thinking* e *Design for Change*) no contexto brasileiro de educação.

Para garantir o anonimato e o sigilo das informações, você não será identificado e os dados ficarão sob minha guarda, sendo utilizados para fins científicos, sem qualquer divulgação de sua identidade, para certeza de manutenção do sigilo. Se você necessitar de mais esclarecimentos ou, durante o estudo, quiser retirar o seu consentimento, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo, com minha orientadora ou coorientadora nos endereços e telefones abaixo.

Nesses termos, tendo sido devidamente esclarecido (a), consinto livremente em participar do estudo proposto e concordo com a divulgação pública dos resultados.

Agradecemos a vossa participação e colaboração.

**CONTATO DOS PESQUISADORES:**

**Mestrando:** Thiago Reginaldo

E-mail: [th.reginaldo@gmail.com](mailto:th.reginaldo@gmail.com)



**Professora orientadora:** Dr. Maria José Baldessar  
E-mail: [mbaldessar@gmail.com](mailto:mbaldessar@gmail.com)

**Professora coorientadora:** Dr. Araci Hack Catapan  
E-mail: [aracihack@gmail.com](mailto:aracihack@gmail.com)

Endereço: UFSC - Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade, Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEKC.

### TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_,  
concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.  
Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da  
pesquisa, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações  
pertinentes ao projeto, que minha identidade será mantida em sigilo e  
que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Local Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Confirmo ter dado todas as explicações ao (á) participante sobre os  
objetivos, o tipo e os riscos inerentes ao estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE C – Questionário para os participantes do curso  
“Design Thinking para Educadores”**

**1. Sexo:**

M     F

**2. Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**3. Habilitação (curso superior):**

Licenciatura

Bacharelado

Tecnólogo

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Nome do curso: \_\_\_\_\_

**4. Capacitação (pós-graduação):**

Especialização

Mestrado

Doutorado

Não se aplica

**5. Trabalha atualmente em qual área e o que faz?**

---

---

**6. Já atuou na educação? Em qual nível?**

Educação Infantil

Ensino Fundamental

Ensino Médio

Ensino Superior

Educação a Distância

Não se aplica.

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**7. Cite quais abordagens de Design na educação você conhece além do Design Thinking?**

---

**8. Em poucas palavras escreva porque está fazendo o curso de Design Thinking para Educadores?**

---

---

---

**Deixe seu *e-mail* caso queira receber o relatório final da pesquisa.**

*E-mail:* \_\_\_\_\_

**Obrigado pela participação!**

## **APÊNDICE D – Termo de consentimento livre e esclarecido (entrevistas)**

Prezado(a) Senhor(a):

Meu nome é Thiago Reginaldo, aluno regular de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), orientado pela Professora Dr. Maria José Baldessar e coorientado pela Professora Dr. Araci Hack Catapan. Estou desenvolvendo a pesquisa intitulada: “**REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PRÁTICA DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”, que tem por objetivo conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática de design thinking na educação básica. Nesta pesquisa haverá a participação de especialistas que serão entrevistados em um roteiro semiestruturado no intuito de verificar as possibilidades de aplicação dessas abordagens de Design na Educação Básica Brasileira.

Ao participar desta pesquisa o (a) Senhor (a) não terá nenhum gasto ou risco e contribuirá na perspectiva de promover a sistematização do conhecimento dessas abordagens (*Design Thinking* e *Design for Change*) no contexto brasileiro de educação.

Para garantir o anonimato e o sigilo das informações, você não será identificado e os dados ficarão sob minha guarda, sendo utilizados para fins científicos, sem qualquer divulgação de sua identidade, para certeza de manutenção do sigilo. Se você necessitar de mais esclarecimentos ou, durante o estudo, quiser retirar o seu consentimento, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo, com minha orientadora ou coorientadora nos endereços e telefones abaixo. As entrevistas serão individuais e realizadas em dia, local e horário de sua conveniência.

Nesses termos, tendo sido devidamente esclarecido (a), consinto livremente em participar do estudo proposto e concordo com a divulgação pública dos resultados.

Agradecemos a vossa participação e colaboração.

**CONTATO DOS PESQUISADORES:**

**Mestrando:** Thiago Reginaldo

E-mail: [th.reginaldo@gmail.com](mailto:th.reginaldo@gmail.com)

**Professora orientadora:** Dr. Maria José Baldessar

E-mail: [mbaldessar@gmail.com](mailto:mbaldessar@gmail.com)

**Professora coorientadora:** Dr. Araci Hack Catapan

E-mail: [aracihack@gmail.com](mailto:aracihack@gmail.com)

Endereço: UFSC - Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade, Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC.

### TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_,  
concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.  
Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da  
pesquisa, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações  
pertinentes ao projeto, que minha identidade será mantida em sigilo e  
que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Local Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Confirmo ter dado todas as explicações ao (á) participante sobre os  
objetivos, o tipo e os riscos inerentes ao estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## **APÊNDICE E – Guia para a entrevista semiestruturada com especialistas**

### **1. Identificação e apresentação do entrevistado:**

Nome, idade, formação função, tempo de experiência, descrição das atividades ou do papel que desempenha e a relação com a abordagem em questão (Design Thinking/Design for Change)

### **2. Qual a relação entre o Design Thinking/Design for Change e a educação.**

### **3. Quais são as possibilidades e como pode acontecer à aplicação do Design Thinking/Design for Change na educação básica Brasileira.**

Quais escolas/projetos o entrevistado conhece que usam essa abordagem?

Você conhece práticas feitas nas escolas que usam o Design Thinking/Design for Change? Como são essas práticas, cite exemplos.

Quais atores estão envolvidos nesses projetos (professores, gestores, alunos), em que níveis acontecem (educação infantil, fundamental ou médio; gestão escolar), em que espaços eles se concretizam?

### **4. Podem acontecer mudanças/ inovações com a aplicação do Design Thinking e Design for Change na Educação? Caso sim, como elas seriam?**

### **5. O que você acredita ser fundamental quando se usa o Design Thinking/Design for Change na educação básica brasileira?**

O que na estrutura da educação básica precisa ser pensado ao utilizar essas abordagens, quais características práticas, metodológicas e teóricas seguir?

### **6. Quais abordagens de Design você conhece que são aplicadas na educação além do Design Thinking/Design for Change?**

### **7. Gostaria de complementar alguma questão ou acrescentar algo mais?**

**APÊNDICE F - Questionário para os participantes do curso  
“Design na Educação”**

**1. Sexo:**

M     F

**2. Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**3. Habilitação (curso superior):**

Licenciatura

Bacharelado

Tecnólogo

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Nome do curso: \_\_\_\_\_

**4. Capacitação (pós-graduação):**

Especialização

Mestrado

Doutorado

Não se aplica

**5. Trabalha atualmente em qual área e o que faz?**

---

---

**6. Já atuou na educação? Em qual nível?**

Educação Infantil

Ensino Fundamental

Ensino Médio

Ensino Superior

Educação a Distância

Não se aplica.

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**7. Cite quais abordagens de Design na educação você conhece além  
do *Design Thinking e Design for Change*?**

---

**8. Em poucas palavras escreva porque está fazendo o curso de Design na Educação?**

---

---

---

**Obrigado pela participação!**



## APÊNDICE G - Questionário de avaliação de curso de extensão

|  |   |
|--|---|
| <b>NOME DO MINICURSO: Design na Educação</b>           |   |
| <b>NOME DO FACILITADOR:</b><br><b>Thiago Reginaldo</b> | <b>PERÍODO DO CURSO:</b><br><b>23/10/2014</b> |

Prezado cursista,

Este questionário tem por objetivo a coleta de informações acerca dos diferentes aspectos da atividade de que você acaba de participar, visando ao contínuo aperfeiçoamento dos cursos Design na Educação.

Responda cuidadosamente às questões abaixo e não hesite em fazer os comentários que julgar necessários à melhoria da atividade.

### 1. QUANTO AO CURSO

1.1. **O programa do curso disponível no site pelo facilitador foi cumprido.**

( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não ( ) Não se aplica ao curso

1.2. **O material didático fornecido foi satisfatório quanto à qualidade.**

( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não ( ) Não se aplica ao curso

1.3. **Os recursos audiovisuais, caso tenham sido utilizados, foram satisfatórios quanto à quantidade e à qualidade.**

( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não ( ) Não se aplica ao curso

