

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES INOVADORAS

ISABEL CRISTINA TREMARIN

**OFICINA DE DESIGN E APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA DE INOVAÇÃO EM
PRÁTICAS EDUCATIVAS**

SÃO LEOPOLDO – RS

2012

ISABEL CRISTINA TREMARIN

**OFICINA DE DESIGN E APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA DE INOVAÇÃO EM
PRÁTICAS EDUCATIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização apresentado como requisito
parcial para a obtenção do título de
Especialista em MBA em Gestão das
Organizações Inovadoras da Universidade
do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS

ORIENTADORA: PROF^a DR^a KARINE FREIRE

SÃO LEOPOLDO – RS

2012

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de inovação metodológica, resultante do diálogo entre os saberes construídos nos campos da Educação e do Design Thinking. Por conta disso realizou-se uma pesquisa dentro de uma instituição da rede privada de ensino para testar e validar tal proposta metodológica. Os resultados da pesquisa são o objeto de análise deste trabalho. A inovação aqui defendida diz respeito não só à criação de um espaço de aprendizagem com metodologia própria, como também ao ineditismo do desenvolvimento de novas práticas pedagógicas pelo viés do conceito do Design Thinking, com vistas à religação dos saberes escolares por meio das práticas interdisciplinares.

ABSTRACT

This paper presents a methodological innovation proposal , resulting from the dialogue between the knowledge constructed in the fields of Education and Design Thinking. As a result a research was applied in private school institution to test and validate this methodological proposal. The results are the object of analysis in this paper. The innovation proposed here concerns not only the creation of a learning environment with its own methodology, but also the uniqueness of the development of new pedagogical practices through the bias of the concept of Design Thinking, with a view to link the school knowledge through interdisciplinary practices.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
2 O CONTEXTO DA PÓS-MODERNIDADE E A COMPLEXIDADE DO REAL	09
2.1 O CONTEXTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL.....	13
2.2 A ESCOLA COMPLEXA E A COMPLEXIDADE DA ESCOLA.....	20
2.3 A INTERDISCIPLINARIDADE COMO LÓGICA DE ENSINO.....	24
3 APRENDIZAGEM PELO DESIGN: UMA POSSIBILIDADE DE RUPTURA E INOVAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCATIVAS	28
3.1 A EXPERIÊNCIA DA d.School	33
3.2 UMA PROPOSTA DE INOVAÇÃO NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS	35
3.3 AVALIAÇÃO DA PROPOSTA – WORKSHOP	40
3.3.1 Avaliação do workshop	49
3.3.2 Validando a proposta metodológica e a inclusão da oficina de design e aprendizagem (ODA) no currículo escolar	54
4 CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

1 INTRODUÇÃO

Vivemos, com a modernidade nas suas múltiplas dimensões, uma ruptura paradigmática, como comenta Frei Betto (1997): *“Diria que não estamos vivendo uma época de mudanças, estamos vivendo hoje, uma mudança de época”*.

A ruptura dos conceitos e das certezas da modernidade colabora para a construção de uma nova cultura, em que jovens adotam condutas e atitudes diferenciadas e, por vezes, inquietantes, diante de adultos que construíram sua subjetividade em um mundo onde a TV e o telefone celular foram considerados uma grande revolução. Eles falam uma língua quase desconhecida para o mundo adulto.

Diante de tantas opções alfabéticas para denominar as gerações atuais, geração *y*, *z*, *m*, Veen (2009) caracteriza a atual geração de estudantes como *homo zappiens*. Considera que essa geração vive imersa em um mundo tecnológico que está ao seu alcance, via computadores, internet, ipod, tablets, mp3 e muitos outros dispositivos. Esses jovens constroem sua subjetividade num mundo conectado, o que permite

às crianças de hoje terem controle sobre o fluxo de informações, lidarem com informações descontínuas e com a sobrecarga de informações, mesclarem comunidades virtuais e reais, comunicarem-se e colaborarem em rede, de acordo com as suas necessidades. (VEEN, 2009, p.12).

Com essas e tantas outras transformações, não causa espanto que a educação esteja no foco das atenções. A educação é convocada a uma reflexão sobre suas práticas e seu papel diante desses jovens e da sociedade. A educação é considerada central e estratégica para promover o desenvolvimento das pessoas, das instituições e das sociedades. Não faltam exemplos de países asiáticos que conseguiram promover o seu desenvolvimento através de reformas nos seus sistemas de ensino, como a Coreia, a China e o Japão.

No continente asiático, há uma longa tradição cultural de valorização da educação. Confúcio pensava que *“é possível aperfeiçoar o ser humano e que a educação, principalmente pelos esforços da pessoa para se formar, pela reflexão interior mas também pela imitação de modelos exteriores, pode levá-la ao caminho certo”* (apud Delors, 1999, p.258). Profundamente enraizados na cultura, esses conceitos sobre a educação foram e são decisivos para que, durante séculos, a educação fosse considerada a base de todos os aspectos da vida política social, econômica e cultural dos povos da Ásia.

No Brasil o tema da educação saiu das escolas e instalou-se na opinião pública, sendo amplamente discutido nos meios de comunicação, nas famílias e nos meios empresariais. Tornou-se fonte de preocupação e de novas políticas lançadas pelo governo brasileiro em função de ser considerado fundamental para sustentar o desenvolvimento do Brasil. O governo brasileiro procura responder aos imensos desafios educacionais do Brasil lançando, através do Ministério da Educação e Cultura (MEC), o Plano Nacional de Educação (PNE), fixando as vinte metas para educação para os próximos dez anos.

O Brasil considera que a educação faz parte do passaporte para o futuro. Diante desse cenário, as escolas brasileiras estão procurando soluções criativas, que agreguem valor ao que está sendo ensinado e aprendido por crianças e jovens, para atender a uma demanda que envolve aprender a educar nesse novo contexto e colaborar para o desenvolvimento do país.

Diante dessa conjuntura, a construção de práticas pedagógicas inovadoras torna-se uma meta importante a ser alcançada. Particularizando a reflexão sobre os desafios presentes na educação de crianças e jovens do século XXI, neste trabalho propomos realizar um exercício de diálogo entre diferentes campos de saber, o da Educação e o do Design Thinking, como forma de promover a inovação em práticas educativas coerentes com as demandas e o contexto de mudanças e impermanências deste novo século.

Esse diálogo surge como uma perspectiva promissora para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que favoreçam a aprendizagem por meio da aplicação de conceitos teóricos na construção de soluções para problemas reais, oferecendo uma oportunidade para o desenvolvimento de níveis mentais mais elevados de habilidades e competências, bem como para o desenvolvimento do pensamento científico de crianças e jovens.

O Design Thinking é um modo de pensar e abordar a realidade, criar soluções para problemas complexos e, quando articulado ao processo de ensino aprendizagem, *“resulta numa espécie de associação entre desenho, resolução de problemas e criação de soluções inovadoras”* (Brown, 201, p. 97). Para tanto, exige criação, projeção, planejamento, inovação de conceitos educacionais, numa íntima associação entre o pensar e o refletir sobre a realidade, buscando efetivar o ensino e a aprendizagem através de uma atitude interdisciplinar, fórmula pouco explorada nas escolas de modo geral.

Nossa sociedade necessita de indivíduos pró-ativos, com pensamento flexível o suficiente para adaptarem-se a processos inovadores sem perder de vista os valores humanos universais de proteção e valorização da vida em toda sua plenitude, conforme Delors (1989, p.44), *“a queda, em 1989, do bloco soviético virou uma página da história [...] surgiu um mundo mais complexo e inseguro e, sem dúvida, mais perigoso, um mundo multirriscos que inquieta e liga a consciência mundial”*.

Nesse sentido, desenvolver um currículo que inclua a metodologia de Design Thinking, adaptada ao ensino, promoverá desafios e o desenvolvimento de habilidades e competências exigidas neste novo século, visto que as escolas ainda realizam seu processo educativo de forma mais conceitual, fundamentadas na organização disciplinar.

Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa junto a professores da Educação Básica, a fim de subsidiar uma proposta de inovação em práticas pedagógicas, resultante do diálogo dos saberes construídos no campo da Educação e do Design Thinking, como forma de promover uma inovação do processo educativo.

Pretendemos identificar se esse diálogo representa uma oportunidade de romper com o paradigma do isolamento dos saberes acadêmicos em disciplinas, enquanto fim em si mesmas. Desejamos religar esses saberes por meio da reflexão e da proposição de soluções para desafios presentes nesse contexto, apresentando no cenário educacional uma inovação de práticas pedagógicas passível de ser replicada em diversas as áreas e níveis do sistema de ensino.

2 O CONTEXTO DA PÓS-MODERNIDADE E A COMPLEXIDADE DO REAL¹

Creio que a experiência humana é mais rica do que qualquer de suas interpretações, pois nenhuma delas, por mais genial e 'compreensiva' que seja, pode exauri-la. Aqueles que embarcam numa vida de conversação com a experiência humana deveriam abandonar todos os sonhos de um fim tranquilo de viagem. Essa viagem não tem final feliz – toda sua felicidade se encontra na própria jornada. Nenhuma interpretação da estância humana pode findar sua complexidade. (BAUMAN, 1998)

Diversos estudos sobre o tão propalado contexto pós-moderno procuram analisar e mesmo acompanhar as inúmeras e aceleradas transformações da realidade global. Muitos pesquisadores afirmam que vivemos um processo de transição cujas indagações e perplexidades “arremessam” os sujeitos deste tempo para uma realidade complexa e cada vez mais desafiadora.

Diante disso, a grande necessidade que emerge é o entendimento deste processo de transição histórica, que tem esfacelado os alicerces do mundo moderno e, principalmente, o modo como os seus sujeitos históricos passam a interagir com a realidade. Nesta perspectiva, o contexto atual se estrutura em uma nova concepção de espaço-tempo, configurada pela desterritorialização, diminuição das distâncias através da revolução dos transportes e dos meios de comunicação, pela virtualidade computadorizada, pela imagem do espaço em tempo real, pelo imediatismo do mundo dos negócios e acesso às informações em todos os setores da sociedade.

As dinâmicas da revolução tecnológica alteram as relações de produção e de trabalho, transformando também o contexto cultural no tocante à indústria do lazer, da informação, do prazer, da busca e escolha de experiências para serem vividas a partir de produtos criados e comercializados.

As mudanças na concepção de tempo e espaço estão paulatinamente constituindo novos referenciais de permanências, simultaneidades e transformações na relação entre passado, futuro e presente das novas gerações. Como exemplo, as fotos, os cenários, os mapas e os avanços da ciência eram antes partilhados pelas comunidades de forma que as mesmas pudessem compreender o registro da experiência dessas mudanças no cotidiano (Dreifuss, 1996). Hoje, as transformações são tão abruptas, principalmente as tecnológicas,

¹ Este tópico foi fundamentado no artigo Do contexto e da utopia – a complexidade da realidade atual e o contexto educacional, de nossa co-autoria, in TREMARIN, Isabel Cristina et alii. *Estrutura organizacional dos colégios da BRM*. Porto Alegre: Província do Brasil Meridional da Companhia de Jesus, 2011.

que a durabilidade das informações e dos objetos que cercam as pessoas é descartada antes mesmo da absorção dos seus significados no mundo da experiência, ou seja, do seu significado histórico, social e cultural. A volatilidade dessas mudanças é explicada por Dreifuss (1996) quando descreve as inovações da informática e da comunicação:

A informática e a comunicação se destacam pela rapidez e pelo fascínio em que operacionalizam as 'ideias humanas'. As inovações científico-tecnológicas são consumidas na mesma intensidade em que os produtos se tornam descartáveis. Este fato sem dúvida realimenta o desenvolvimento do setor que mais cresce nas últimas décadas - a informática. Cerca de 50% dos produtos que compunham o nosso cotidiano não existiam há 25 anos atrás. Em 1994, 50% do faturamento do setor de telecomunicações deve-se a produtos e serviços que, somente dois anos antes não existiam [...]. Se estima que 50% que formarão nosso universo dentro de 10 anos ainda não foram inventados". (DREIFUSS, 1996, p. 25).

Desta maneira, vivemos num contexto de extrema desmaterialização econômica e cultural: curta duração dos produtos, moeda digital, diálogos virtuais, jogos eletrônicos e interativos, informações de acesso instantâneo e fragmentação cultural globalizada. Esse movimento vertiginoso do "império mundializado" cristaliza a percepção do tempo ininterrupto justamente porque as máquinas não têm sono, e os avanços tecnológicos vislumbrados na informática, na robótica, na microeletrônica, nas telecomunicações e nos transportes comandam e fascinam pela rapidez e eficiência.

O Brasil adapta-se a essa condição mundial tendo como cenário uma grande população de despossuídos, a urbanização galopante, a expansão do consumo de massa e o domínio da mídia no controle da informação e do conhecimento.

Num tempo de transições e de rupturas de ordem política, social, econômica, cultural, existencial e do conhecimento científico, os elementos de permanência não têm assegurado uma compreensão da realidade em que se vive. A confusão entre o público e o privado também é uma característica deste tempo. É possível observar que essa linha tênue existe, inclusive, pela quebra das instituições que amparavam a sociedade civil na modernidade e impunham derradeiros conflitos de classes em torno das questões ligadas aos direitos dos cidadãos, representados pelos sindicatos, grêmios, partidos políticos etc. Neste sentido, o próprio poder, segundo Bauman,

[...] navega para longe da rua e do mercado, das assembleias e dos parlamentos, dos governos locais e nacionais, para além do alcance do controle dos cidadãos, para uma extraterritorialidade das redes eletrônicas [...]. Para o indivíduo, o espaço público não é mais que

uma tela gigante em que as aflições são projetadas sem cessar, sem deixarem de ser privadas ou adquirirem novas qualidades coletivas no processo de ampliação: o espaço público é onde se faz a confissão dos segredos e intimidades privadas. (BAUMAN, 2001, p. 49)

Com efeito, muitas promessas da modernidade continuam sem realização ou o seu cumprimento resultou em problemas sérios para a humanidade, como explica Santos (2007), quando se refere à promessa da igualdade, da liberdade, da paz perpétua e da dominação da natureza.

Alguns pesquisadores também têm se referido ao período contemporâneo como o tempo do não-tempo e o tempo do não-lugar. De acordo com a análise de Toffler (2003), vivemos uma transição histórica avassaladora no que se refere às mudanças nas dimensões de tempo e de espaço. A rápida transformação da sociedade, que parece nunca mais se estabilizar, arranca do sujeito a sua própria referência pessoal de vida, deixando-o sem raízes no passado e sem projeto de futuro. Os eventos definidores do século XX, como a Segunda Guerra Mundial, a divisão do mundo entre o Socialismo e Capitalismo (Guerra Fria) e a queda do Muro de Berlim são fatos que nem existiram para muitos jovens. Desta forma, tudo é fluxo, passageiro.

Toffler (2003) também destaca que essas mudanças não ocorrem ao mesmo tempo e da mesma maneira nas diferentes regiões do mundo. Em partes do mundo onde as mudanças são mais lentas, o processo de esquecimento das gerações também é mais lento, e as memórias são mais duradouras. O fato é que o modo como as mudanças ocorrem dá aos acontecimentos novos significados, transformando também a maneira de vê-los. Talvez seja por isso que, hoje, as transições vividas pelas pessoas sejam tão avassaladoras no seu imaginário de projeto para o futuro, pois envolvem utopias que permeiam princípios éticos, de solidariedade e de concepção de homem e de mundo.

Ao analisar a missão da educação no contexto atual, Delors (1999, p.51) assinala que *“a educação, tem por missão criar, entre as pessoas, vínculos sociais que tenham sua origem em referências comuns”*, numa tentativa de equacionar a difícil tarefa que consiste em fazer da diversidade um fator positivo para a compreensão mútua entre indivíduos e grupos humanos. Considera que a educação enfrenta enormes desafios, deparando-se com uma contradição quase impossível de resolver: *“por um lado, é acusada de estar na origem de muitas exclusões sociais e de contribuir para o desmantelamento do tecido social, por outro lado é a ela que se*

fazem apelos para que se consiga restabelecer semelhanças essenciais à vida coletiva” (Delors, 1999, p.52).

Nesse sentido não basta que a educação reúna as pessoas, fazendo-as aderir aos valores comuns construídos no passado, visto que tais valores não conseguem dar sentido aos rumos da humanidade no contexto atual. Delors (1999, p.60) colabora nessa reflexão, ressaltando que

nas sociedades complexas atuais, a participação em projetos comuns ultrapassa em muito a ordem do político em sentido restrito; é de fato no dia a dia, na atividade profissional, cultural, associativa, de consumidor, que cada membro da coletividade deve assumir as suas responsabilidades em relação aos outros.

Os desafios impostos à educação no início deste século convocam os educadores para uma nova reflexão, indicando que novos conceitos e modos de proceder se farão necessários para que a educação possa cumprir sua missão de forma propositiva, num contexto de incertezas e adversidades.

2.1 O CONTEXTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

O contexto da pós-modernidade, assentado em grande parte nos avanços tecnológicos gera mudanças nos conceitos e nas formas de viver e conviver. Em decorrência disso, o espaço educativo formal sofre pressões e por vezes cobranças para educar crianças, jovens e adultos para este novo mundo.

A educação ainda tem sido realizada sob o princípio básico de tempo, espaço e presença do aluno e do educador, numa perspectiva de linearidade, desconsiderando que as drásticas mudanças, vividas no final do século XX e início do século XXI, deveriam ensejar mudanças significativas – também – no currículo e nas práticas educativas.

Ao refletir sobre o espaço, as práticas escolares e as suas principais características, Nogueira (1998, p.16) considera que a tarefa da escola diz respeito à construção do conhecimento físico, lógico-matemático e social, visto que *“é impossível continuar imaginando o aluno sentado passivamente na sala de aula, copiando conteúdos ministrados pelo professor, detentor de todo conhecimento [...] este quadro de passividade dos alunos já é reconhecido como impróprio ao sucesso do processo educativo, mas a prática do professor, em muitos casos, não parece compartilhar dos preceitos teóricos atuais”*.

A escola pouco tem se modificado ao longo do processo histórico, pois o seu paradigma está alicerçado sobre a verdade de que educação ocorre numa relação interativa e presencial entre o educador e o aluno. Porém, algumas rupturas parecem se apresentar no cenário educacional, indicando que o paradigma da educação presencial poderá ser radicalmente modificado. Além disso, os surpreendentes avanços da tecnologia apresentam soluções e geram impactos sobre as crenças dos educadores e da educação. Conforme Veen (1999), a chegada do *Homo Zappiens* nas escolas indica um rompimento com a tradição, o que pode representar uma séria ameaça ao sistema educacional em si e, também, um desafio, pelo fato de que [...] *essa nova geração oferece oportunidades nunca vistas para tornar o ensino uma profissão apaixonante e motivadora, que faça a diferença para a sociedade futura*” (Veen, 2009, p.14).

Por seu lado, o ensino realizado nas escolas brasileiras, mesmo altamente questionado, é apontado como fundamental para a promoção do desenvolvimento do nosso país. O mundo contemporâneo, em constante transformação, exige das organizações e de seus profissionais grande capacidade para solucionar problemas e gerar novas soluções,

conquistando diferenciação e resultados de impacto. O Brasil procura inscrever-se como uma economia emergente, que deseja conquistar seu espaço junto aos países de economia desenvolvida. Para tanto está procurando transformar o cenário educacional, por acreditar que, através da educação, poderá oferecer a necessária sustentação para o processo de desenvolvimento.

Nesse sentido, o Governo Federal, através do MEC, apresenta o PNE, Plano Nacional de Educação, para o período de 2011 a 2020, em que fixa as 20 metas a serem alcançadas, como se vê a seguir.

Meta 1	Universalizar, até 2016, o atendimento escolar da população de 4 e 5 anos, e ampliar, até 2020, a oferta de Educação Infantil de forma a atender a 50% da população de até 3 anos.																																			
Meta 2	Universalizar o ensino fundamental de nove anos para toda população de 6 a 14 anos.																																			
Meta 3	Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até 2020, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%, nesta faixa etária.																																			
Meta 4	Universalizar, para a população de 4 a 17 anos, o atendimento escolar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na rede regular de ensino.																																			
Meta 5	Alfabetizar todas as crianças até, no máximo, os oito anos de idade.																																			
Meta 6	Oferecer Educação em tempo integral em 50% das escolas públicas de Educação Básica.																																			
Meta 7	Atingir as seguintes médias nacionais para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb):																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2011</th> <th>2013</th> <th>2015</th> <th>2017</th> <th>2019</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IDEB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Anos iniciais do ensino fundamental</td> <td>4,6</td> <td>4,9</td> <td>5,2</td> <td>5,5</td> <td>5,7</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Anos finais do ensino fundamental</td> <td>3,9</td> <td>4,4</td> <td>4,7</td> <td>5,0</td> <td>5,2</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Ensino médio</td> <td>3,7</td> <td>3,9</td> <td>4,3</td> <td>4,7</td> <td>5,0</td> <td>5,2</td> </tr> </tbody> </table>		2011	2013	2015	2017	2019	2021	IDEB							Anos iniciais do ensino fundamental	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7	6,0	Anos finais do ensino fundamental	3,9	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5	Ensino médio	3,7	3,9	4,3	4,7	5,0	5,2
	2011	2013	2015	2017	2019	2021																														
IDEB																																				
Anos iniciais do ensino fundamental	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7	6,0																														
Anos finais do ensino fundamental	3,9	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5																														
Ensino médio	3,7	3,9	4,3	4,7	5,0	5,2																														
Meta 8	Elevar a escolaridade média da população de 18 a 24 anos de modo a alcançar mínimo de 12 anos de estudo para as populações do campo, da região de menor escolaridade no País e dos 25% mais pobres, bem como igualar a escolaridade média entre negros e não negros, com vistas à redução da desigualdade educacional.																																			
Meta 9	Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5% até 2015 e erradicar, até 2020, o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% a taxa de analfabetismo funcional.																																			
Meta 10	Oferecer, no mínimo, 25% das matrículas de Educação de Jovens e Adultos na forma integrada à Educação profissional nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.																																			
Meta 11	Duplicar as matrículas da Educação Profissional Técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta.																																			
Meta 12	Elevar a taxa bruta de matrícula na Educação Superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurando a qualidade da oferta.																																			
Meta 13	Elevar a qualidade da Educação Superior pela ampliação da atuação de mestres e doutores nas instituições de Educação Superior para 75%, no mínimo, do corpo docente em efetivo exercício, sendo, do total, 35% doutores.																																			
Meta 14	Elevar gradualmente o número de matrículas na pós-graduação <i>stricto sensu</i> de modo a atingir a titulação anual de 60 mil mestres e 25 mil doutores.																																			
Meta 15	Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, que todos os professores da Educação Básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.																																			
Meta 16	Formar 50% dos professores da Educação Básica em nível de pós-graduação <i>lato e stricto sensu</i> , garantir a todos a formação continuada em sua área de atuação.																																			
Meta 17	Valorizar o magistério público da Educação Básica a fim de aproximar o rendimento médio do profissional do magistério com mais de onze anos de escolaridade do rendimento médio dos demais profissionais com escolaridade equivalente.																																			
Meta 18	Assegurar, no prazo de dois anos, a existência de planos de carreira para os profissionais do magistério em todos os sistemas de ensino.																																			
Meta 19	Garantir, mediante lei específica aprovada no âmbito dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a nomeação comissionada de diretores de escola vinculada a critérios técnicos de mérito e desempenho e à participação da comunidade escolar.																																			
Meta 20	Ampliar progressivamente o investimento público em Educação até atingir, no mínimo, o patamar de 7% do produto interno bruto do País.																																			

- Fonte: <http://portal.mec.gov.br>

Ao lermos atentamente as metas da educação brasileira para os próximos dez anos, podemos constatar uma preponderância relativa às questões quantitativas, mas não há menção a aspectos ou metas que estejam relacionadas com a inovação de práticas de ensino. Além disso, as metas não são voltadas para o paradigma da pós-modernidade, como indicativo para fundamentar sua reflexão, análise e proposições.

Ou seja, a interface entre os pressupostos de análise utilizados pelo paradigma da pós-modernidade, como fundamento para propor uma transformação radical no cenário educacional brasileiro, não está presente nas metas educacionais do governo para os próximos dez anos. É lamentável identificar que as críticas sobre a educação brasileira, acusada de estar em descompasso e desvinculada do contexto, continuam contempladas. Nas palavras de Morin (2001, p.99), *“atualmente, os problemas da educação tendem a ser reduzidos a termos quantitativos: mais créditos, mais ensinamentos, menos rigidez, menos carga horária... [...] é preciso haver reformas de flexibilidade, de diminuição de carga horária, de organização, mas essas modificações sozinhas não passam de reformazinhas que camuflam ainda mais a necessidade da reforma de pensamento”*.

Identifica-se que as metas para os próximos dez anos estão, em grande parte, relacionadas à formação acadêmica e à valorização da carreira docente. Justas certamente, porém sozinhas são insuficientes para dar conta de todas as necessidades e demandas do setor produtivo e do suporte para o desenvolvimento do país, que necessita formar jovens capazes de pensar e intervir de modo diferente e alinhado com as profundas demandas da contemporaneidade. Ao apontar os grandes desafios presentes no mundo e sua íntima relação com a educação, Delors (1999, p.243,244) diz que

os caminhos abertos pela ciência e as invenções tecnológicas forneceram-nos meios para ultrapassar todas as dificuldades porém, falta-nos é sabedoria e compaixão para utilizarmos esses meios de maneira criativa. Este abismo profundo deve desaparecer para que se inverta, finalmente, a atual tendência desastrosa, e é aqui que a educação, entendida no sentido mais lato do termo, adquire uma importância vital.

Por seu lado, o Brasil ainda tem como prioridade incluir e manter nas escolas grandes contingentes da população, assegurando a continuidade/terminalidade dos estudos, o que ainda não é realidade para boa parcela dos estudantes brasileiros, conforme os objetivos presentes nas metas 1, 2, 3, 4 e 5. Além disso, os índices de desempenho desejado, nos

próximos anos, nas avaliações oficiais (IDEB), meta 7, demonstram o quanto está defasada a qualidade da formação acadêmica atual. Mesmo considerando as previsões de desempenho para 2021, constata-se o quanto estão distantes do que o país necessita para promover uma formação acadêmica e humana que contemple o desenvolvimento econômico sustentável. O Brasil necessita de planos educacionais mais ágeis para diminuir os déficits educacionais de forma mais abrangente e qualificada, o que poderia ser alcançado com uma ampla reforma educacional, sustentada por projetos de caráter inovador e alicerçados nos pressupostos da complexidade, como leitura da realidade para pesquisar, desenvolver e realizar novas práticas pedagógicas.

Nesse contexto de mudanças e da necessidade de novas soluções em educação, verifica-se que algumas alternativas estão surgindo no cenário educacional brasileiro, impulsionadas por grupos econômicos interessados em novos mercados e públicos, através do desenvolvimento de novas metodologias e formas de fazer ensino.

De acordo com Moran (2007), embora sempre haja uma margem de incerteza e erro nas previsões, algumas tendências no setor educacional brasileiro poderão se consolidar em médio prazo, ou dez anos (tabela 2):

1	<p>No Brasil está se consolidando uma tendência de concentração das organizações educacionais em redes ou grupos poderosos, em grandes blocos, frutos de parcerias, consórcios de alcance nacional e também latino-americano. Para que obtenham sucesso será necessário mobilizar grande capital intelectual e gerencial bem como mobilizar sua capacidade de inovar. As grandes redes de ensino tendem a dominar o mercado pela facilidade de chegar, com tecnologias telemáticas multimídia, a qualquer local instantaneamente, com apoio de redes parceiras regionais e locais.</p>
2	<p>Será cada vez mais importante a competência e a capacidade de produção de aulas e atividades adaptadas a cada tipo de curso. Existem muitos recursos telemáticos e audiovisuais que, integrados, potencializarão a infraestrutura tecnológica necessária para atender a tão diversificada demanda. Os canais de televisão serão digitais e poderão dedicar muitos novos canais para o ensino. Os canais serão interativos como a Internet atual. Os alunos poderão assistir a uma aula ao vivo, fazer atividades orientadas pelo professor, apresentar os resultados em tempo real, porém cada um da sua casa.</p>
3	<p>Muitas organizações educacionais aumentaram muito o número de campi nestes últimos anos. A tendência será de diminuição do espaço físico e aumento dos serviços virtuais. Haverá menos investimento em prédios e mais em serviços conectados, com um equilíbrio entre aulas presenciais, tele aulas com alguma interação e Internet para aprofundamento das questões principais, fazer pesquisa, apresentar resultados, produções, fazer avaliações mais personalizadas. Cada vez será mais importante desenvolver a capacidade de gestão de diferentes cursos, de atrair alunos, de manter equipes integradas com educadores abertos e produtores audiovisuais.</p>
4	<p>Haverá organizações educacionais pesadas, “hard”, com grandes campi e numerosas equipes próprias e organizações leves, “soft”, que só operarão praticamente no virtual, sem prédios próprios, que contratarão professores e equipes por tarefas, para cada curso e terceirizarão a maior parte dos serviços.</p>
5	<p>As pequenas organizações educacionais terão, provavelmente, dois caminhos: fazer parcerias com as grandes redes para atrair alunos locais e para realizar atividades presenciais, principalmente de acompanhamento e avaliação ou ser referência em determinadas áreas ou ocupar nichos de mercado e se voltar para públicos específicos.</p>

Corroborar com tal análise Christensen (2007), com sua reflexão sobre o futuro da educação diante das tendências atuais. Ele considera que os sinais de mudanças surgem por toda parte, indicando uma possível inovação disruptiva na educação. Cita os programas de treinamento empresarial e as escolas superiores comunitárias como autoras de modelos de ensino híbridos e de baixo custo. A possibilidade de oferecer ensino específico para diferentes alunos e demandas, através de programas customizados e convenientes, viabilizados pelos meios de comunicação tecnológica, levará as grandes universidades a realizarem escolhas estratégicas, decidindo se devem criar as próprias ofertas disruptivas ou se oferecem módulos de ensino adequados ao desejo dos seus alunos.

Como exemplo disso, Moran (2007), cita a experiência do Sistema Chinês de Universidade pela Televisão (DIANDA), que reúne 575 centros regionais de ensino universitário pela TV e 1.500 centros locais de educação, os quais, por sua vez, coordenam mais de 30.000 grupos de tutoria espalhados por todo o país. Esse sistema admite anualmente 300.000 alunos e já formou mais de um milhão e meio de estudantes. Estudos realizados na China mostram que algo em torno de 77% dos graduados conseguiu trabalho nas especialidades em que se formaram pela educação a distância.

Outro exemplo de inovação disruptiva em educação, abordado por Christensen (2007), é a experiência da criação do *charter school* (conceito de escola cooperativada). Essa exitosa experiência americana é a constituição de uma escola pública independente, sem fins lucrativos, sustentada por subvenção do governo, isenta das normas que regulamentam o ensino público.

Essa modalidade de escola se constitui a partir do interesse de uma pessoa ou um grupo de pessoas de organizarem uma escola fora do sistema e da rede oficial, ofertando um ensino mais direcionado às necessidades da comunidade onde estão localizadas, o que as torna mais ágeis e mais inovadoras, pois possuem maior liberdade de decisão para experimentar métodos e propostas alternativas de ensino. Distanciam-se do modelo “tamanho único” oferecido na rede oficial de educação e, por isso, poderão se tornar laboratórios de inovação em ensino.

Em relação à tecnologia no ensino, Christensen (2007) pondera que a ligação entre o currículo que as escolas oferecem e o desejo dos alunos por aprendizagens específicas poderá mobilizar esforços comuns entre o que se aprende no mundo presencial, sala de aula, e o que poderá ser ofertado via internet, com todos os recursos que ela oferece. Dessa crescente interface (presencial/virtual) surgirão novas formas de ensino, que já estão presentes no contexto atual e que devem progredir de forma rápida, reformulando radicalmente os conceitos de educação.

Os autores, Moran (2007) e Christensen (2007) realizam uma análise sobre o andamento de um processo de inovação disruptiva em educação, alertando que ele está mais próximo do que se poderia, num primeiro olhar, imaginar. Evidente está que a inovação disruptiva em educação está relacionada a mudanças no contexto e principalmente nas oportunidades geradas a partir do desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação. Outro fator relevante têm sido as soluções que as empresas passaram a adotar para resolver

seus problemas imediatos de produção, conhecimento e desenvolvimento de novas estratégias para um mercado extremamente competitivo, em nível local e internacional. Nesse contexto, a geração de novos conhecimentos e a qualificação das pessoas passa a ser fator decisivo na luta pela sobrevivência e pela sustentabilidade das empresas, gerando demandas educacionais com conteúdo inovador e diferenciado, o qual poderá ensejar referências importantes para a educação formal e oficial.

2.2 A ESCOLA COMPLEXA E A COMPLEXIDADE DA ESCOLA

A releitura da escola se faz necessária para viabilizar a mudança e a inovação no sistema de ensino brasileiro. Ao olharmos para escola através da lente da complexidade, do contexto e da demanda que a ela se impõe, em responder a críticas e exigências cada vez mais presentes, somos instigados a revisar nossas verdades e crenças pedagógicas.

A escola referenciou seus pressupostos e práticas assentada sobre uma teoria educacional que sempre se caracterizou por ser sistemática, fundamental, geral e, como consequência, tem na ordem e na estrutura, na linearidade e nos estereótipos sua razão e modo de ser. Isso são características típicas das construções teóricas, das narrativas construídas sob o paradigma da modernidade (Colom, 2004).

As teorias educativas não oferecem espaços suficientes para a reflexão sobre os ruídos educativos: aquelas situações que não se adaptam a essa estrutura coerente e ordenada, que não conseguem explicar a totalidade dos fenômenos que ocorrem nas salas de aula; em outras palavras, esquivam-se de questões que não conseguem ser entendidas e contempladas pelas perspectivas teóricas criadas (Colom, 2004).

As explicações sobre os diversos comportamentos dos estudantes, a violência escolar, o fracasso na universidade de brilhantes alunos do ensino médio, o êxito profissional e universitário de maus estudantes e o fracasso de um método de ensino que, no ano anterior, tinha se mostrado tão eficiente com alunos de características e idade semelhantes são apenas alguns dos exemplos que precisam de espaço na teorização dos fenômenos escolares.

De acordo com Colom (2004, p.132),

entender o educativo, que possa ser visto a partir da improbabilidade, da desordem, do acaso, da complexidade e da dialética contínua ordem-desordem desfundamenta a epistemologia da educação e propicia que a

teoria da complexidade seja a mesma base de fundamentação teórica que sirva de parâmetro para explicar e compreender a teoria e a prática educativa.

Nesse sentido, unem-se os caminhos antes separados, em que pesquisadores ora se orientam para as questões de ordem teórica, ora para a prática, de tal forma que temos teóricos que não praticam e práticos que não teorizam.

Da mesma forma que a teoria do caos desconstrói a teoria educativa vigente, pode lhe oferecer os fundamentos para sua revisão e nova proposição, de acordo com o atual conhecimento que temos da natureza, da sociedade e do universo. Vale lembrar que o complexo não está nos elementos presentes no sistema, o caos reside na complexidade das relações que se estabelecem entre esses mesmos elementos, ficando evidente que o sistema educacional é um sistema próximo ao caos devido a sua hipercomplexidade de relações (Colom, 2004).

Ao propor o futuro da escola, o autor defende a ideia da superação da abordagem linear e de análise, que fragmentou e dissociou o conhecimento e a inclusão da complexidade e da síntese, numa escola aberta para sua realidade social e preparada para a mudança e a inovação. Considera que deverá emergir uma nova escola e uma nova educação para ensinar e ver o mundo de outra forma: *“uma escola que se assente sobre a epistemologia caótica, porque a teoria do caos lhe dá coerência entre a realidade e a forma de conhecer a realidade”* (Colom, 2004, p. 173, 174). Essa nova escola deverá, assim, segundo Colom, superar o que até agora tem sido sua função básica, ou seja, a de reproduzir o conhecimento, passando a ser produtora de conhecimento, instigando crianças e jovens a conhecerem e aprenderem de forma diferente, construindo ao mesmo tempo um sentido global e descentralizado do conhecimento e do mundo, que então passará a se apresentar de forma não-linear, complexo e desordenado.

Ao refletir sobre a educação, Morin (2001) considera que o desafio a ser vencido é o da reforma do pensamento para que o ensino seja reformado. A questão fundamental da escola seria oportunizar um ensino em que o pensamento fosse construído para além do conhecimento fragmentado, superando a visão disciplinar, que torna invisível as interações entre um todo e suas partes, anulando o complexo que, por sua vez, oculta os problemas essenciais, não devendo ficar apenas nos aspectos gerais da globalidade, o que a faz perder a intimidade com o particular, o singular e o concreto.

Reformar o pensamento para reformar a educação permitiria articular a desunião entre o propalado conhecimento científico, que hoje desassocia os conhecimentos e pretende estar isento da reflexão sobre o destino humano. Porém, ele aponta um impasse fundamental a ser superado para a reforma do sistema educacional *“não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes; mas não se podem reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições”*(MORIN, 2001, p.99).

O pressuposto desse questionamento é de que a *“sociedade produz e a escola, que produz a sociedade”* (MORIN, 2001,p.100). Diante disso, outra questão se impõe: como reformar a escola sem reformar a sociedade, mas como reformar a sociedade sem reformar a escola? A resposta indica uma impossibilidade lógica de superar contradições que caracterizam e definem a educação.

Para Morin (2001), a alternativa para modificar a relação direta entre a escola e a sociedade – enquanto reprodutoras uma da outra – é considerar que o rompimento só ocorrerá de forma desviante, periférica e marginal. Cita como exemplo o rompimento da universidade moderna da medieval, num movimento iniciado na Berlim do século XIX, então capital de uma nação periférica, a Prússia. Esse movimento de ruptura difundiu-se pela Europa e pelo mundo, inaugurando uma nova forma de pensar e fazer educação na universidade.

Ao dirigir sua reflexão aos professores e sobre como reformar as mentes, o autor considera que *“há resistências inacreditáveis a essa reforma [...] a imensa máquina da educação é rígida, inflexível, fechada, burocratizada [...] os professores foram formados segundo o modelo da especialização fechada, e a possibilidade de um conhecimento para além da especialização parece-lhes insensata”* (Morin, 2001, p. 99,100).

Morin (2001) acredita que os professores que iniciarão o processo de ruptura serão uma minoria; animados pela fé na necessidade de reformar o pensamento e regenerar o ensino, *“são educadores que já têm, no íntimo, o sentido de sua missão”* (MORIN, 2001 p.103). Considera, ainda, que o professor tem uma tarefa de saúde pública, uma missão. Tal missão pode ser desempenhada através da arte de ensinar, da presença do eros, que Platão já havia apontado como condição indispensável ao ensino, que é, ao mesmo tempo, desejo, prazer e amor, desejo e prazer de transmitir amor pelo conhecimento, e amor pelos alunos. E por último, mas não menos importante, o autor cita a fé na cultura e nas possibilidades do espírito humano.

Assim sintetizada por Morin (2001), a missão do professor é muito elevada e difícil, uma vez que supõe, ao mesmo tempo, arte, fé e amor. Ao manifestar-se mais precisamente sobre a missão de ensinar, Morin (2001, p. 102,103) aponta seis pontos essenciais:

- *desenvolver uma cultura que permita distinguir, contextualizar, globalizar os problemas multidimensionais, globais e fundamentais e dedicar-se a eles;*

- *preparar as mentes para responder aos desafios que a crescente complexidade dos problemas impõe ao conhecimento humano;*

- *preparar as mentes para enfrentar as incertezas que não param de aumentar, levando-as não somente a descobrirem a história incerta e aleatória do universo, da vida, da humanidade, mas também promovendo nelas a inteligência estratégica e a aposta em um mundo melhor;*

- *educar para compreensão humana entre os próximos e os distantes;*

- *no caso dos brasileiros, ensinar a filiação ao Brasil, à sua história e à sua cultura, à cidadania, e ensinar a introduzir a filiação à América do Sul;*

- *ensinar a cidadania terrena, ensinando a humanidade em sua unidade antropológica e suas diversidades individuais e culturais, bem como em sua comunidade de destino, própria à era planetária, em que todos os animais enfrentam os mesmos problemas vitais e mortais.*

Exercer a missão de ensinar tendo como referência esses objetivos constituiria o que Morin chama de “cabeça bem-feita”, com a qual os alunos aprenderiam sobre a condição humana, a aprendizagem do viver e da incerteza, bem como a educação para cidadania. A reforma do pensamento superaria, dessa forma, o pensamento que fragmenta o complexo tecido do real, recolocando no centro da discussão os problemas da humanidade e da mãe Terra. Morin (2001)

2.3 A INTERDISCIPLINARIDADE COMO LÓGICA DE ENSINO

Realizar a missão da escola, considerando a complexidade das relações que lhe são características, supõe aprofundar a reflexão a fim de propor novos modos de conceber o processo de ensino aprendizagem. O ensino escolar ainda está fundamentado na disciplinarização como princípio organizador. Mesmo as rupturas que se insinuam entre as frestas, inspiradas na tecnologia, não incluem a interdisciplinaridade como base para repensar o processo de ensino e de aprendizagem.

A especialização dos saberes permitiu a especialização dos professores, dos materiais didáticos e do espaço pedagógico. A fragmentação dos saberes permitiu o fracionamento do tempo escolar em aulas estanques. Essa organização possibilita que o processo pedagógico fique sob um rigoroso controle, o que dá a ilusão de que o processo de ensino seja previsível e controlável (Candau, 2000).

No currículo disciplinar, tudo é passível de controle: o que e como o aluno aprende, e tudo pode ser avaliado, do desempenho do aluno ao do professor, bem como a eficácia dos materiais didáticos. Para Candau (2000), há virtudes no ensino fundamentado na disciplinaridade. A autora argumenta que a disciplinaridade escolar tem sido equivocadamente criticada porque foi comparada e interpretada à luz da análise dos processos de disciplinarização no campo científico, *“isso acontece na medida em que as disciplinas escolares são interpretadas como disciplinas científicas adaptadas para fins de ensino”* (Candau, 2000, p.147).

Na defesa da disciplinarização escolar, a autora salienta que o equívoco de identificação não deixa perceber que o ensino por disciplina apresenta potencialidades para produzir conhecimentos capazes de interpretar e questionar o cotidiano, bem como questões sociais mais amplas. Ressalta também que, nesse parâmetro de análise, fica desconsiderado o caráter integrador de muitas das atividades realizadas no cotidiano escolar, mesmo que sob a égide da organização disciplinar do ensino.

Além disso, para a autora existem áreas do conhecimento humano que apresentam significativas distinções, com conceitos, métodos, formas de raciocínio e de produção do conhecimento próprios e específicos, pois *“aprender na escola sobre as mais diversas áreas do conhecimento, garantindo que todos tenham acesso a esses conhecimentos e padrões de*

raciocínio básicos e comuns, garante a possibilidade de transmissão da cultura humana” (Candau, 2000, p.152).

Além disso, cada disciplina oferece um tipo de exercício mental específico, e todos esses sistemas de pensamento devem compor o currículo. Propostas de currículo que não levem em conta a importância dos conhecimentos disciplinares representariam um risco, na medida em que poderiam não favorecer a aprendizagem dos principais conceitos de cada área do conhecimento humano, o que geraria lacunas e superficialidades (Candau, 2000).

Ao refletir sobre as disciplinas, Morin (2001, p. 112, 113) relativiza e condiciona sua importância afirmando que *“intelectualmente, as disciplinas são plenamente justificáveis, desde que preservem um campo de visão que reconheça e conceba a existência das ligações e das solidariedades [...] só serão plenamente justificáveis se não ocultarem realidades globais”*. Exemplifica como a noção de homem pode ser fragmentada entre as diversas disciplinas das ciências humanas e biológicas: *“o físico é estudado por um lado, o cérebro por outro, e o organismo, por um terceiro; os genes, a cultura por outros ainda”* (Morin (2001, p.113).

Por outro lado, o autor considera que não é possível criar uma ciência do homem que anule por si só a complexa multiplicidade do que é o humano, salientando que esses múltiplos aspectos da realidade humana só podem adquirir sentido se não forem ignorados, mas religados a ela. A construção de um conhecimento pertinente supõe reunir, contextualizar, globalizar as informações e os saberes, buscando um conhecimento complexo, o que parece impossível de atingir pelo pensamento linear, disciplinar, que fragmenta a visão do todo.

Além disso, a fragmentação dos saberes em disciplinas não favorece a comunicação e o diálogo entre os diversos campos do saber; dito de outra forma, as disciplinas não se integram ou complementam, dificultando a perspectiva de conjunto e de globalização (Petraglia,1995). A interdisciplinaridade aparece como uma das possibilidades para estabelecer um elo de integração e cooperação entre as disciplinas, como forma de superar a fragmentação dos saberes e religar os conceitos disciplinares em vista de uma maior aproximação e compreensão da complexidade do real (Morin, 2001).

Ao realizar sua reflexão sobre a interdisciplinaridade, Fazenda (1991 p.31) considera que

em termos de interdisciplinaridade, ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade ou, melhor dizendo, um regime de co-propriedade, de interação que irá possibilitar o diálogo entre os interessados, dependendo basicamente de uma atitude cuja tônica primeira será o estabelecimento de um intersubjetividade.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade está condicionada a uma mudança de atitude perante o desafio do conhecimento, substituindo-se a concepção fragmentária pela unitária do ser humano, através do diálogo entre as diversas disciplinas, rompendo com a separação dos seus conceitos específicos para e ensejar uma nova compreensão do todo (Fazenda, 1991).

Ao propor a qualificação do processo de ensino, a autora (1991,p. 32) aponta os aspectos positivos resultantes de práticas pedagógicas interdisciplinares:

- como meio de conseguir uma melhor formação geral, pois somente um enfoque interdisciplinar pode possibilitar certa identificação entre o vivido e o estudado, desde que o vivido resulte da inter-relação de múltiplas e variadas experiências;

- como meio de atingir uma formação profissional, já que permite a abertura a novos campos do conhecimento e a novas descobertas;

- como incentivo à formação de pesquisadores e de pesquisas, pois o sentido das investigações interdisciplinares é reconstituir a unidade dos objetos que a fragmentação dos métodos separou e, com isto, permitir a análise das situações globais, dos limites de seu próprio sistema conceitual e o diálogo entre as disciplinas;

- como condição para uma educação permanente, posto que, através da intersubjetividade, característica essencial da interdisciplinaridade, será possível a troca contínua de experiências;

- como forma de compreender e modificar o mundo, pois sendo o homem agente e paciente da realidade do mundo, torna-se necessário um conhecimento efetivo dessa realidade em seus múltiplos aspectos;

- como superação da dicotomia ensino-pesquisa, pois, nesse novo enfoque pedagógico, a pesquisa se constitui na única forma possível de aprendizagem.

Subjacentes aos aspectos apontados, encontram-se dois desafios importantes a serem superados: a eliminação das barreiras entre as disciplinas e a reforma do pensamento das pessoas que pretendem desenvolver práticas pedagógicas e/ou de pesquisa, tendo como referencial a interdisciplinaridade. Para tanto, será necessário desenvolver

metodologias e práticas pedagógicas que ensejem o exercício da interdisciplinaridade de modo coerente com suas características fundamentais.

3 APRENDIZAGEM PELO DESIGN: UMA POSSIBILIDADE DE RUPTURA E INOVAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCATIVAS

A educação procura emancipar o ser humano do imobilismo em relação à realidade em que vive e, principalmente, propõe educar para a autonomia intelectual e para a práxis. Nesse sentido, *emancipar* significa educar cidadãos críticos e engajados na construção de um mundo mais justo e igualitário.

De acordo com Freire (1983, p.40), a importância da escola e de seus educadores está diretamente relacionada com a ação do homem no mundo, e ressalta que *“a práxis é reflexo e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo”*.

A par disso, os saberes construídos na ciência da educação permaneceram, a exemplo das demais ciências, num campo mais restrito, e hoje não conseguem oferecer uma resposta satisfatória diante da demanda dos alunos e da própria sociedade, que necessita de novas formas de pensar e agir em um mundo onde imperam a incerteza e a transitoriedade, em que a mudança é o mais o permanente dos processos.

Drucker (2000) afirma que, nos próximos cinquenta anos, as escolas e universidades sofrerão mudanças e inovações mais drásticas do que nos seus últimos trezentos anos, quando se organizaram em torno da mídia impressa. As novas tecnologias de informação e comunicação, a informática e a telemática, a perspectiva da aprendizagem contínua têm criado novas demandas sociais, exigindo das organizações respostas inovadoras, uma vez que as soluções antigas se mostram insuficientes e inadequadas.

Tais imperativos comportam novos desafios, exigências e demandas à instituição escolar e aos professores, em termos de uma nova concepção de trabalho educativo que inclua a análise da obsolescência dos processos, dos materiais e das ferramentas de aprendizagem existentes, bem como o diagnóstico das novas necessidades dos alunos e a busca de novas motivações para a aprendizagem. A construção de um novo olhar deverá levar em conta a grande influência do meio social na aprendizagem, a busca de novos métodos, a gestão coletiva da aprendizagem, a utilização dos meios tecnológicos e a formação permanente como parte intrínseca da profissão de educar e como compromisso de aprendizagem durante toda a vida (Imbernón, 2000).

Frente a esse contexto, algumas escolas buscam inovar suas metodologias e práticas, visando à promoção de uma aprendizagem válida e coerente para um mundo em constante transformação. Além disso, sua missão de educar as gerações mais jovens e prepará-las para o futuro exige uma educação voltada para promover a compreensão e inserção ética e responsável numa realidade complexa e carente de uma visão mais integradora do homem e do mundo. Conforme Imbernón (2000, p.14) [...] *a sociedade do futuro precisará de pessoas que saibam lidar com problemas complexos e não muito claros a partir de ângulos diferentes, apresentando soluções inesperadas*”.

Assim, o diálogo com outros campos de saber surge como alternativa para promover a inovação no processo de aprendizagem. De modo particular, apresentaremos o diálogo entre o Design Thinking e a Educação como uma das alternativas para promover a interdisciplinaridade e a inovação no processo de ensino e aprendizagem, efetivando um elo de integração e cooperação entre ambas as disciplinas – a educação e o design – e promovendo, dessa forma, a construção de saberes que estejam sintonizados com as demandas da contemporaneidade, do futuro e deste mundo em transformação.

Pinheiro (2011) ressalta que o Design Thinking corre o risco de ser definido por alguns autores como uma metodologia, porém uma metodologia leva a ideia de um passo a passo, a exemplo das receitas de bolo. Em sua definição Design Thinking *“é mais do que uma metodologia, [...] é um novo jeito de pensar e abordar problemas, é um novo modelo mental”* (Pinheiro, 2011, p.5).

Concordando com Pinheiro, Brown (2010) conceitua o Design Thinking (DT), ou o pensamento de design, como *“uma abstração do modelo mental utilizado há anos pelos designers para dar vida às ideias. Esse modelo mental e os seus poderosos conceitos podem ser aprendidos por qualquer pessoa e aplicados em qualquer cenário de negócio ou social”* (Brown, 2010).

A IDEO, empresa líder em matéria de design no mundo, tem como clientes empresas de relevância internacional, como 3M, Procter & Gamble, Samsung, Microsoft e vem utilizando a metodologia DT para criar soluções inovadoras em produtos. Seu sucesso está diretamente ligado à forma de pensar as soluções através da metodologia de DT, cuja essência é *“um processo de design centrado no ser humano”* (Brown, 2011, p.139).

A larga experiência da IDEO com essa metodologia torna possível ao seu CEO, Tim Brown afirmar que *“ [...]da obesidade pediátrica à prevenção do crime e mudanças*

climáticas, o DT pode ser aplicado para propor soluções a uma variedade de desafios [...] pode ajudar a melhorar nossa vida agora e pode nos ajudar a traçar um caminho para o futuro” (Brown, 2011, p.139).

O DT pensa sobre como aperfeiçoar a qualidade da experiência das pessoas ao consumirem determinados produtos e/ou serviços. A experiência do consumidor passa a ser um aspecto de extrema relevância, visto que *“estamos presenciando uma monumental mudança no equilíbrio de forças, na medida em que as economias evoluem do foco em produtos manufaturados para outro, que favorece serviços e experiências* (Brown, 2010, p.189). O Design Thinking está diretamente relacionado com a concepção de inovação, visto que seu olhar está vinculado ao desenvolvimento de novos produtos, processos e/ou a inovação da experiência de relacionamento entre os clientes com o produto e/ou a empresa.

A importância da inovação para as empresas está vinculada com sua sustentabilidade e sua visão de futuro; conforme Schumpeter (citado por Pinheiro, 2011, p.17),

inovações são de fato a força fundamental por trás do crescimento econômico [...] as inovações abrem espaço para novas formas de prosperidade, e esta reorganização de valor é fundamental para manter a economia crescendo [...] inovação é valor percebido.

Ao analisarmos mais detidamente a lógica de pensamento utilizada no DT, ao centrar-se em entender as experiências vivenciadas pelas pessoas e seu amplo campo de aplicabilidade, podemos iniciar um diálogo com a educação e, mais precisamente, com o ensino e a aprendizagem baseada na experiência, visto que, nas palavras de Brown (2010, p.213), *“o DT fecha a lacuna entre saber e fazer”*.

As escolas apresentam currículos fragmentados, com o olhar voltado para aprendizagem teórica, com uma organização baseada nas disciplinas e raramente promovem aos seus alunos a imersão no contexto com objetivo de refletir sobre os desafios e apresentar soluções que contemplem a aplicação prática dos conhecimentos escolares. Ao refletir sobre o futuro do DT e seu modo peculiar de pensar a realidade, Brown (2010, p.209) considera que *“talvez a oportunidade mais importante para um impacto de longo prazo seja por meio da educação; os designers aprenderam alguns poderosos métodos para chegar a soluções inovadoras”*, e a educação poderia ser um campo de exploração desse potencial criativo, que possibilitaria religar os saberes hoje dispostos de forma disciplinar e isolada.

A pergunta que Brown (2010, p.209) faz é “*como podemos utilizar esses métodos não apenas para educar a próxima geração de designers, mas também para pensar em como a educação pode ser reinventada, visando a liberar o amplo reservatório de potencial criativo humano?*”. Conforme o autor (2010), *a empatia, a colaboração e a experimentação* são o tripé que sustentam o DT. A metodologia prevê pensar as soluções como um designer o faz, contemplando a inserção no contexto para observação, o desenvolvimento de uma rede colaborativa para geração de ideias e a realização da prototipagem de soluções que ensinam a “*pensar com as mãos*”.

Para Brown (2010, p.85), esse conjunto de estratégias podem inspirar os educadores, promovendo uma aprendizagem significativa que supere a disciplinaridade e contemple a interdisciplinaridade, tendo como pressupostos a experimentação e a experiência. Dois exemplos de introdução do DT no ambiente educacional, citados pelo autor, chamam especial atenção: a *Ormondale*, escola pública de ensino fundamental da Califórnia, cujo corpo docente desenhou novas estratégias de aprendizagem usando as ferramentas do DT, e um recente experimento da *Stanford University*, no Hasso Plattner Institute of Design, conhecida como *d.School*, “*que serve como ambiente ímpar no qual estudantes de pós-graduação de áreas tão distintas quanto medicina, administração, direito e engenharia podem trabalhar juntos em projetos de design colaborativos e de interesse público*” (Brown, 2010, p.211).

Nos exemplos citados foram seguidos os princípios e utilizadas as ferramentas do DT para criar soluções inovadoras no campo do ensino aprendizagem. Na experiência da Ormondale, Design Thinking for Educators (2011), os professores perceberam que faz parte da sua rotina projetar as estratégias, o ambiente da sala de aula, o trabalho conjunto com os demais colegas e que as ferramentas do DT ofereciam um novo modo de pensar e de criar soluções inovadoras que qualificassem o processo educativo e preparassem seus alunos para os desafios do século XXI. Perceberam que a concepção que norteia a metodologia do DT é centrada no humano, é colaborativa e experimental e está em sintonia com os princípios gerais de sua proposta educativa. Diante disso, os professores da Ormondale desenvolveram uma adaptação da metodologia, construindo cinco etapas fundamentais: *descoberta*, *interpretação*, *ideação*, *experimentação* e *evolução*.

Para cada fase, desenvolveram passos a serem seguidos por eles mesmos e pelos alunos. Assim, o desenvolvimento da experiência de DT na Ormondale ensinou um novo

processo de “aprendizagem investigativa”, em que os alunos se envolvem ativamente na busca e na construção do conhecimento em vez de se limitarem a receber informações e devolvê-las em avaliações e trabalhos escolares desvinculados do contexto. O processo, o design participativo, resultou na criação de uma nova experiência em um ambiente colaborativo de ensino e aprendizagem: *Design Thinking for Educators* (2011).

A experiência da d.School incentiva a pesquisa centrada no ser humano, o *brainstorming* e a prototipagem em cada projeto. Os espaços são intercambiáveis; o status acadêmico é considerado irrelevante, e o currículo está em permanente mudança; resumindo, a “*d.School é um protótipo contínuo do próprio processo educacional*” (Brown, 2010, p.211).

Ao se referir a experiência da Stanford, especificamente sobre a d.School, o Professor Reinhold Steinbeck², ressalta que “*um dos maiores propósitos das universidades, hoje em dia, é criar a próxima geração de inovadores*”. Ele afirma, porém, que as instituições educacionais não estão oferecendo as habilidades e ferramentas necessárias para que os alunos desenvolvam ideias inovadoras para problemas cada vez mais complexos. Dessa forma, no universo acadêmico, esse método se desenvolveu a partir da “*necessidade de trazer a competência da criatividade e a confiança de volta ao processo de ensino e aprendizado*”, explica Steinbeck.

Apesar de concordar com o fato de que são necessárias mais pesquisas acerca da eficácia do Design Thinking, Steinbeck está convencido de que os alunos são mais engajados e alcançam melhores resultados quando trabalham com projetos do mundo real em áreas que os interessam. Além disso, acredita que o trabalho em grupos heterogêneos possibilita aos estudantes “*a oportunidade de serem inovadores, criativos e colaborativos*”, características que, segundo ele, serão muito cobradas no século XXI.

² De: [HTTP://falandodedesign.blogspot.com](http://falandodedesign.blogspot.com) (consulta em 16 de abril de 2012).

3.1 A EXPERIÊNCIA DA d.School

Na d.School³, os valores humanos estão no cerne da abordagem colaborativa e há uma crença de que, ao propiciar aos seus alunos experiências de aprendizagem baseada no DT, os prepara para incorporarem um pensamento inovador à sua área de atuação, seja ela qual for. Existem centenas de projetos em andamento, realizados em parceria, envolvendo agentes, usuários e especialistas. Alguns são resultantes de intervenções rápidas, que duram apenas uma ou duas horas, outros são projetos de 10 semanas de aula.

A d.School tem parcerias com muitas empresas; entre elas, Visa, JetBlue, Mozilla Foundation, Google, Motorola, bem como com organizações sem fins lucrativos e o governo. Realiza um ciclo de aprendizagem em que os seus alunos obtêm uma melhor compreensão do que significa usar o pensamento de design fora da sala de aula, e os parceiros aprofundam a sua própria metodologia para inovação.

Os estudantes que procuram a d.school apresentam uma curiosidade intensa, uma profunda afinidade com outras pessoas e o desejo de obter um entendimento para além da sua própria experiência. Eles vêm de todas as escolas no campus, e mais além. Em vez de trabalharem em diferentes etapas de um mesmo projeto, participam de cada etapa do processo de inovação em conjunto, aproveitando as suas diferenças de formação acadêmica como uma espécie de motor criativo. O processo de pensamento de design torna-se uma “cola” que mantém equipes em conjunto, o que permite aos estudantes desencadearem saltos intuitivos, pensamento lateral e novas formas de olhar para velhos problemas.

As aulas são ministradas por uma equipe de professores com sólidos conhecimentos em várias áreas e líderes da indústria, combinando, por exemplo, disciplinas como ciências da computação com a de ciência política. Também participam do grupo CEOs e políticos. Todos acreditam que esses pontos de vista dinâmicos e, por vezes, contrastantes incentivam os alunos a verem a natureza aberta da inovação.

Na d.School, a cultura de colaboração embasa seu princípio de aprender, ensinar e fazer. Uns auxiliam os outros tentando resolver variados problemas, numa associação de esforços conjuntos. Ao longo do caminho, os alunos desenvolvem um processo para produzir soluções criativas para desafios de qualquer natureza; esse é um dos objetivos fundamentais

³ De: <http://dschool.stanford.edu/>

da d.School. Essas soluções combinam abordagens criativas e analíticas e requerem a colaboração entre as disciplinas.

Basear-se nos métodos de engenharia e do design, compatibilizando-os com as ideias das artes, dos conceitos das ciências sociais e os conhecimentos do mundo dos negócios exemplifica o processo de pensamento desenvolvido por essa instituição. Para desenvolver soluções inovadoras, os professores da d.school não acreditam que basta pedir aos alunos para resolverem um problema: pedem a eles para definirem *qual é* o problema.

Os alunos começam no campo, onde desenvolvem empatia por pessoas para as quais estão projetando, descobrindo necessidades humanas reais que eles querem resolver. Eles interagem no grupo para desenvolver uma gama inesperada de possíveis soluções e criar protótipos um tanto rudimentares para levar de volta para o campo e testar com pessoas reais. Eles trabalham no sentido do engajamento e da ação, seguida da reflexão sobre as descobertas pessoais em relação ao processo percorrido. Os protótipos passam por uma nova fase de refinamento antes de serem aprovados. Na d.School, os alunos empenham seus esforços para a resolução de problemas reais, do mundo real e desejam realizar uma experiência de aprendizagem inovadora, colaborativa, que mude sua forma de ver e intervir no mundo, indo muito além dos conceitos teóricos aprendidos no mundo acadêmico.

Ambas as experiências, na Ormondale e na d.School, pertencem a campos distintos de ensino e de aprendizagem, porém evidenciam que o DT, com seus princípios de empatia, colaboração e experimentação, é passível de ser aplicado para a aprendizagem de crianças e de adultos, variando apenas na adaptabilidade das ferramentas em função da finalidade para a qual se destinam. Além disso, a sua metodologia proporciona uma forma de superar a compartimentação dos saberes escolares, hoje dispostos na forma de disciplinas, viabilizando a experiência de construir soluções a partir da aplicação de conceitos disciplinares de forma colaborativa e interdisciplinar, em vista da solução de problemas complexos e reais.

O desenvolvimento do pensamento de DT, com sua metodologia, pode proporcionar uma inovação no processo de aprendizagem escolar, favorecendo a religação dos saberes e uma nova maneira de pensar e de intervir na realidade.

3.2 UMA PROPOSTA DE INOVAÇÃO NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS

Os educadores, assim como a sociedade, estão preocupados em responder a uma pergunta simples, porém complexa: como a escola educará seus alunos para responder aos complexos desafios presentes no século XXI? A escola caracteriza-se por ser um espaço público e, portanto, de socialização de crianças e jovens, e tem, simultaneamente, a tarefa de prepará-los para a inserção no mundo futuro de forma ética, solidária e responsável.

De acordo com Morin, as finalidades educativas fundamentais acabaram sendo ocultadas pelas fragmentações disciplinares e pelas compartimentações, defendendo que as três prioridades da escola deveriam ser *“formar espíritos capazes de organizar seus conhecimentos em vez de armazená-los por uma acumulação de saberes, ensinar a condição humana e ensinar a viver”* (Morin, 2002, p.18).

Diante de tais desafios, a escola necessita repensar seus processos, criando situações que favoreçam novas formas de pensar e produzir conhecimento, em que alunos superem a passividade no aprender e na internalização dos conteúdos escolares e passem a ser protagonistas na construção do seu conhecimento. Transitar da escola do século XX para escola do século XXI supõe a revisão dos seus princípios e das suas metodologias com vistas a uma aprendizagem significativa, contextualizada e com o olhar voltado para o futuro.

O currículo das escolas é baseado na organização disciplinar, garantindo o acesso de todos os estudantes a conceitos e conhecimentos significativos em todas as áreas do saber; conforme Nogueira (1998, p.25), *“o processo de ensino aprendizagem que ocorre na escola propicia o acesso dos membros imaturos da cultura letrada ao conhecimento construído e acumulado pela ciência”*. Hoje, diante dos desafios presentes, a escola é criticada por sua disciplinarização e procura construir novas formas de construir o conhecimento, a fim de contemplar a religação dos saberes e favorecer o exercício de um pensamento integrador, baseado na complexidade. Porém, pretende realizar isso, respeitando a sua própria linguagem, articulando os conhecimentos construídos na ciência e na prática da educativa. A reformulação das propostas educacionais passa necessariamente pelos educadores e pelos conhecimentos construídos nesse campo de saber, o que implica que processos de mudança sejam realizados de forma coerente, responsável e que não despersonalizem a educação e os educadores.

Ao analisar os motivos pelos quais os professores não conseguem realizar um ensino de forma interdisciplinar, Nogueira (1998, p, 32) afirma:

nossa hipótese é de que o “educador da ponta” é carente de recursos materiais e de tempo para sua reciclagem e atualização, e se não receber informações mais direcionadas, conhecimentos mais digeridos, materiais e metodologias, pouco fará para tomar atitudes interdisciplinares, por isso, não acreditamos em sua falta de vontade, mas na sua falta de recursos.

Contribuindo na reflexão para equacionar esses desafios, formularemos uma proposta metodológica de ensino baseada no diálogo entre o campo da Educação e o do DT. Desse diálogo, surge a possibilidade de qualificar a experiência de aprendizagem dos alunos e o desenvolvimento de novas habilidades e competências compatíveis com as exigências do século XXI, através da introdução de um novo conceito metodológico e da inclusão de um novo espaço educativo no currículo. A esse espaço denominaremos, a partir de agora, de Oficina de Design e Aprendizagem (ODA).

A opção pela denominação de oficina diz respeito à etimologia da palavra. Conforme o dicionário, *oficina* significa *o lugar onde se exerce um ofício, onde trabalham os oficiais e aprendizes de algum ofício ou arte, onde estão os instrumentos de uma indústria, arte ou profissão* (Dicionário Michaelis). Analogamente, a ODA seria o “lugar” de os aprendizes escolares exercitarem um novo modo de *pensar*, refletir, apresentar soluções e intervir no mundo, por meio de experiências de aprendizagem que diferem das práticas usuais das salas de aula.

A ODA surge do diálogo entre o campo da Educação e o do Design Thinking, como uma proposta metodológica interdisciplinar passível de execução, bastando, para isso, decisão e preparação dos professores e da escola. Além disso, ela poderá viabilizar um novo espaço para construção e aplicação de saberes escolares sem perder de vista as particularidades do campo específico da educação. Na ODA, os alunos seriam desafiados a construir soluções, protótipos, para desafios baseados em situações presentes no contexto, articulando de forma interdisciplinar os conceitos disciplinares pertinentes à série/ao ano e ao nível de escolaridade em que se encontram, pois, conforme Nogueira (1998, p.33), *“o sucesso de um projeto interdisciplinar não reside apenas no processo de integração das disciplinas mas principalmente na atitude interdisciplinar dos membros envolvidos”*. Nesse sentido, prescinde de altos investimentos financeiros; no entanto, baseia-se na aceitação e

no desejo dos educadores em adotarem uma nova forma de pensar, de olhar o processo educativo e a finalidade da educação, com o objetivo de educar crianças e jovens para a inserção responsável e colaborativa no mundo futuro.

A introdução da ODA no currículo escolar constituiria na abertura de um novo espaço cujo objetivo é inserir os alunos no contexto, desenvolver novas habilidades e competências, através de uma metodologia própria que oportunize fechar a lacuna entre o “*saber e o fazer*” (Brown, 2010, p.213), tão importante para viver num mundo que exige soluções que contemplem a complexidade, a diversidade e um modo de pensar integrador, que supere a linearidade.

A fim de fundamentar a proposta metodológica da ODA, citamos o exemplo da pesquisa realizada pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade de Pittsburgh, dos EUA (Journal of Engeneering Education/january, 2008), na qual pesquisadores testaram duas metodologias de ensino: uma baseada em design e outra na aprendizagem passo a passo, dita tradicional. A tarefa dos alunos foi realizar a construção de um alarme, para o qual deveriam ser aplicados os conteúdos da disciplina de Física, mais especificamente os da Eletricidade, para auxiliar idosos a utilizarem seus medicamentos de forma correta.

A pesquisa foi realizada com estudantes da 8ª série, numa escola pública, em que dez professores acompanharam 587 alunos na realização dessa tarefa através da metodologia tradicional, e cinco professores acompanharam 466 alunos na realização da mesma tarefa através da abordagem do design.

O objetivo da pesquisa era avaliar qual das duas metodologias apresentava resultados mais significativos na compreensão dos princípios científicos, na retenção dos conteúdos, nas habilidades de raciocínio e nas competências para investigação científica. O resultado do estudo sugere que os alunos que realizaram a tarefa utilizando a metodologia de design obtiveram um resultado superior quando comparados aos que a realizaram pelo ensino tradicional, pois apresentaram o dobro dos escores, em relação à construção dos conceitos do conhecimento científico e dos conteúdos abordados.

Os autores identificaram como um dos principais diferenciais a participação mais ativa dos alunos, que puderam articular seus conceitos às necessidades desde o início, da mesma forma que um designer faz quando desenha um novo produto ou solução. De acordo com os pesquisadores, ficou mais clara a resposta para a pergunta que os alunos

costumam fazer diante dos conteúdos escolares “*por que eu preciso e para que vai servir aprender isso?*” (Journal of Engeneering, 2008, p. 72).

No desenvolvimento do alarme, os alunos elaboraram suas próprias perguntas para a investigação e desenharam seus experimentos a fim de investigar suas ideias. Os resultados evidenciaram que foi possível uma aprendizagem mais qualificada porque os conceitos científicos foram aplicados na elaboração de protótipos de alarme utilizando a metodologia do design.

Os resultados obtidos nessa pesquisa nos encorajam e justificam a proposta de inclusão da ODA no currículo escolar, bem como a construção de uma metodologia própria a esse espaço de aprendizagem. A oficina passaria a fazer parte do currículo escolar, contemplando uma complexidade crescente na aplicação de conceitos e conteúdos que são desenvolvidos pelas disciplinas ao longo dos anos escolares. Nas disciplinas, os alunos aprofundariam seus conhecimentos nas especificidades, e na ODA seriam desafiados a construir protótipos que representassem a articulação e a aplicação, de forma interdisciplinar, dos conhecimentos oriundos das disciplinas. Dessa forma, desenhariam soluções a serem apresentadas em protótipos, que, segundo Brown (2010, p.85) “*são uma maneira de pensar com as mãos*”, contemplando assim, a interdisciplinaridade e a religação dos saberes escolares para resolução de problemas reais.

Em nossa reflexão, construímos uma metodologia, baseada nos princípios do Design Thinking, de empatia, colaboração e experimentação, explicitando a interlocução com o processo de ensino e aprendizagem em âmbito escolar. Esquemáticamente, a metodologia apresenta cinco etapas interligadas e complementares, delimitadas por passos a serem seguidos. Inicia com o professor da ODA apresentando aos alunos um desafio a ser equacionado. A partir disso, o professor passa a coordenar as atividades dos grupos de acordo com as etapas e os passos a serem desenvolvidos.

Independentemente do desafio proposto, as cinco etapas a serem seguidas são descritas na tabela a seguir.

Etapa 1 A descoberta	Etapa 2 Interpretação	Etapa 3 Insights	Etapa 4 Prototipagem	Etapa 5 Realização
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender o desafio. 2. Identificar as pessoas envolvidas. 3. Compartilhar o que cada um sabe sobre o assunto com o grupo. 4. Realizar entrevistas de profundidade com as pessoas envolvidas para compreender suas necessidades e comportamentos. 3. Expandir a compreensão sobre a problemática ser solucionada para compreender sua complexidade. 4. Mergulhar no contexto realizando observações. 5. Aprender com outros especialistas no assunto dentro e fora do ambiente escolar. 6. Aprofundar a pesquisa teórica. 7. Buscar inspiração em outras situações ou contextos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compartilhar histórias dentro do grupo que apresentem significados emocionais percebidos nas entrevistas e no mergulho no contexto. 2. Buscar um sentido nas observações realizadas construindo uma nova compreensão do problema a ser solucionado. 4. Recorrer aos conhecimentos oferecidos nas disciplinas escolares relacionando-os ao desafio, para construir um sentido ampliado às questões. 5. Identificar as percepções consideradas fundamentais pelo grupo. 6. Manter lembretes visuais da caminhada do grupo e das suas percepções bem como dos insights a respeito do desafio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar e facilitar o <i>brainstorming</i> dentro do grupo. 2. Registrar todas as ideias surgidas, sem críticas o/ou restrições. 3. Relacionar as ideias aos conteúdos escolares. 4. Selecionar ideias mais promissoras. 5. Refinar as melhores ideias. 6. Manter o registro visível da caminhada do grupo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Criar um protótipo da solução usando materiais simples, como papel, sucatas, desenhos, fita, cola, etc. 2. O protótipo deve sintetizar a aplicação dos conceitos e/ou conteúdos das disciplinas, bem como as descobertas oriundas do contexto e das pessoas envolvidas. 3. Realizar um teste, apresentando o protótipo para os envolvidos. 4. Obter feedback para aperfeiçoar aspectos do protótipo. 5. Refletir e discutir no grupo sobre os aspectos apontados no feedback. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aperfeiçoar, refazer ou legitimar o protótipo construído. 2. Identificar as aprendizagens e as descobertas realizadas. 3. Registrar a experiência realizada. 4. Compartilhar a experiência com os demais grupos da turma.

A metodologia proposta objetiva criar um espaço em que seja possível articular o rigor lógico das disciplinas escolares com um procedimento mais aberto, criativo e colaborativo. Nesse sentido, oferece uma oportunidade que poderá integrar diferentes modos de pensamento, auxiliando professores e alunos a consolidarem uma nova experiência de ensino e aprendizagem.

3.3 APLICAÇÃO DA PESQUISA – WORKSHOP

A fim de avaliar a nossa proposta, realizamos uma atividade projetual intensa, no formato de um workshop, em uma escola da rede particular de ensino, da cidade de Porto Alegre, que atende 3045 alunos da classe A e B. A escola pertence à Rede de Educação Católica, e sua proposta educativa está inspirada nos valores humano-cristãos. A intenção do workshop foi realizar uma pesquisa junto a profissionais da Educação Básica a fim de testar as etapas e os passos propostos na metodologia construída, coletando dados para refinar e/ou validar a sua proposição. Para tanto, foram convidados quinze profissionais da instituição para participarem do workshop; no entanto, apenas onze participaram, visto que os demais justificaram sua ausência em função de imprevistos que surgiram.

O grupo participante do workshop foi constituído por um gestor, Coordenador de Ensino de 6ª a 8ª Série do Ensino Fundamental e do Ensino Médio; dois funcionários da área administrativa: um do Setor Financeiro e outro da Secretaria Geral; duas Orientadoras Educacionais, uma Orientadora Pedagógica e cinco professores, das disciplinas de Inglês, Artes, Filosofia, Religião e Educação Física. Esses professores também desempenham a função de coordenadores de áreas curriculares, respectivamente: área de Línguas Modernas, Artes e Informática, Ciências Humanas e Educação Física.

O grupo foi subdividido em dois subgrupos. Procuramos realizar o agrupamento de modo a contemplar uma diversidade maior de olhares, ou seja, considerando as respectivas formações acadêmicas. Nosso objetivo foi de constituir os grupos contemplando a diversidade, para observar a sua dinamicidade na articulação dos diferentes olhares, pois ela constitui-se em um dos pressupostos para a construção de saberes complexos e interdisciplinares.

A partir de tais critérios, constituímos dois grupos, com a seguinte composição:

- A) **Grupo 1:** composto pela Orientadora Pedagógica, uma Orientadora Educacional, a professora de Artes, o professor de Ensino Religioso, um funcionário do Setor Financeiro e o Coordenador de Ensino;
- B) **Grupo 2:** composto pela professora de Língua Inglesa, o de Educação Física, o de Filosofia, uma Orientadora Educacional e a funcionária da Secretaria Geral.

O workshop iniciou com uma breve apresentação dos objetivos e de alguns pontos essenciais sobre a atividade a ser desenvolvida. Para motivação inicial do grupo, foi apresentado o vídeo do Tim Brown: *The powerfull link between criativity and play*⁴, disponível no You Tube, quando da sua apresentação no TED Falsk. O objetivo foi de criar uma atmosfera mais descontraída e favorável à realização do workshop.

O desafio proposto aos grupos foi: “*Como oferecer uma atividade diária, de 15 minutos, que contribua para a diminuição do estresse e para a melhoria da qualidade de vida dos funcionários da escola?*”. Os grupos foram sendo esclarecidos sobre cada etapa da metodologia e as tarefas a serem realizadas, de acordo com os passos constantes na proposta. Os tempos foram sendo delimitados para cada etapa a ser desenvolvida; foi mantida a ordem na sequência das etapas, e o término de uma etapa era observado para que a próxima fosse iniciada.

Na Etapa 1, *A Descoberta*, foram delimitados 45 minutos para sua realização. Ficou combinado que, em função do tempo disponível, eles realizariam a compreensão do desafio, identificariam as pessoas envolvidas, compartilhariam o que sabiam sobre o assunto e realizariam as entrevistas com as pessoas envolvidas. Foi esclarecido que os grupos deveriam realizar o registro das ideias de modo sintético, e em *post-its*, fixando-os nas paredes de vidro que delimitavam o espaço da sala em que foi realizado o workshop. Dessa forma, registraram e visualizaram a caminhada do seu respectivo grupo.

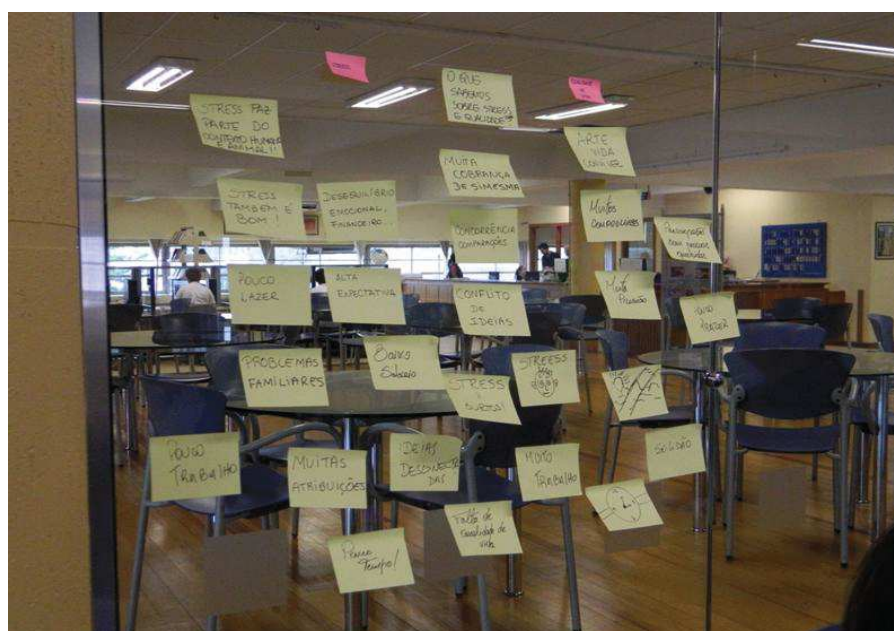
Ficou combinado que, devido ao tempo, não seria possível aprofundar os passos relativos a observar o contexto, aprender com outros especialistas, aprofundar a pesquisa teórica e buscar inspiração em outras situações ou contextos. Mesmo assim, foi enfatizada a importância desses passos em relação à Etapa 1.

⁴ Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=RjwUn-aA0VY>

Durante o desenvolvimento da Etapa 1, os grupos mostraram modos específicos de proceder. Em ambos os grupos foi possível observar que as trocas ocorriam de modo descontraído. No Grupo 1, houve uma explosão de ideias; os participantes mostraram-se mais soltos na expressão dos seus conceitos. Já no Grupo 2 havia um número maior de questionamentos, em boa parte provocados pelo professor de Filosofia, com o objetivo de provocar a reflexão no sentido de diferenciar e classificar os conceitos ligados à expressão de estresse e à qualidade de vida. Por conta disso, foi possível constatar que, na realização da Etapa 1, a diversidade dos olhares presentes, em ambos os grupos, favoreceram a religação dos saberes, ampliando a visão sobre o desafio proposto.



Grupo 1

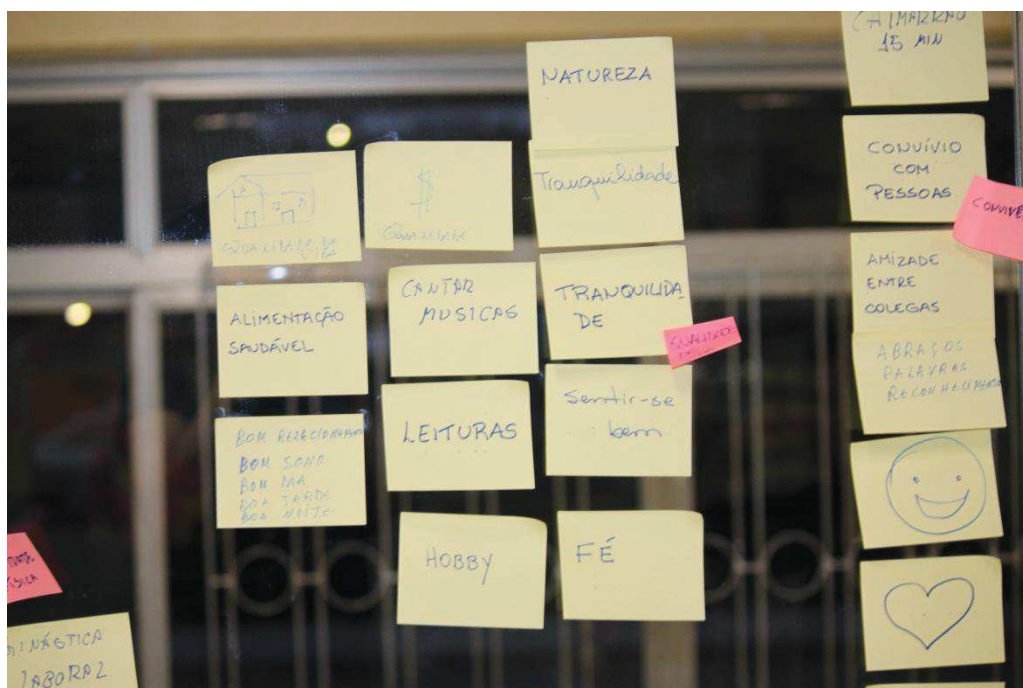


Grupo 2

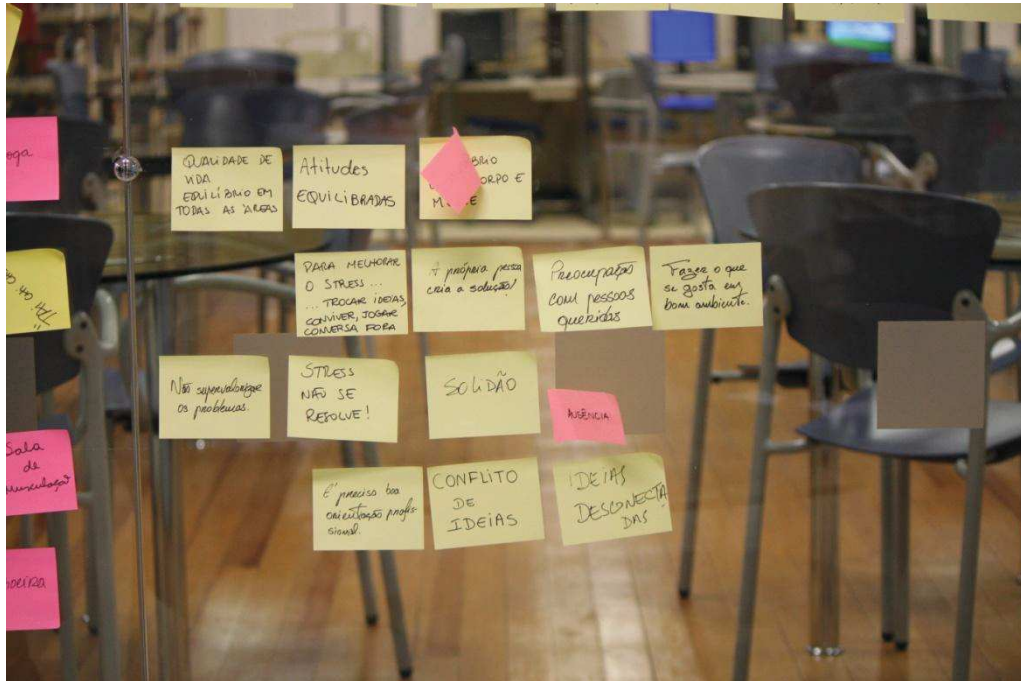
No desenvolvimento da Etapa 2, *A Interpretação*, foi delimitado o tempo 30 minutos para sua execução. Em ambos os grupos, as conversas giravam em torno das descobertas acontecidas nas entrevistas, principalmente nas realizadas com as pessoas que trabalham em setores diferentes dos seus. Ao compartilharem as entrevistas, o Grupo 1 optou por ouvir o relato de cada um sobre as histórias ouvidas. Desse modo, trocaram muitas ideias sobre o que ouviram, e ainda que não tenham conseguido compartilhar tudo, em função do tempo destinado a essa tarefa, registraram muitas ideias. No Grupo 2, os relatos eram imediatamente seguidos de registro nos *post-its*, o que facilitou a realização dessa tarefa.

As tarefas realizadas na Etapa 2 diziam respeito a contar as histórias ouvidas nas entrevistas, identificar as percepções consideradas fundamentais e buscar um sentido nas entrevistas realizadas. Nesse sentido, os grupos foram instruídos a agruparem as ideias por semelhança, a partir de um conceito norteador, a fim de possibilitar uma reorganização das ideias surgidas, de forma a articular a Etapa da *Descoberta* e da *Interpretação*. A ideia era buscar um sentido, construindo uma nova compreensão do desafio a ser solucionado.

Nesta etapa, em função do tempo, não foi possível agregar conhecimentos teóricos, pesquisados especificamente para esse desafio, porém cada componente do grupo pôde colaborar, expressando seu conhecimento e sua percepção sobre os assuntos que estavam sendo discutidos.



Grupo 1



Grupo 2

Para realização da Etapa 3, *Insights*, foi combinado o tempo de 30 minutos. Nessa Etapa, os grupos foram motivados a registrar cem ideias. Essa etapa foi anunciada com um aprofundamento nas explicações, com o objetivo de facilitar o *brainstorming*, para que o mesmo fosse produtivo e as pessoas se sentissem acolhidas dentro do grupo, podendo expressar livremente todas as ideias que surgissem.

Foram motivados com estímulos visuais e uma abordagem sobre os pressupostos que norteiam a realização dessa Etapa: ser visual, pensar em quantidade, encorajar as ideias do outro, encorajar ideias malucas e adiar julgamentos.



Os dois grupos mostraram-se muito animados e felizes ao realizarem essa etapa, pois as ideias que iam surgindo eram acolhidas e, logo em seguida, outra ideia surgia e era registrada. De modo geral, eles demonstraram muita alegria e descontração ao realizarem essa etapa da metodologia. A etapa 3 foi realizada em sua integralidade.



Grupo 1



Grupo 2

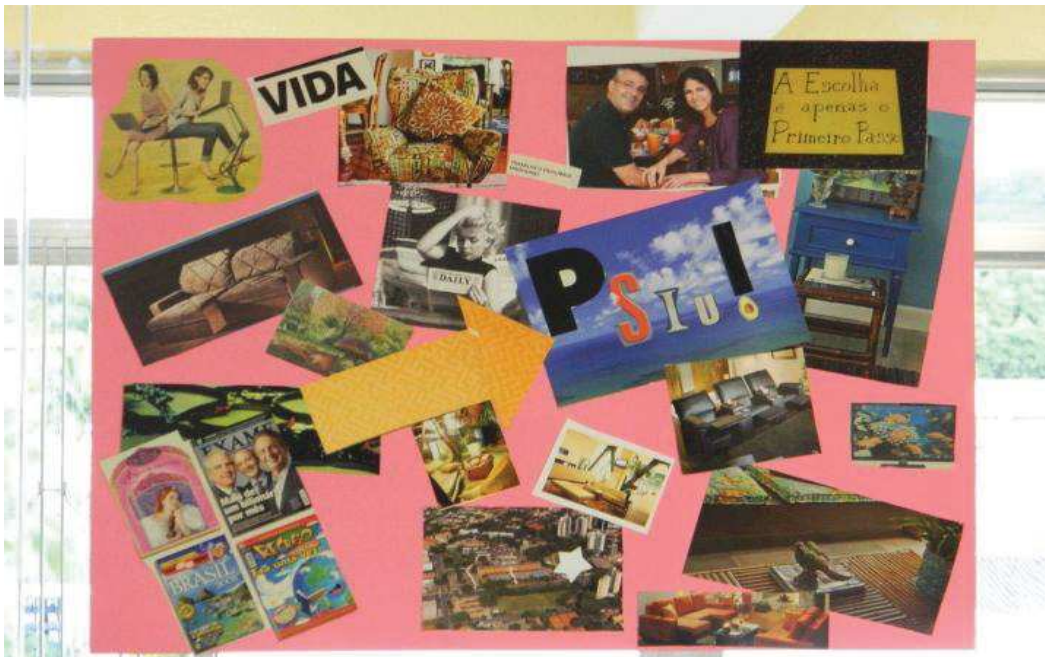
A Etapa 4, *Prototipagem*, foi realizada integralmente em todos os seus passos, e os dois grupos “prototiparam” sua solução através da construção de um cartaz composto por imagens e frases explicativas. Após a conclusão, retornaram aos entrevistados para apresentarem sua solução e colherem feedback para refinarem seu protótipo. Ambos os grupos mostraram-se muito à vontade na construção dos seus respectivos cartazes, buscando imagens, recortando e colando.



Na etapa 5, a *Realização*, cada grupo confirmou a validade do protótipo construído em função de que não houve sugestões de alteração ou de melhoria colhidas no feedback realizado na etapa 4. Dessa forma, cada grupo apresentou seu protótipo.

Um dos grupos apresentou o seu protótipo, denominado de “*Sala do Psiu*”, em que o ponto alto é poder usufruir de um espaço acolhedor, no qual impera o silêncio. Justificou sua opção em função de que, nas entrevistas realizadas puderam ouvir o quanto o barulho permanente, em vários espaços da escola (salas de aula, pátio, corredores, reprografia, recepção), causava estresse aos seus entrevistados.

O outro grupo apresentou o “Circuito do bem estar”, composto por um núcleo de atividades para cada dia da semana. Justificou sua opção porque, nas entrevistas, ficaram evidenciados muitos desejos diferentes em relação a atividades que diminuam o estresse do dia a dia no trabalho. Além disso, o grupo optou por realizar um “cardápio” de atividades diferenciado a cada dia, para que a diversidade de opções fosse oferecida, como forma de poder atingir a todos os gostos.



Grupo 1



Grupo 2

No final das apresentações, ambos os grupos ficaram surpresos com as soluções encontradas, por apresentarem conceitos muito diferentes uma da outra. Nos comentários finais, ressaltavam a importância das entrevistas e das ideias surgidas durante o *brainstorming* como aspectos relevantes para desenvolverem o protótipo. Mostravam-se felizes por terem coletado elogios no feedback, relatando que os colegas ficaram entusiasmados e esperançosos de que o protótipo fosse viabilizado de fato. No diálogo final, foi perguntado ao grupo sobre as vivências realizadas e os aspectos que consideraram relevantes e/ou que agregaram algo de novo na sua compreensão sobre estresse e qualidade de vida no trabalho.

Algumas frases sintetizam os comentários realizados no grupo:

“Soluções podem ser mais qualificadas e efetivas quando as pessoas são ouvidas sobre seus reais problemas e como imaginam que eles podem ser solucionados. Às vezes, as soluções que apresentamos não estão adequadas ao que as pessoas realmente necessitam”.

“Hoje saímos da mesmice; a metodologia proporcionou sermos malucos, sem preocupação com ter ideias esquisitas; perdemos a condição de ousar nas ideias. Perdemos a coragem de inovar, aqui deu prá ser maluco”.

“Não mudei significativamente meus conceitos sobre estresse, mas a entrevista me levou a perceber que as pessoas têm conceitos muito distintos sobre o que é estresse.”

“Constatamos a diferença nas soluções construídas por cada um dos grupos, mesmo que o desafio fosse o mesmo, significa que existem muitas possibilidades para solução de problemas.”

“Aprendi que a diminuição do estresse pode estar associada à realização de atividades diferentes da rotina.”

“Percebi que a aparência de estar estressada preocupa alguns dos nossos colegas, nunca imaginaria isso.”

“Achei a metodologia muito adequada para produzir novas idéias; é mais direto, não fica na teoria sem chegar a propostas práticas.”

De modo geral, foi possível observar a importância dada à entrevista. Outra constatação é de que o tempo dedicado a cada etapa variou significativamente; a etapa que teve sua execução mais demorada foi a etapa 1, a *Descoberta*. As etapas 2, 4, e 5, respectivamente, *Interpretação*, *Prototipagem* e *Realização*, mostraram-se semelhantes

quanto ao tempo para execução. A etapa 3, de *Insights*, foi a que necessitou de menor tempo para sua realização.

Ao final do workshop, foi combinado um novo encontro para que o grupo participasse da avaliação do workshop, respondendo a algumas questões sobre as atividades realizadas.

3.4 AVALIAÇÃO DO WORKSHOP

No dia combinado do encontro para realizar a avaliação do workshop compareceram os dois funcionários da área administrativa, a Orientadora Pedagógica, uma Orientadora Educacional, os professores de Inglês, de Filosofia e de Artes. Os demais componentes justificaram sua ausência em função dos seus compromissos profissionais.

Cada etapa foi rerepresentada com seus respectivos passos e foi lembrado ao grupo como elas foram realizadas durante o workshop.

A avaliação do workshop foi pautada pelas seguintes questões norteadoras:

- 1) Analisando as atividades realizadas no workshop, destaque os aspectos positivos e os negativos em cada uma das etapas da metodologia proposta.**
- 2) Esse workshop contribuiu para modificar seu olhar sobre a diminuição do estresse e a melhoria da qualidade de vida no trabalho? Em que aspectos?**
- 3) Na solução/ protótipo desenvolvido pelo grupo, foi contemplada a articulação entre diferentes áreas do conhecimento? Justificar em que medida isso fica evidente.**
- 4) A metodologia proposta no workshop poderia auxiliar na inovação de práticas educativas?**
- 5) Que aspectos gostaria de ressaltar sobre a experiência realizada?**

A seguir, apresentaremos as apreciações que o grupo realizou sobre cada aspecto avaliado.

Sobre a questão 1: Analisando as atividades realizadas no workshop, destaque os aspectos positivos e os negativos em cada uma das etapas da metodologia proposta.

Etapa 1 - A descoberta

Foi consenso no grupo que todos os passos propostos na etapa 1 são importantes, estão inter-relacionados e não devem ser modificados na sua sequência. Mesmo os passos que não foram realizados foram considerados muito relevantes e validados pelo grupo. Disseram que:

- *“os passos apresentam aspectos diferentes e são todos necessários para que se chegue a uma melhor compreensão, corrigindo as distorções dos nossos conceitos”;*

- *um passo complementa o outro, se tirar algum a visão ficará incompleta, quando juntamos a nossa visão com a dos entrevistados tivemos uma outra compreensão do problema”.*

Etapa 2 - A interpretação

O grupo observou que a dinâmica de escrever palavras, sintetizando o significado emocional percebido nas entrevistas e nas suas observações, foi uma vivência muito diferente daquelas a que normalmente estão habituados. Compartilharam a ideia de que o registro visual, em *post-it* e a dinamicidade inerente ao processo, geram uma percepção mais intuitiva, em que a sensibilidade pode ficar contemplada, o que é incomum na rotina das pessoas de modo geral.

Consideraram que a dinâmica do processo foi um dos pontos altos da etapa 2. Ela foi considerada muito produtiva e diferente: *“a pesquisa teórica também se expressaria assim, através da síntese; trabalhamos em associações de ideias com ênfase no visual, na síntese; falamos muita coisa através de uma só palavra”.*

A constatação do grupo a respeito da validade do exercício de estabelecer relações e síntese proposto na Etapa 2, diz respeito à constatação de que, no ensino, são raras as oportunidades em que os alunos são convidados a expressarem seus conhecimentos de forma sintética, pois privilegia-se uma abordagem visual. O grupo percebeu a validade dessa abordagem por constatar que ela promove o desenvolvimento de habilidades de pensamento mais complexas, como é o caso quando se elaboram conexões para expressar através de síntese a compreensão de conceitos fundamentais.

De modo especial, o grupo destacou a relevância da observação e do aprofundamento da pesquisa teórica, considerando que nessa proposta metodológica fica evidente uma nova abordagem para aprendizagem de conceitos teóricos.

Ao analisarem todos os passos propostos na Etapa 2, consideraram que eles são complementares aos da Etapa 1 e, portanto, nada deve ser retirado e/ou modificado.

Etapa 3 - Insights

Foi considerada a etapa em que realizaram todos os passos: *“foi a etapa mais completa, fizemos tudo”*.

Consideraram que nas Etapas 1 e 2 estavam *“mais presos”*, porém, na Etapa 3 sentiram-se mais soltos: *“deu para enxergar de novo a criança dentro de nós; o adulto vai perdendo isso; lá a gente pode liberar nossas ideias, sem censura, sem ter que se podar”*.

“Às vezes a gente tem uma ideia e já volta para trás porque começa a ver os entraves; na etapa 3 não, tudo podia.”

Na discussão, o grupo mostrou curiosidade em saber o que *acontece* com as outras ideias que não são aproveitadas no protótipo. No transcorrer da discussão, chegaram à conclusão de que essa etapa é baseada, em grande parte, na matéria bruta/intuição; é menos racional: *“isso é que auxilia a chegar na inovação”*. Também perceberam que, naquele momento, determinadas ideias podiam não parecer razoáveis, porém mais adiante elas poderiam ser articuladas em outra situação, ou serem resgatadas para compor a mesma solução.

Validaram todos os passos da etapa 3, salientando que foi um momento muito prazeroso e divertido.

Etapa 4 - Prototipagem

Relataram que, no Grupo 1, o protótipo foi sendo construído de modo muito natural porque já estavam alinhados na ideia de que o barulho era algo muito incômodo, por ter sido indicado por quase todos os seus entrevistados. Portanto, a solução foi sendo *“naturalmente construída”*.

No Grupo 2, a decisão passou por algumas discussões, e a opção escolhida foi a de tentar contemplar o máximo de sugestões coletadas e dos insights realizados pelo grupo.

Consideraram a etapa muito adequada e não sugeriram alterações.

Etapa 5 - Realização

Relataram sua satisfação em constatar que os entrevistados aprovaram suas soluções. Houve entrevistados que perguntaram: *“vai demorar muito para termos esse espaço aqui na Escola?”*.

Ficaram dúvidas quanto à forma de identificar e registrar as aprendizagens realizadas. O grupo não ofereceu alternativas para esse passo que está presente na Etapa 5. Porém, aprovaram todos os passos, considerando a importância de construir uma estratégia para a identificação e o registro das aprendizagens devido a sua relevância no processo de ensino.

Sobre a questão 2: Esse workshop contribuiu para modificar seu olhar sobre a diminuição do estresse e a melhoria da qualidade de vida no trabalho? Em que aspectos?

A maioria das observações esteve relacionada à constatação de que as entrevistas mudaram sua forma de compreender o que as pessoas entendem por estresse no trabalho:

- *“(...) ampliou o meu olhar, percebi que a minha visão sobre o que é estresse não é compartilhada com todos. Para os meus entrevistados, o estresse não é ocasional: eles não conseguem acabar com ele, aprendem a conviver com ele, têm que estar sempre preparados para não se estressarem mais do que o necessário. Mudou muito o meu conceito, pela surpresa das respostas que encontrei.”*

- *“(...) tendemos a interpretar a realidade a partir do nosso olhar; descobri que o estresse faz parte da realidade de todos os colegas; depende do olhar de cada um, porém eu não imaginava que era nesse grau. Aumentou a minha percepção do estresse que está presente em todas as funções.”*

- *“(...) descobri que não é a função que causa o estresse, são outras variáveis, por exemplo, demandas fora do previsto.”*

Sobre a questão 3: Na solução/protótipo desenvolvido pelo grupo, foi contemplada a articulação entre diferentes áreas do conhecimento? Justificar em que medida isso fica evidente.

“Ficaram muito evidentes a visão e formação profissional de cada um; as variações de formação acabaram sendo contempladas no protótipo, como, por exemplo, as ideias do Ensino Religioso, da Educação Física, de Artes.”

Noutra reflexão foi constatado, por um dos componentes do grupo, que *“eu teria dificuldade de realizar toda a tarefa mediado apenas pela minha visão; as visões e conceitos diferentes ajudaram muito na construção da solução, porém, em alguns momentos, tive de fazer um esforço pessoal de aceitação de tantas e variadas ideias”*.

Sobre a questão 4: A metodologia proposta no workshop poderia auxiliar na inovação de práticas educativas?

As reflexões e constatações estiveram relacionadas às mudanças que a metodologia poderia provocar na maneira como normalmente se realizam as atividades de ensino e aprendizagem.

Relataram que:

- *“(...) como metodologia achei hiperválida, tem experiência de atividades interativas”;*

- *“(seria) extremamente útil, já me imaginei aplicando a metodologia no estudo de um período histórico.”*

- *“(é) muito dinâmico, tem a ideia da complexidade, os alunos deixariam de ser receptáculos do conhecimento para serem mais criativos, mais autônomos.”*

- *“(...) achei que seria muito adequado para o ensino, porém não sei como fazer isso com quarenta alunos em uma sala de aula.”*

- *“(...) é um desafio; desde o início enxerguei a sala de aula; achei de grande validade, mas percebo que não se enquadra no nosso sistema de avaliação.”*

Sobre a questão 5: Que aspectos gostaria de ressaltar sobre a experiência realizada?

Os componentes do grupo assinalaram os seguintes aspectos:

- *“O envolvimento das pessoas que serão beneficiadas na construção da solução, eles também são autores.”*

- *“O agir criativamente sem cerceamento, mesmo que, no protótipo, haja a fase de refinamento, houve espaço para uma explosão criativa, sem freios, exercício criativo e espontâneo.”*

- *“Acho importante a definição das perguntas, do desafio, pois podem auxiliar ou direcionar o resultado.”*

- *“A realidade é muito importante, a entrevista muda o olhar.”*

- *“Gostei muito das trocas dentro do grupo e com os entrevistados, trabalho coletivo, de síntese, fiquei com ‘gostinho de quero mais’.”*

- *“As entrevistas (foram) fundamentais; às vezes a gente dá uma solução que o aluno não está pedindo; perguntar para as pessoas o que elas gostariam foi o ponto alto.”*

- *“Constatei que não conhecia os problemas das pessoas que trabalham conosco, minha ideia era uma; depois vi que o problema era outro. A queixa de excesso de barulho era comum a todos, nunca pensaria nisso. Vi que a consciência que muitos têm dos seus problemas é muito diferente do que eu imaginava, coisas pequenas ajudariam muito.”*

Ao final, um dos integrantes do grupo ressaltou que o fator surpresa na entrevista foi muito importante pois *“as pessoas não esperavam e, por isso, foram muito espontâneas, disseram francamente o que pensavam em função de serem surpreendidos pela entrevista; assim conferiram autenticidade as suas falas”*.

3.3.2 Validando a proposta metodológica e a inclusão da oficina de design e aprendizagem (ODA) no currículo escolar

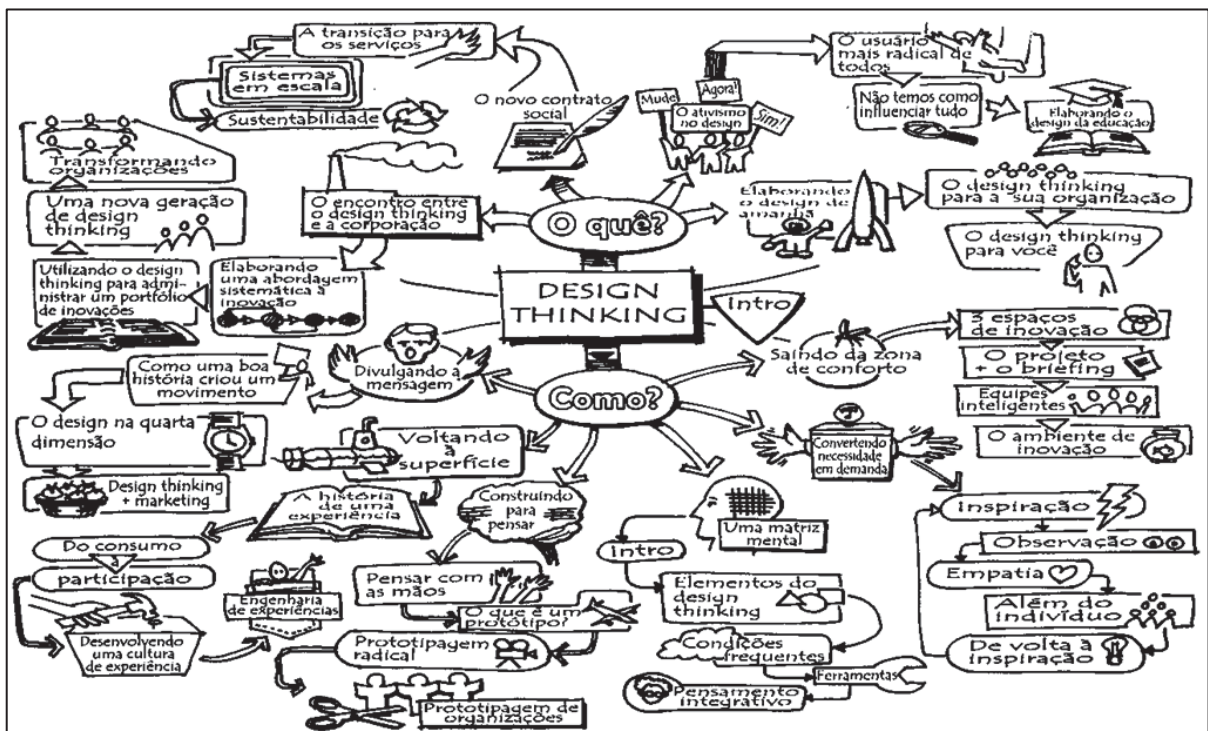
As reflexões teóricas realizadas, bem como as observações e o resultado da avaliação do workshop, justificam a formalização da proposta metodológica e a inclusão da Oficina de Design e Aprendizagem no currículo escolar. Em relação à metodologia testada no workshop, verificamos que os componentes do grupo perceberam seu caráter inovador, identificaram as suas possibilidades e validaram todas as etapas propostas assim como os passos a serem seguidos.

Os componentes do grupo ressaltaram, de modo especial, as entrevistas como responsáveis por mudanças no seu olhar, e a etapa do insight como um momento especial para a criatividade; compreenderam que o processo proposto nas cinco etapas caracteriza-se por ser articulado e complementar.

O destaque do grupo para a entrevista nos leva a rever a importância desse passo na Etapa 1. Ficou evidenciado que o encaminhamento dessa tarefa merecerá atenção especial do educador dada a sua relevância em todo processo. Além disso, a dinâmica de registro e exposição das ideias, de forma sintética e em *post-it*, ensejou comentários muito favoráveis, pois educadores reconhecem a importância de exercitar essa habilidade de pensamento, devido a sua complexidade. A síntese, nesse caso, evidenciaria a relação entre os conceitos disciplinares, os dados obtidos nas entrevistas, nas observações e no aprofundamento teórico, evidenciando a compreensão e a articulação entre as ideias e os conceitos.

Um dos componentes do grupo salientou a questão da avaliação como uma dificuldade a ser resolvida. Diante disso, propomos que a avaliação seja realizada, após a conclusão de todas as Etapas, através da introdução de uma nova abordagem, que denominaremos de mapa de conexões.

Para ilustrar nossa proposição, a seguir encontra-se uma ilustração elaborada por Brown (2010), que consta da abertura de seu livro. Essa ilustração foi fonte de inspiração para que chegássemos ao conceito de mapa de conexões.



Ao construir o mapa de conexões, o aluno expressaria o processo de pensamento, a articulação das ideias e dos conceitos, bem como a evolução dos passos em cada uma das etapas, de forma visual e sintética, o que oferece ao professor dados suficientes para realizar a avaliação. O aluno faria um exercício de pensamento integrador, de forma a construir novos sentidos e significados sobre os vários aspectos envolvidos nos desafios propostos. Dessa maneira, o mapa de conexões também responderia à necessidade identificada na Etapa 5, na qual o grupo percebeu a falta de uma solução para dar conta do registro das aprendizagens e das descobertas.

Ao observarmos a realização do workshop e ao refletirmos sobre a avaliação do mesmo, alteramos nossa compreensão e percebemos a necessidade de alterar e/ou de

validar a denominação de cada uma das cinco etapas. Nesse sentido, sugerimos manter a designação da Etapa 3, Insights, e alterar as demais conforme segue:

- a) Etapa 1: de descoberta para **compreender**;
- b) Etapa 2: de interpretação para **interpretar**;
- c) Etapa 4: de prototipagem para **prototipar**;
- d) Etapa 5: de realização para **refinar**.

Alterar as denominações, de substantivos abstratos para verbos no infinito, parece-nos mais coerente com os conceitos e os sentidos que procuramos evidenciar nas etapas da metodologia proposta.

Em relação à inclusão da oficina no currículo, propomos alguns passos para sua efetivação:

- qualificar os professores responsáveis pela Oficina Design e Aprendizagem (ODA) no embasamento teórico e nas práticas utilizadas no Design Thinking (DT), bem como na metodologia testada, para ser aplicada no ensino;

- incluir a ODA na grade curricular, com uma carga horária de 2 h/a por semana;

- incluir no planejamento dos professores da série/do ano a discussão a respeito do desafio a ser estabelecido em cada trimestre, para que os alunos possam articular os conteúdos trabalhados nas disciplinas ao desafio proposto na ODA;

- ao final de cada período trimestral, realizar uma exposição com os protótipos construídos pelos alunos, o que favorecerá o diálogo e a visibilidade dentro da comunidade escolar;

- estabelecer carga horária compatível com as necessidades de tempo para a realização de cada etapa da metodologia, considerando o período trimestral e a carga horária de 2h/a semanal:

- Etapa 1 - Compreender – 4 semanas

- Etapa 2 - Interpretar - 2 semanas

- Etapa 3- Insights – 1 semanas

- Etapa 4- Prototipar – 2 semanas

- Etapa 5- Refinar - 2 semanas

A inclusão da ODA no currículo escolar da Educação Básica poderá ensejar uma variedade de mudanças nos conceitos e nas práticas de ensino, na medida em que abre um

espaço para a reflexão sobre um novo modo de conceber e proceder no ensino, resultante do diálogo entre diferentes áreas de saber.

CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi o de realizar uma pesquisa a fim de testar e validar uma metodologia, construída a partir do diálogo entre o Design Thinking e a Educação, a qual pudesse ser desenvolvida no que denominamos de Oficina de Design e Aprendizagem (ODA). A ODA surgiu com o objetivo de criar um espaço em que fosse possível articular o rigor lógico das disciplinas escolares com um procedimento mais aberto, criativo e colaborativo. Nesse sentido, oferece uma oportunidade de integrar diferentes modos de pensamento, para auxiliar professores – e, em um próximo momento, alunos – a consolidarem uma nova experiência de ensino e aprendizagem, em que a prática da interdisciplinaridade possa ser o caminho para efetivar a religação dos saberes.

O desenvolvimento de um currículo fundamentado nas disciplinas, articulado a um novo conceito e a um novo espaço curricular, em que seja possível exercitar a interdisciplinaridade, supõe um planejamento integrado e integrador, no qual os professores das diferentes disciplinas trabalhem junto aos professores da ODA de forma convergente, sendo uns e outros, ao mesmo tempo, apoio e desafio para avançar na qualificação do processo de ensino-aprendizagem. A elaboração dos desafios a serem trabalhados na ODA contempla a reflexão sobre situações concretas, o que faz direcionar o olhar para as necessidades presentes no contexto e vincular de forma definitiva a escola e a comunidade, situação pouco contemplada nas escolas de modo geral.

Portanto, é possível construir uma nova dinâmica no processo de aprendizagem em que as partes/disciplinas estejam articuladas com vistas à construção de soluções pertinentes, contextualizadas, oportunizando o protagonismo e a busca ativa de novos conhecimentos, por conta de um novo modo de pensar e de intervir na realidade.

A inclusão da Oficina de Design e Aprendizagem dentro do currículo abre novas possibilidades para o trabalho dos professores e para aprendizagem dos alunos. Exige um planejamento compartilhado, uma modificação no modo de pensar e agir, e tem a cooperação como meio para integrar de forma mais precisa o trabalho de cada um e de todos, favorecendo, dessa forma, a religação dos saberes e o exercício da interdisciplinaridade.

Ao refletir sobre a realização da pesquisa e os seus resultados, percebemos que a introdução da ODA, bem como a metodologia proposta, necessita de estudos mais

aprofundados e novas pesquisas para identificarmos o quanto essa experiência de aprendizagem qualifica a criatividade e altera o modo de pensar e de intervir na realidade. Importante também será pesquisar sobre sua relação com o desenvolvimento de habilidades de pensamento mais complexas, de análise e de síntese.

Outra reflexão que nos ocorre diz respeito à possibilidade de revermos algumas crenças e parâmetros apontados como forma de promover a inovação na área do ensino. De modo geral, as inovações de práticas educativas estão sendo relacionadas à adoção e à inclusão das novas ferramentas e tecnologias de comunicação (TICs) no processo de ensino. Elas são apontadas como promotoras de um processo inovador, porém, a nosso ver, elas poderão ensejar maior dinamicidade, instantaneidade, simultaneidade, mas não nos parece que proporcionem o desenvolvimento do pensamento criativo, crítico, contextualizado, engajado e centrado no humano. A incorporação das TICs aos processos educativos poderá ser de grande utilidade, mas não suficiente para promover a reforma do pensamento no sentido do que Morin denomina de “cabeça bem feita”, que difere em muito de uma “cabeça bem cheia”.

Neste sentido, promover experiências de aprendizagem centradas na empatia, na colaboração e na experimentação, tendo como referências os desafios do contexto e os saberes escolares – na nossa percepção – contribui significativamente para a construção de processos inovadores no ensino, promovendo a religação de saberes que ensejem compreensão e respostas éticas para os desafios e as complexidades deste novo século.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Tradução de Mauro Gama e Cláudia Martinelli Gama. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 1998.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2001.
- BETTO, Frei. Um sentido para a vida. Palestra proferida em 20/11/97 na Federação de Comércio do Estado de São Paulo. Texto publicado na Revista de Educação CEAP. Ano VII n. 27 - Salvador. Dez. 1997.
- BROWN, Tim; KATZ, Barry. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. (Tradução de Cristina Yamagami) Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CANDAU, Vera Maria (org.). **Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender**. Encontro Nacional de didática e prática de ensino (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- CHRISTENSEN, Cleyton M. **O futuro da inovação: usando as teorias da inovação para prever mudanças no mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- DREIFUSS, René. **A época das perplexidades: mundialização, globalização e planetarização: novos desafios**. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
- DRUCKER, P. **A nova sociedade das organizações**. In: HOWARD, R. (Org.) Aprendizado organizacional. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- FAZENDA, Ivani Catarina A. **Interdisciplinaridade um projeto em parceria**. Coleção Educar. São Paulo: Edições Loyola, 1995.
- IMBERNÓN, F. (Org.) **A educação no século XXI**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
- JOURNAL of Engeneering. **Middle-School Science Through Design-Based Learning versus Scripted Inquiry: Better Overall Science Concept Learning and Equity Gap Reduction**. Januray, 2008
- MEISTER, Jeanne C. **Educação corporativa: a gestão do capital intelectual através das universidades corporativas**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 15a ed. São Paulo: Papirus, 2007.
- MORAN, Edgar. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. (Tradução de Flávia Nascimento) 3ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. (Tradução de Eloá Jacobina) 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Interdisciplinaridade**. São Paulo: Érica, 1998.
- PINHEIRO, Tennyson *et al.* **Design Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- PETRAGLIA, Isabel Cristina. **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para um novo sendo comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 6 ed. São Paulo: Cotez, 2007.
- TOFFLER, Alvin e Heidi. A Geração do Agora. Artigo publicado no jornal Folha de São Paulo. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 14/12/2003.
- TREMARIN, Isabel Cristina *et alii.* Do contexto e da utopia – a complexidade da realidade atual e o contexto educacional. In: **Estrutura organizacional dos colégios da BRM**. Porto Alegre: Província do Brasil Meridional da Companhia de Jesus, 2011.
- VEEN, Win; VRACKING, Ben. **Homo Zapiens: educando na era digital**. (Tradução de Vinícius Figueira) Porto Alegre: Artmed, 2009.

SITES CONSULTADOS

- Textos sobre Tecnologias e Comunicação in www.eca.usp.br/prof/moran
- Design Thinking for Educators. www.designthinkingforeducators.com (Consulta em 15/04/2012)
- Falando de design in: <http://www.falandodedesign.blogspot.com> (Consulta em 16/04/2012)
- d.School Universidade de Stanford in: <http://www.ds.school.stanford.edu> (Consulta em 20/04/2012)
- Dicionário Michaelis da Língua Portuguesa in: <http://michaelis.uol.com.br> (Consulta em 03/05/2012)
- Ministério da Educação in: <http://portal.mec.gov.br> (Consulta em 25 de abril de 2012)

IMAGENS: Todas as fotografias são da autoria de Isabel Cristina Tremarin.