### 2. QUANTO AO FACILITADOR

2.1. **Demonstrou completo domínio do conteúdo do minicurso.**

( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não

2.2. **Abordou adequadamente os assuntos do programa.**

( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não

2.3. **Criou clima favorável à participação dos participantes.**

( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não

**2.4. Foi objetivo em suas explicações.**

Sim       Razoavelmente       Não

**2.5. Empregou técnicas didáticas favoráveis à fixação do conteúdo.**

Sim       Razoavelmente       Não

**2.6. Esclareceu as dúvidas dos participantes.**

Sim       Razoavelmente       Não

**2.7. Considerou as solicitações dos participantes.**

Sim       Razoavelmente       Não

**2.8. Cumpriu os horários estabelecidos.**

Sim       Razoavelmente       Não

**3. QUANTO AO ESPAÇO FÍSICO E À ORGANIZAÇÃO DO CURSO****3.1. As instalações foram adequadas.**

Sim       Razoavelmente       Não

**3.2. O processo de inscrição foi satisfatório.**

Sim       Razoavelmente       Não

**3.3. A carga horária foi satisfatória.**

Sim       Razoavelmente       Não

**4. QUANTO AO SEU DESEMPENHO PARTICIPANTE  
(AUTOAVALIAÇÃO)****4.1. Sinto-me seguro quanto à apreensão do conteúdo.**

Sim       Razoavelmente       Não

**4.2. Cumpri os compromissos de trabalho.**

Sim       Razoavelmente       Não

**4.3. Particpei do minicurso.**

Sim       Razoavelmente       Não

**4.4. Integrei-me com os colegas.**

Sim       Razoavelmente       Não

**5. QUANTO À DIVULGAÇÃO****5.1. Você tomou conhecimento do curso por meio de:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Site “Design na Educação” | <input type="checkbox"/> Amigos         |
| <input type="checkbox"/> Outro Site                | <input type="checkbox"/> Cartaz, folder |
| <input type="checkbox"/> Facebook                  | <input type="checkbox"/> <i>E-mail</i>  |
| <input type="checkbox"/> Outra rede social         |   |
| <input type="checkbox"/> Outros:                   |   |

**6. COMENTÁRIOS E SUGESTÕES FINAIS****6.1 Quanto ao minicurso Design na Educação.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**6.2 Quanto ao facilitador.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**6.3 Quanto ao espaço físico e organização do curso.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Obrigado pela participação!**

## **APÊNDICE H - Termo de consentimento livre e esclarecido (minicurso Design na Educação)**

Prezado (a) Senhor (a):

Meu nome é Thiago Reginaldo, aluno regular de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), orientado pela Professora Dr. Maria José Baldessar e coorientado pela Professora Dr. Araci Hack Catapan. Estou desenvolvendo a pesquisa intitulada: “**REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PRÁTICA DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO BÁSICA**”, que tem por objetivo conhecer os referenciais teóricos e metodológicos que intervêm na prática de design thinking na educação básica. Nesta pesquisa haverá um minicurso ofertado pelo mestrando na SEPEX-UFSC aonde seus participantes responderão um breve questionário de identificação e interesses em relação a sua participação no curso e ao final responderão a uma avaliação.

Ao participar desta pesquisa o (a) Senhor (a) não terá nenhum gasto ou risco e contribuirá na perspectiva de promover a sistematização do conhecimento dessas abordagens (Design Thinking e Design for Change) no contexto brasileiro de educação.

Para garantir o anonimato e o sigilo das informações nos questionários e avaliações você não será identificado e os dados desses ficarão sob minha guarda, sendo utilizados para fins científicos. As fotografias do minicurso serão divulgadas nas publicações científicas desta pesquisa. Se você necessitar de mais esclarecimentos ou, durante o estudo, quiser retirar o seu consentimento, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo, com minha orientadora ou coorientadora nos endereços e telefones abaixo.

Nesses termos, tendo sido devidamente esclarecido (a), consinto livremente em participar do estudo proposto e concordo com a divulgação pública dos resultados dessa pesquisa e das fotografias da minha participação no minicurso.

Agradecemos a vossa participação e colaboração.

**CONTATO DOS PESQUISADORES:**

**Mestrando:** Thiago Reginaldo

E-mail: [th.reginaldo@gmail.com](mailto:th.reginaldo@gmail.com)

**Professora orientadora:** Dr. Maria José Baldessar

E-mail: [mbaldessar@gmail.com](mailto:mbaldessar@gmail.com)

**Professora coorientadora:** Dr. Araci Hack Catapan

E-mail: [aracihack@gmail.com](mailto:aracihack@gmail.com)

Endereço: UFSC - Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade, Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC.

### TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_,  
concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima. Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto, que meus dados serão mantidos sob sigilo, que as fotografias do minicurso serão utilizadas para fins científicos e que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Florianópolis, 23/10/2014

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Deixe seu e-mail caso queira receber o relatório final da pesquisa:

\_\_\_\_\_  
*E-mail*

Confirmo ter dado todas as explicações ao (á) participante sobre os objetivos, o tipo e os riscos inerentes ao estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador