

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

LETÍCIA FERNANDES ARRUDA NEVES

**APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS,
UM NOVO CONCEITO PARA A FORMAÇÃO DO
DESIGNER E A SUSTENTABILIDADE**

**BAURU
2008**

LETÍCIA FERNANDES ARRUDA NEVES

**APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS,
UM NOVO CONCEITO PARA A FORMAÇÃO DO
DESIGNER E A SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentado com vistas a defesa de Mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Design, linha de pesquisa em Planejamento do Produto, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Bauru, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Design.

Orientador Prof. Dr. Francisco de Alencar.

**BAURU
2008**

Neves, Leticia Fernandes Arruda.

Aprendizado baseado em problemas, um novo conceito para a formação do Designer e a sustentabilidade / Leticia Fernandes Arruda Neves, 2009.

117 f.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Alencar

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2009

1. Metodologia de ensino. 2. Ensino do design. 3. PBL.2 I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

LETÍCIA FERNANDES ARRUDA NEVES

**APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS,
UM NOVO CONCEITO PARA A FORMAÇÃO DO
DESIGNER E A SUSTENTABILIDADE**

Banca Examinadora:

Orientador

**Prof. Dr. Francisco de Alencar.
Prof. da UNESP – Universidade Estadual Paulista**

Membros:

**Prof^a. Dr. Dib Karam Junior
Prof. da USP – Universidade de São Paulo**

**Prof^a. Dr.^a Marizilda dos Santos Menezes
Prof^a. da UNESP – Universidade Estadual Paulista**

Bauru, 31 de março de 2009.

DEDICO

Seja a Ti, Senhor, o meu levantar e o meu caminhar.

O meu trabalho e a minha vida.

Aos amores de minha vida...

E agora... à pequena Nina.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela Sua infinita misericórdia em proteger-me em todos os meus passos, dando-me coragem e persistência para que eu pudesse cumprir com êxito essa árdua tarefa.

À minha irmã, Leilany, por estar sempre presente nos momentos em que precisei de ajuda e força para caminhar, sendo sempre exemplo de coragem e persistência, pois sem ela esse trabalho não teria sido concluído.

Aos meus pais, Edson e Leila, que sempre me apoiaram em todas as tomadas de decisão, me conduzindo ao caminho da honestidade e responsabilidade e me ensinando a coisa mais preciosa desta vida, a Salvação em Cristo Jesus.

Ao meu eterno companheiro, Gutí, pelo carinho e principalmente compreensão de todas as minhas crises existenciais durante estes anos.

A toda minha família, em especial a minha sogra, Noemi, e amigos que me encorajaram a continuar e que puderam compartilhar comigo momentos de angústia que surgiram durante essa trajetória.

Ao meu gerente e amigo Emerson, pelo incentivo e espaço dados sempre que necessários como também, a todos os colegas de departamento que de alguma forma contribuíram para a realização deste.

Ao Professor Dr Francisco de Alencar, pela paciência e disponibilidade em todos os momentos desta orientação, e principalmente, por não desistir. Meus sinceros agradecimentos e admiração.

Aos mestres, professores Dr. Luis Carlos Paschoarelli, Dr.^a Marizilda dos Santos Menezes, Dr. José Carlos Plácido da Silva, Dr. Olympio José Pinheiro e Dr.^a Maria Catarina Cury pela confiança e preciosos ensinamentos.

À Universidade Estadual Paulista Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, instituição de ensino superior que registra toda a minha trajetória acadêmica como discente. Em especial, ao Programa de pós-graduação em Design e seus servidores pelo apoio prestado, e a todos pelo incentivo.

Aos colegas de mestrado, Márcia, Rogério, Alexander e Zanza com os quais tive maior contato na realização de trabalhos, contribuindo para um aprendizado conjunto e me dando forças para realização deste sonho. A todos os demais colegas de mestrado, que direta ou indiretamente contribuíram para meu crescimento profissional, mediante críticas e sugestões.

Aos meus coordenadores Prof. Luiz Adriano Galan Madalena, Prof. Marcelo Migliatti e em especial ao Prof. Dr. Dib Karam Junior do curso de Engenharia da UNIP, pela confiança, paciência e respeito dispensados em minha trajetória como docente e torcida pela realização deste mestrado.

Enfim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, mesmo aqueles que não acreditavam que eu fosse capaz de superar esse desafio.

Meus sinceros agradecimentos a todos!

T E A R

No tear da vida
o tecer do dia,
o principiar da sorte,
o querer da mente
somente.

No tear da mente
o tecer de idéias,
o desejar de sempre,
o fazer diferente,
e o ser simplesmente
gente.

No girar da roca
o tecer consciente
de propriamente ser agente,
e assim novamente
continuar:
Tecer e pensar.

NEVES, Letícia Fernandes Arruda. **APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS, UM NOVO CONCEITO PARA A FORMAÇÃO DO DESIGNER E A SUSTENTABILIDADE** 117 p. Proposta de dissertação de Mestrado em Design, UNESP Bauru, 2008.

RESUMO

Diante das novas configurações nos cenários social, cultural, midiático, tecnológico e ambiental, é urgente se pensar em mudanças de paradigmas na educação, em especial no Ensino Superior. Nesse contexto, objetivou-se pensar na Aprendizagem Baseado em Problemas (PBL) como possibilidade de promoção de um ensino centrado nos estudantes, capaz de promover uma visão interdisciplinar e uma efetiva relação teoria e prática. Valeu-se de pesquisa bibliográfica para se compreender a trajetória do Ensino do Design no Brasil; para se estabelecer a influência dos pensamentos pedagógicos no ensino do Design e para projetar uma prática de ensino baseada na Aprendizagem Baseado em Problemas (PBL) e levantar possibilidades e limites da implantação dessa metodologia. Os dados preliminares indicam, que apesar das dificuldades a serem enfrentadas com mudanças paradigmáticas na educação, o PBL pode oferecer aos alunos um ensino integrador de teorias e vivência significativa de práticas.

Palavras-chave: Ensino do design; Interdisciplinaridade; PBL; Sustentabilidade.

NEVES, Letícia Fernandes Arruda. **APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS, UM NOVO CONCEITO PARA A FORMAÇÃO DO DESIGNER E A SUSTENTABILIDADE** 117 p. Proposta de dissertação de Mestrado em Design, UNESP Bauru, 2008.

ABSTRACT

In front of this new configurations on the social, cultural, media, technological and environmental scenarios, it's a priority to think in changes of paradigms on education, specially on College. In this context, it was focused to think on Problem Based Learning (PBL) as possibility of promotion of a education centered on students, that can promote a interdisciplinary vision and a effective relation between theory and practical. It was based on bibliographical research to understand the trajectory of the Education of Design in Brazil; to establish the influence of pedagogical thoughts in the education of Design and to project a practice of education based in the Problem Based Learning (PBL) and raise possibilities and limits of the implementation of this methodology. The preliminary data indicates, that despite of the difficulties to be faced with paradigmatic changes in education, the PBL can offer to the students an education integrated of theories and significant experience of practices.

Keywords: Education of the design; interdisciplinary; PBL; Sustainability.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1	
DESIGN: PROFISSÃO X FORMAÇÃO	18
1.1 O Ensino do Design: Bauhaus e sua influência.....	25
1.2 A figura de Gropius e seus ideais	25
1.3 As outras importantes figuras da Bauhaus.....	27
1.4 O Método de Ensino e suas concepções	27
1.5 O curso preliminar.....	28
1.6 Ensino Principal, a aprendizagem na oficina.....	29
1.7 A Bauhaus e seus diretores	30
1.8 A integração da Bauhaus com as indústrias	32
1.9 A Escola de Ulm	34
1.10 O ensino do design no Brasil	35
1.11 AS POLÍTICAS NO BRASIL: dos anos 90 aos dias de hoje.....	37
1.12 A importância da sustentabilidade na formação do designer do século XXI.....	46
1.13 Práticas sustentáveis	48
1.14 Sustentabilidade na formação do Designer	52
CAPÍTULO 2	
OS MODELOS PEDAGÓGICOS, O APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS E SUA IMPLICAÇÃO NO DESIGN.....	54
2.1 Fundamentos pedagógicos: os modelos pedagógicos e o design.....	54
2.2 Os problemas da prática no ensino do Design e as teorias pedagógicas.....	54
2.3 A influência da Escola Tradicional	55
2.4 A influência da Escola Tecnicista.....	57
2.5 A influência do Pensamento Escolanovista.....	59
2.6 A interdisciplinaridade e o Aprendizado Baseado em Problemas.....	60
2.7 Um novo conceito de ensino para o curso de design e os conteúdos de sustentabilidade.....	69
2.8 Papel do professor e do aluno no PBL.....	70
2.9 O processo do PBL.....	72
2.10 O problema.....	76
2.11 Características de problemas.....	77
2.12 Escolhendo o problema	79
2.13 Apresentação do problema	80

o PROBLEMA I: poluição do ar	81
o PROBLEMA II: acúmulo de lixo.....	82
o PROBLEMA III: falta de água.....	84
o PROBLEMA IV: crise energética.....	85
o PROBLEMA V: vida urbana caótica	88
2.14 Processo de investigação individual.....	90
2.15 Análise do grupo	90
2.16 Solução, geração e apresentação da solução.....	92
2.17 Avaliação	92
2.18 Problemas a serem enfrentados no trabalho com PBL	93
CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	95
REFERÊNCIAS	97
ANEXOS	
ANEXO A – DIRETRIZES CURRICULARES DO DESIGN	104
ANEXO B - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	108
ANEXO C - AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL.....	109
ANEXO D - MODELO DE RELATÓRIO PARCIAL.....	110
ANEXO E – MATERIAL PARA AUTO-AVALIAÇÃO PERIÓDICA DO ALUNO.....	111
ANEXO F - GUIA DE RELACIONAMENTO INTERPESSOAL NAS SESSÕES EM PEQUENOS GRUPOS	114
ANEXO G - ROTEIRO PARA A CONFEÇÃO DO RELATÓRIO FINAL	116
ANEXO H - QUESTIONÁRIO FINAL DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA/PBL	117

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Contextos do Design.....	19
Figura 2: grau de interação entre as disciplinas	61
Figura 3: definições de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade.....	61
Figura 4: Cronograma de atividades aula/PBL.....	74
Figura 5: múltiplas variáveis intervenientes ao projeto	78
Figura 6: Problema I	81
Figura 7: Problema II	82
Figura 8: Problema III	84
Figura 9: Problema IV	86
Figura 10: Problema V	88
Figura 11: modelo de relação epistemológica do PBL	91

INTRODUÇÃO

Com o avanço das ciências cada vez mais nos é revelada a necessidade de mudanças na articulação do conhecimento e nos currículos de cursos universitários. Cresce a preocupação também com as metodologias de ensino nas universidades e amplia-se o estudo de métodos que busquem uma abordagem interdisciplinar e por que não dizer transdisciplinar, “entende-se antes de mais nada, ao se pôr em relevo o prefixo trans (que, além da acepção de “através” ou de “passar por” encerra os sentidos de “para além”, “passagem”, “transição”, “mudança”, “transformação”, etc.)” (DOMINGUES, et al., 1999), usando cada vez mais a abordagem ‘conhecimento-problemas’. Segundo Tiffin e Rajasingham (2007), está nas mãos dos alunos ampliarem ao máximo a situação de aprendizagem, questionando e desafiando seu objeto de estudo, enquanto estruturam melhor o trabalho em grupos, deixando para trás o método tradicional onde a liderança era do professor.

“O que se precisa em uma universidade do futuro é de um paradigma de pesquisa que possa projetar seu pensamento para voltar-se aos pensamentos do futuro” (TIFFIN; RAJASINGHAM, 2007, p.160)

A partir desse contexto sócio-cultural, verificou-se a dificuldade de se imprimir um caráter mais integrador aos currículos dos cursos de Design, superando assim a dimensão técnica e criando possibilidades de atingir um conhecimento mais amplo e complexo.

Foi neste sentido, de ultrapassar a concepção tecnicista vigente, que esta pesquisa questiona as metodologias aplicadas nestes cursos e problematizar sobre novas possibilidades. Estas foram buscadas no Aprendizado Baseado em Problemas (PBL), por acreditar-se preliminarmente que esta metodologia traz em sua concepção uma abordagem interdisciplinar e mais complexa do conhecimento.

Com o desenvolvimento da presente pesquisa pretendeu-se responder às seguintes *perguntas*:

- O Problem Based Learning (PBL), ou, em português, Aprendizado Baseado em Problemas, que tem sido aplicado em algumas faculdades nos últimos 30 anos, adequa-se à natureza dos conteúdos, habilidades e competências envolvidas na formação do designer?

- É possível transformar a concepção dos cursos de Design, de uma concepção que varia entre tradicional e tecnicista, para uma concepção transdisciplinar por meio de uma organização curricular PBL?

A sustentabilidade faz parte dos novos desafios encontrados pelos designers hoje, requer desses, uma visão ampliada de projeto, que leve em consideração aspectos que implicam o impacto ambiental e social do produto, promovendo novas propostas dentro da atual realidade da nossa sociedade.

- Por meio de problemas envolvendo sustentabilidade e outros conceitos ligados à prática de projetos em design, poder-se-ia estruturar uma disciplina por meio do PBL que servisse de modelo para um currículo interdisciplinar (vide p. 59).
- Poderia então a técnica de ensino do PBL trazer maiores resultados e articulações ao design encurtando o distanciamento da ciência e a vida, mediante essa nova fase de transição da sociedade de consumo?
- Quais os desafios para a aplicação desta disciplina/PBL em um curso de Design?

Em meio a modernização dos meios de comunicação, a uma nova realidade social, ecológica e ao impacto do avanço tecnológico, a citação de Edgar Morin (2004) vem ressaltar a importante necessidade de uma busca de novos processos metodológicos do saber.

O desenvolvimento de uma democracia cognitiva só é possível com a reorganização do saber; e esta pede uma reforma do pensamento que permita não apenas isolar para conhecer, mas também ligar o que está isolado, e nela renasceriam, de uma nova maneira, as noções pulverizadas pelo esmagamento disciplinar: o ser humano, a natureza, o cosmo, a realidade (MORIN, 2004, p. 104).

É imprescindível para a sobrevivência profissional em tempos globalizados a busca de um pensamento complexo. Para o profissional do Design não é diferente e cada vez mais se discute a necessidade de aprender, pensar e fazer Design. Atualmente se requer novas capacidades para o designer, para tal, é necessária uma reorganização dos saberes. Quando se pensa nas capacidades e competências necessárias ao design,

invariavelmente recorreremos à formação inicial, aquela que acontece nos centros de formação, nas Universidades e Faculdades.

Alencar (2004), ao analisar essa questão especificamente na realidade do curso de Desenho Industrial da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru (FAAC - UNESP), observa que alguns problemas no final de curso podem ocorrer por existirem dificuldades estruturais durante todo o processo e esse diagnóstico feito, expressa a necessidade de mudanças.

Por esse aspecto vem a necessidade de se repensar o ensino de Design, tendo como uma das possibilidades o uso de uma metodologia que vem ganhando espaço dentro das universidades por trabalhar com a resolução de problemas, “com inspiração nos princípios da Escola Ativa, do Método Científico, de um Ensino Integrado e Integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas envolvidas” (BERBEL, 1998, p.152).

Muitos são os estudos da área educacional que buscam pensar novos métodos, disciplinas, currículos para os diferentes cursos de graduação. Dentre esses estudos destacam-se Araujo & Rodrigues (2006), pensando o *PBL* no ensino da contabilidade; Ribeiro (2005), valendo-se da mesma metodologia no ensino da Engenharia; Hirota (2001) com a *Aprendizagem na Ação* no curso de Engenharia; Dias (2004), busca compreender a interdisciplinaridade presente nos projetos de curso de Design. O que todas essas pesquisas almejam em comum é a busca por estratégias metodológicas que levem à formação de um profissional mais completo e preparado para desenvolver com criatividade e sucesso os desafios propostos pela atualidade. Até mesmo os cursos profissionalizantes da área de design, têm buscado métodos curriculares que formem profissionais mais preparados para os desafios atuais, como por exemplo, o da Formação Profissional por Competências adotado pelo Senai/DN, que também se apropria de uma metodologia baseada em problemas para o desenvolvimento de competências.

Diante das particularidades do exercício profissional do designer no mercado globalizado, os valores que via de regra norteiam os cursos de formação, têm se voltado para as questões mercadológicas, buscando o desenvolvimento de projetos altamente comerciais, muitas vezes se esquecendo do entorno social e ambiental desses produtos como também, as necessidades sociais ainda não exploradas.

Por meio das problemáticas anteriormente apresentadas, estabeleceu-se como **objetivo** propor através do planejamento de uma disciplina organizada segundo o Aprendizado Baseado em Problemas – PBL, uma formação dos alunos de Design que agregue de forma equilibrada as matrizes comerciais e sociais, numa visão holística da humanidade, com o enfoque na sustentabilidade.

Objetivos Específicos:

- compreender as características do PBL e os aspectos necessários à sua implantação, levantando possibilidades de projetar uma prática de ensino baseada na Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) no curso de Design, valendo-se da sustentabilidade como eixo interdisciplinar (transversal);
- compreender as características da profissão do Design na atualidade por meio da análise da história das principais escolas e da trajetória do Ensino do Design no Brasil;
- analisar a influência das diferentes pedagogias no ensino do Design e entender as características da interdisciplinaridade e suas implicações na organização curricular.

Tratou-se de uma pesquisa descritiva, desenvolvida por raciocínio dedutivo, com dados colhidos através de *pesquisas bibliográficas*, a fim de cumprir os objetivos anteriormente descritos.

Pretendeu-se, amparando-se na visão do profissional que se deseja formar, nos objetivos principais e nas características inerentes a essa proposta, verificar a viabilidade da manutenção da matriz Sustentabilidade em uma disciplina PBL e a apresentação de problemas que constituem um possível plano de ensino em PBL.

O presente estudo, não tem a pretensão de criar algo à revelia do que já tem sido aplicado nas Universidades na área de sustentabilidade ou projetos; e reconhece-se, que para quaisquer implementações de tal modelo, seriam necessárias discussões em diversas instâncias e órgãos colegiados, bem como um exaustivo debruçar-se sobre as dificuldades e modificações necessárias à implementação dessa proposta. Mas pretende, através desta, propor novos

caminhos aos educadores que desejem utilizar o PBL na formação profissional e uma maior reflexão sobre a sustentabilidade e o design.

Para se realizar a revisão da literatura, analisou-se as pesquisas já realizadas acerca de metodologias de ensino utilizadas na formação do designer e encontrou-se autores como: Alvares (2004), Alencar (2004) e Gonçalves (2004) que analisam a disciplina de projetos e sua importância na formação do designer. Já Gonçalves (2004), propõe uma disciplina virtual no curso de Design, utilizando como metodologia o PBL. Assim, verifica-se a relevância do estudo aqui proposto, visto que não são muitos os estudos a apontar na direção da importância de se pensar a metodologia de ensino na formação do Designer.

Com a discussão da reforma curricular há algum tempo no meio universitário, os cursos da área de saúde têm buscado e adotado a prática da Aprendizagem Baseada em Problemas, ou, em inglês, Problem Based Learning (PBL), uma metodologia que teve início na Universidade Mc Master no Canadá em 1968.

A metodologia ou currículo PBL (Problem Based Learning) no qual o processo ensino/aprendizagem é centrado no aluno, é baseado em problemas, levando-os à busca de referências (repertórios) pessoais, por meio de estudos individuais, orientados por discussões dos problemas em módulos, realizados num grupo tutorial (GORDAN, 1998).

A esfera cognitiva do Currículo PBL deve garantir que o aluno estude situações suficientes para se capacitar a procurar o conhecimento por si mesmo quando se deparar com uma situação problema [...] (BERBEL, 1998, p. 146).

O PBL proporciona ao aluno, problemas próprios à prática profissional e espera que ele busque formas de solucioná-los através de pesquisas bibliográficas, consultas a professores especializados, pesquisas na Internet e discussões de idéias com o grupo, sob a orientação do seu tutor. Não há separação de disciplinas, o aluno tem que percorrer pelo conhecimento de várias disciplinas para resolver seus problemas, seja no exercício intelectual, como na prática.

No Brasil, a Faculdade de Medicina de Marília, no Estado de São Paulo, foi a primeira a implantar o método PBL em 1996. Por ser um método de forte

movimento comunitário, logo chamou a atenção também das áreas de Humanas e Artes, assim, no segundo semestre de 2004, foi adotado pela USP Leste no seu Ciclo Básico, para promover uma proposta interdisciplinar voltada para a realidade da sociedade e da região onde esta se localiza (vide p. 66).

Diante dessa realidade que se iniciou nos cursos de medicina e vagarosamente estende-se a outras áreas, Álvares (2004), afirma que a visão linear e hierárquica das disciplinas tem sido muito questionada nos programas de graduação de Design, então, é urgente que se busque vivências mais integradas, possíveis por meio de propostas interdisciplinares com vistas à formação de um profissional reflexivo.

Organizou-se esta dissertação em 2 (dois) capítulos:

O Capítulo 1 cujo título é *Design: profissão x formação*, contém a pesquisa bibliográfica sobre o Design como profissão, os desafios atuais do Design, suas definições, seu ensino, suas políticas no Brasil e a sustentabilidade como demanda da sociedade atual para a prática do Design.

O Capítulo 2, intitulado *os modelos pedagógicos, o Aprendizado Baseado em Problemas e sua implicação no design*, trata da relação entre os modelos pedagógicos e a prática de ensino adotada nos cursos de Design, as contribuições das metodologias interdisciplinares para a educação e apresenta as principais características do PBL, seus procedimentos passo a passo, apontando preliminarmente potencialidades e desafios para um novo conceito de ensino no curso de design e os novos desafios da sustentabilidade.

CAPÍTULO 1

DESIGN: PROFISSÃO X FORMAÇÃO

Temos diversos cursos e profissões que tramam o campo do Design, entre elas, estão inclusos a Arquitetura, as Artes-plásticas, a Engenharia, Publicidade, Marketing, entre outros.

O profissional que trabalha na área de design é chamado de designer e possui uma ou mais das diversas especializações da área. Dentre as especializações, as mais comuns são Design de Produto e Design Gráfico, cada uma dessas duas áreas com sub-áreas. Como as demais profissões, essa sofre impacto direto da modernização dos modos de produção e mudanças nos modos de vida, surgindo assim novas áreas de atuação como Moda, Ambientes e Redesign (GOMES FILHO, 2006). Devido a abrangência desta área de atuação profissional e a falta de um termo definitivo, é bastante difícil precisar os seus limites e interfaces, sendo usado muitas vezes erroneamente. Entre as especializações do design se encontram:

Designer de sistema de produtos, diretor de design, designer industrial, consultor de design, designer de comunicação, designer gráfico, designer editorial, designer de hipermídia, designer de interação, webdesigner, designer de produto, designer de automóveis, designer de embalagens, merchandising, designer de móveis, designer de moda, designer de jóias, designer de ambientes, designer de feiras, eventos, stands, decoração, iluminação,...

“À medida em que setorizamos os problemas para aprofundar a análise, nos defrontamos com exemplos crescentes de design fora dos limites da profissão” (LIMA 1994, p. 24). Lima acrescenta que quem determina o designer é o grupo que a sociedade coloca neste papel.

Gomes Filho 2006, classifica no quadro a seguir, as especializações de Design em dois contextos: Geral e Nacional.

Contexto Geral	Contexto Nacional
Design Industrial Design do Objeto Design de Equipamento Urbano Design de Mobiliário Design Automobilístico Design de Computador Design de Máquinas e Equipamentos Design de Embalagem Design de Alimento Design de Jóias Design de Sistemas e Som Design de Sistemas de Iluminação Design Têxtil	Design do Produto
Design de Sistemas de Comunicação Design Gráfico Design de Identidade Corporativa Design de Sistemas de Informação Design de Editoração Design de Meios de Comunicação Design de Programas	Design Gráfico
Design de Moda	Design de Moda
Design de Interiores	Design de Ambientes
Redesign	Redesign

Figura 1: Contextos do Design.

GOMES FILHO, João. *Design do objeto: bases conceituais*. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

Generalização versus especialização é uma polêmica antiga, mas aparentemente tanta singularidade acaba contribuindo para a desvalorização do termo Design, dando a idéia de coisas pequenas, banais, além disso, o uso da palavra design passou a ser muito explorada também na publicidade, onde muitos se apoderaram do termo, aplicando-o frequentemente de forma duvidosa ou equivocada, ligando o design ao valor da imagem, mas pouco pensando em seu conteúdo.

Encontramos também algumas variáveis nos estudos já realizados, que discutem as origens e definições do termo design. Autores como Souza (2001), Niemeyer (2007), apresentam diferentes pontos de vista para o conceito de design e em sua maioria acabam sempre trazendo à tona a importante relação entre o conceito do design, sua etimologia e sua prática. Pretende-se desta forma, analisar um pouco desta questão em um contexto contemporâneo.

O termo *Design* deriva, originalmente, da língua inglesa. Foi criado no período da primeira Revolução Industrial pela necessidade do homem em distinguir as etapas de criação e produção no trabalho industrial, antes integradas no processo artesanal e a necessidade social de se formar profissionais especializados.

Na língua espanhola existem as palavras *diseño*, referente ao design e o *dibujo*, referente ao desenho. No latim, temos a palavra *Designare*, verbo que abrange tanto o designar como o desenhar, um aspecto abstrato e outro concreto (DENIS, 2000).

Muito se perdeu com a tradução do conceito de *Industrial Design*, usado na Grã-Bretanha e Estados Unidos, para o português, no Brasil, com a expressão *Desenho Industrial*. Em nosso país, a disputa sobre uma nomenclatura para a profissão se estende por décadas e atualmente se reconhece a necessidade de sua revisão. Tanto a legislação do MEC para cursos superiores, quanto as várias associações profissionais usam os termos *design* e também *desenho industrial*, assim, as duas nomenclaturas coexistem. Löbach (1976), sugere que seria mais adequado o uso do termo *design industrial* e que seria definido como: “um processo de adaptação dos produtos de uso, fabricados industrialmente, às necessidades físicas e psíquicas dos usuários ou grupos de usuários” (LÖBACH, 1976, p. 21). Neste conceito de quase duas décadas, mudanças ocorreram, houve muitas confusões por esta

questão etimológica, mas no final, em sua maioria, essas definições concordam que o design opera com conceitos intelectuais, atribuindo forma material, gerando projetos (DENIS, 2000).

Cada definição de design dada anteriormente é baseada em um contexto sócio-econômico-político-tecnológico. Desta forma, definir o seu conceito pode ser uma tarefa muito mais complexa dentro das perspectivas do Design.

Löbach (1976), define que o conceito de design traz elementos como a produção, forma, função e que quando o designer projeta algo, determina as funções do mesmo, sempre visando satisfazer às necessidades dos futuros usuários.

Já Munari (1987) ao definir o que é um designer, defende ser este um projetista dotado de sentido estético.

Ribeiro (1985) cita uma definição de Gropius, idealizador da Bauhaus (1919), sobre designer:

Assim, é nossa intenção formar um novo tipo de artista criador, capaz de compreender qualquer espécie de necessidade: não porque seja prodígio, mas porque é capaz de abordar as necessidades humanas segundo um método exato. Desejamos torna-lo consciente do seu poder criador, ousado frente aos fatos novos e independente, no seu próprio trabalho, de qualquer espécie de fórmula (RIBEIRO, 1985, p. 71).

Niemeyer (2007) relata sobre como, ao longo do tempo, tem sido entendido o design através de três tipos distintos de prática e conhecimento: Na primeira, o design é visto como atividade artística, que valoriza no profissional o seu compromisso como artífice. Depois, entende-se o design como um invento, um planejamento focado na produtividade do processo de fabricação em que o designer tem compromisso prioritário com a atualização tecnológica. Finalmente, na terceira, ele aparece como coordenação, onde o profissional tem a função de integrar os aportes de diferentes especialistas como atividade interdisciplinar, desde a especificação de matéria-prima, passando pela produção à utilização e destino final do produto. “[...] Estes conceitos tanto se sucederam como coexistiram, criando uma tensão entre as diferentes tendências simultâneas” (NIEMEYER 2007, p.12).

O design tem um importante papel no planejamento de um futuro responsável e comprometido com o meio ambiente e com a sociedade, caso suas ambições se alinhem com conceitos sustentáveis. O design surge, então, como uma ferramenta indispensável para melhorar o propósito do produto, a sua estratégia de venda e o sistema em que se insere. (ULLMANN 2003, p.120)

O ICSID (International Council of Societies of Industrial Design) definiu design como:

[...] uma atividade criativa cuja finalidade é estabelecer as qualidades multifacetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas, compreendendo todo seu ciclo de vida. Portanto, design é o fator central da humanização inovadora de tecnologias e o fator crucial para o intercâmbio econômico e cultural.

Tarefas:

O design procura identificar e avaliar relações estruturais, organizacionais, funcionais, expressivas e econômicas, visando:

- ampliar a sustentabilidade global e a proteção ambiental (ética global);
- oferecer benefícios e liberdade para a comunidade humana como um todo, usuários finais individuais e coletivos, protagonistas da indústria e comércio (ética social);
- apoiar a diversidade cultural, apesar da globalização do mundo (ética cultural);
- dar aos produtos, serviços e sistemas, formas que expressem (semiologia) e sejam coerentes com (estética) sua própria complexidade.

O design diz respeito a produtos, serviços e sistemas concebidos a partir de ferramentas, organizações e lógica introduzidos pela industrialização - não apenas quando produzidos por meio de processos seriados. O adjetivo "industrial" associado ao design deve relacionar-se ao termo indústria, ou no seu sentido de setor produtivo, ou em seu sentido mais antigo de "atividade engenhosa, habilidosa". Assim, o design é uma atividade que envolve um amplo espectro de profissões nas quais produtos, serviços, gráfica, interiores e arquitetura, todos participam. Juntas, essas atividades deveriam ampliar ainda mais - de forma integrada com outras profissões relacionadas - o valor da vida.

Dessa forma o termo designer se refere a um indivíduo que pratica uma profissão intelectual, e não simplesmente oferece um negócio ou presta um serviço para as empresas. (ICSID, 2003).

Pelo surgimento do design ter sido associado à indústria, ele muitas vezes foi atrelado à alta escala de produção, para que o mesmo também se afastasse da figura do artesão. Recentemente temos como definição de design pelo ICSID, este conceito mais amplo que diz respeito a produtos, serviços e sistemas concebidos a partir de ferramentas, organizações e lógica introduzidos pela industrialização, mas não apenas quando produzidos por meio de processos seriados, ressaltando que o design integrado com outras profissões relacionadas deve cada vez mais ampliar o valor da vida.

Lima conclui que “os limites que regem a definição do design são mais extensos dos que os que enquadram o designer” (LIMA 1994, p. 25).

Não é possível pensar no design e em sua formação sem citar a história e a trajetória da Bauhaus. Em menos de 15 anos, ela conseguiu se transformar no principal ícone do ensino do design, se tornando a mais conhecida e influente escola de formação de Arte do século XX,. Mais à frente apresentar-se-á sua trajetória e influência.

Para Löbach (1976), um dos principais desafios encontrados pelo designer era “saber de que modo deve atuar sobre o produto para provocar os efeitos desejados nos diversos usuários”, segundo ele, o designer deve respeitar um princípio de configuração adequada para provocar no usuário do produto um efeito emocional que pode exteriorizar em forma de aceitação, rejeição ou neutralidade perante o produto. Desta forma, é necessário olhar o todo de modo que sobressaíam os detalhes, existe a necessidade de conhecer não apenas a aprendizagem de uma linguagem da imagem, para a compreensão da cultura, mas assim como Löbach diz (1976), vê-la de forma viva, aplicada aos trabalhos dos designers de hoje.

Atualmente para o designer, encontramos uma grande expansão do mercado de trabalho junto à tecnologia de informação que vem reforçar a extrema importância do trabalho interdisciplinar, já que este profissional não atua sozinho em projetos de websites. Assim, se o profissional em sua formação tiver habilidade para resolução de problemas, capacidade de integração em diferentes áreas do conhecimento, dentre outras habilidades próprias a uma formação holística, estará mais apto a lidar com os desafios encontrados.

Alencar (2004), ressalta que alguns problemas encontrados na execução dos projetos de conclusão de curso, que exigem um trabalho mais complexo, podem ocorrer por existirem dificuldades estruturais durante todo o curso, e esse fato demonstra a necessidade de mudanças também nas disciplinas de projeto.

Inicialmente necessário se faz ampliar e esclarecer o que são os conceitos estruturais: Objeto, Objetivos e Hipóteses do projeto. Estes termos têm nos confundido. É mais um índice que revela a limitação do projeto de Design quando não atribui convivência simultânea importante, com a investigação da pesquisa. (Alencar 2004, p. 172)

Devido à nova realidade industrial, a solução de um problema de design está cada vez mais complexa, assim, são necessários novos estudos, métodos, disciplinas e currículos que busquem uma formação mais completa para um desenvolvimento criativo das novas propostas industriais. Atividades que ligam o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário fazem nascer novas propostas sociais e culturalmente aceitáveis (MANZINI; VEZZOLLI, 2002).

No design, não podemos considerar, como na maioria das demais áreas, que se tem uma formação predominantemente tradicional. Temos conceitos “emergentes”, como sustentabilidade, usabilidade, dentre outros, que fazem parte de um conjunto ético de dimensões global, social e cultural e que hoje não ocupam um lugar determinado na formação deste profissional; eles dizem respeito ao aprender a “ser” do designer, às atitudes, postura e valores que permeiam a prática desse profissional.

Até aqui é possível verificar que pela complexidade do assunto, muitos pontos ainda devem ser pesados e discutidos, para chegar-se a uma definição de design e sua organização. Assim, elenca-se as principais considerações às quais pode-se chegar, apresentando-se a necessidade de reflexões mais demoradas sobre o assunto:

- a) seria necessário uma avaliação das particularidades da formação do designer contemporâneo, considerando as competências e habilidades que se pretende para esse profissional;
- b) far-se-ia necessário um trabalho junto a comunidade acadêmica – professores, corpo técnico, alunos – para assumir uma mudança paradigmática quanto a visão do que é papel do professor, aluno, conteúdo e avaliação no processo ensino-aprendizagem.

É caminhando nessa direção que esse trabalho foi concebido. É claro que não se teve a pretensão de esgotar a discussão em torno da formação do Design, nem de pensar que se tem aqui uma solução única, mas pretendeu-se, ao final desse trabalho, apresentar por meio do PBL uma possibilidade de prática interdisciplinar ativa e atual para a formação de um profissional com competências e habilidades técnicas e conectadas com as novas demandas sociais.

1.1 O Ensino do Design: Bauhaus e sua influência

Muitos livros sobre a origem do design, ressaltam o sucesso e a repercussão que obteve Sataatliches Bauhaus, escola fundada em 1919 por Walter Gropius, e que em apenas quatorze anos de sobrevivência formou cerca de 1250 alunos e ficou conhecida no mundo inteiro. Para Carmel-Arthur (2001), a Bauhaus foi considerada a mais influente e a mais famosa escola de Arte do século XX, se tornando o centro nervoso de algumas das mais utópicas ideologias e tendências de sua época.

Segundo De Masi (1997), apesar da obtusa perseguição da política nazista, os ideais da Bauhaus não foram sepultados na Alemanha, mas muitas vezes, tocando em várias partes do globo (Japão, Estados Unidos, etc.), deram a volta ao mundo. De fato, a situação política e econômica que permeava os tempos da existência da Bauhaus não foram das mais propícias para o desenvolvimento da escola; esta não era bem aceita pela burguesia nas cidades em que se instalou e as administrações municipais frequentemente boicotavam seus pedidos de verba. Além disso, a Alemanha passava por uma crise por causa da inflação causada pelas reparações bélicas. Mesmo com todos os problemas, a escola com seus grandes mestres e um líder convicto em seus ideais, conseguiu obter alguns meios, ultrapassando as dificuldades de seu tempo, para conseguir recursos e alcançando um modelo de academia de arte que, segundo De Masi (1997), fora copiado em todo o mundo.

Apesar das grandes dificuldades econômicas e políticas que a Bauhaus enfrentara de Weimar à Berlim e do pouco tempo de sua existência, existiu na Bauhaus uma alta qualidade de ensino e seu sucesso alcançou escala mundial. Sobre esse aspecto, este item do trabalho tem como objetivo discutir quais fatores contribuíram para o desenvolvimento do sucesso da Bauhaus, que é considerada até hoje como precursora do Design Moderno.

1.2 A figura de Gropius e seus ideais

Para Carmel-Arthur (2001), embora não tenha uma tradução exata, a palavra Bauhaus (casa para construir) reflete o idealismo da visão de seu fundador, o arquiteto berlinense Walter Gropius, que havia dirigido a escola

entre os anos de 1919 a 1928, quando pediu demissão, após anos de extrema dedicação e defesa da escola. Segundo De Masi (1997), sua saída foi sem dúvida uma grande perda, mostrando a todos o quanto a figura de Gropius estava ligada à escola.

Segundo De Masi (1997), Gropius atribuiu a Staatliches Bauhaus a tarefa de pôr fim à separação que o processo de produção industrial havia produzido entre o momento artístico-criativo e o técnico-material. Sua constante defesa das relações entre a arte e a indústria fora uma tentativa de promover a potencialidade da capacidade humana de produzir, contra o taylorismo e a alienação que esse processo de produção gerou na pessoa humana. Assim, com sua ampla visão, Gropius procurou elaborar o ensino de forma a organizar uma estrutura que tornasse os profissionais capazes de ter conhecimento sobre todo o processo produtivo e ao mesmo tempo de serem bastante criativos, características tais essencialmente importantes para o desenvolvimento do papel do designer.

Quanto às relações internas na Bauhaus, Gropius preocupava-se não só com o desempenho das disciplinas dentro dos limites da escola, mas também com o bem estar de seus alunos e professores, para que as relações não se limitassem apenas aos assuntos profissionais, como ressalta De Masi (1997) e Argan (1992), promovendo também atividades dirigidas a estimular a imaginação como eventos musicais, conferências, palestras, exposições, festas e competições esportivas, contribuindo, para que o desempenho dos alunos, com atividades que auxiliassem no desenvolvimento dos projetos.

Gropius possuía uma visão bastante ampla da escola, dos processos de produção e também das pessoas. Escolhia seus professores de forma rígida e apurada e seus ideais se voltavam para o aprimoramento do trabalho, do bem do homem enquanto trabalhador e da sociedade enquanto consumidora. Seus ideais eram humanos e mais do que atuais para sua época. Fora, portanto uma figura essencial para a fundação e o alto desempenho da Bauhaus e sua repercussão pelo mundo.

1.3 As outras importantes figuras da Bauhaus

Segundo De Masi (1997), com grande inteligência, Gropius reuniu à sua volta pessoas de um nível cultural muito elevado. Os mestres e professores que compunham o corpo docente da Bauhaus foram essenciais para o bom desenvolvimento das disciplinas, das oficinas e da formação de seus alunos.

De acordo com Souza (2001), Joannes Itten foi, sem dúvida a personalidade dominante na Bauhaus de 1919 até 1923 e pode ser considerado um dos maiores teóricos da cor neste século e um dos professores marcantes na estruturação do ensino do design moderno.

Foram importantes, personalidades como Vassilli Kandinsky, o qual dirigira a oficina de Pintura Mural de 1922 a 1925, além de Mies Van der Rohe, Hannes Meyer, Paul Klee, Lazlo Moholy-Nagy, Alfred Arndt, Herber Bayer, Marcel Breuer, Lyonel Feininger, Ludwig Hilberselmer, Gehard Marcks, George Muche, Walter Peterhans, Hinnerk Schepper, Oskar Schlemmer, Joost Schmidt, Lothar Schreyer, Gunta Stölzl, como também professores formados pela própria escola, que tiveram alto desempenho no decorrer do curso, como o exemplo de Josef Albers, somando no total, em tempos diferentes vinte e cinco professores.

A figura de Gropius dentro da Bauhaus foi de extrema importância, mas não teria alcançado tamanho sucesso sem a presença de pessoas com tamanha dedicação, formando uma equipe diferenciada, com alto nível cultural, e que pensavam juntamente o futuro da arte e da técnica com o advento das máquinas, sem que isso prejudicasse o lado criativo humano.

1.4 O Método de Ensino e suas concepções

Segundo De Masi (1997), o método de ensino foi uma das idealizações de Walter Gropius, na busca de criar artistas que soubessem organizar seus trabalhos nas diversas fases: *a idealizadora, a formativa e a produtiva*, sintetizando arte e técnica, uma estrutura altamente funcional e integrada, sem o preconceito a nenhuma das áreas, já que as aulas eram ministradas por um Mestre da Forma e um Mestre Artesão com o princípio de colaboração entre mestres e alunos.

De Masi, (1997) coloca ainda, que toda fase formativa e produtiva tanto da escola como das oficinas, tinha sempre como ponto de partida a fase de construção lógica comum que era o subsistema idealizador, sempre presente; esta estrutura conceitual tinha como finalidade a aproximação da fase criativa, com a manual.

Na maioria das vezes o envolvimento do aluno com a escola através das aulas, oficinas, palestras, exposições, competições esportivas, musicais, era tanta que praticamente se “vivia” dentro da Instituição (DE MASI, 1997).

E em meio aos diferentes estatutos e suas mudanças de ensino, Wick (1989) cita um detalhe fundamental que aparece nos Estatutos de 1922; a concepção de uma disciplina de *ensino prático harmonizador*, ministrada durante todo o tempo de formação sobre a base do som, cor e forma, com a finalidade de buscar um equilíbrio entre as qualidades físicas e psíquicas.

1.5 O curso preliminar

Para ingressar na Bauhaus o aluno deveria ser aprovado em um exame. Após admissão, o aluno iniciava o curso preparatório ou preliminar, que era obrigatório para todos e tinha a duração de seis meses, servindo como base da sua formação.

Este curso, criado pela iniciativa de Johannes Itten, que segundo Wick (1989), se tornou de certa forma a coluna vertebral da Bauhaus, permitia um ensino preliminar da forma, com exercícios experimentais na oficina, como também uma experiência pessoal que ajudaria o aluno a se conhecer melhor, conhecer suas possibilidades artísticas e sua propensão para um curso específico.

Sua admissão definitiva era feita através do Conselho de Mestre, que julgava a qualidade de seus trabalhos e sua freqüência, a partir daí o aluno escolhia a oficina e elegia o mestre de sua preferência.

Wick (1989) revela que por meio das formulações dos objetivos feitos nos primeiros cinco anos da Bauhaus, o curso preliminar foi reestruturado em um novo plano (1925-1926), agora em Dessau, passando a chamar-se “*curso básico*” e subdividido em ensino básico de oficina e ensino de forma, tendo

agora um conteúdo programático estabelecido e uma duração de um ano, deixando um pouco de lado o perfil de Itten.

1.6 Ensino Principal, a aprendizagem na oficina

A partir daí o aluno iniciava o curso trienal, onde se dividia entre aulas teóricas e oficinas, este, De Mais (1997), nos aponta o elemento-chave da proposta como ligação com a produção industrial e de perfeita harmonia ao articular a observação, a representação e a composição.

Nesta fase, poderia se escolher uma das seguintes oficinas: pedra, madeira, metal, argila, vidro, cor e tecido. As disciplinas compreendiam o “estudo da natureza, estudo dos materiais, estudo de projeções, estudo de estruturas, desenho e construção de modelos tridimensionais, estudo do espaço, estudo da cor e estudo das composições” (WICK, 1989), que através desta ligação prática/teórica o aluno aprendia, ao mesmo tempo a projetar e a realizar objetos. Tinha-se como meta a formação de um profissional que estivesse apto a influir na produção industrial.

Grandes nomes foram chamados para ministrar essas disciplinas. Mesmo sendo idealizadas para a integração das áreas, a escolha desses mestres das artes trouxe certo distanciamento dos alunos, e dessa relação arte/indústria, já que paralelamente havia os mestres artesãos. Essa distância só foi reduzida quando novos nomes surgiram com a formação de alguns alunos, trazendo competências artísticas e técnicas integradas (DE MASI, 1997).

Este aprendizado aproximava o aluno dos materiais, como também das indústrias, através de estágios nas fábricas, aprendendo os processos de fabricação. Segundo De Masi (1997) essas oficinas tinham como objetivo principal a produção de protótipos, que embora feitos à mão, tinham que ser baseados em métodos de produção em escala industrial.

Após a reformulação em Dessau do curso básico (1925-1926), o ensino principal também foi reformulado, assim como o curso preliminar, reduzindo as oficinas, sendo excluídas as predominantes de produção artesanal como: oficinas de argila, pedra e vidro, o que fez cair de sete para cinco oficinas:

madeira, metal, cor, tecido e impressão tipográfica e artística, complementadas pelo ensino da forma (WICK, 1989).

Concebido para três semestres, mas a depender do rendimento e das circunstâncias (WICK, 1989), todas as experiências (no local da obra), tendiam para a "construção", sem perder de vista as especificidades de cada área de atuação. Apesar do estudo da construção pertencer ao núcleo do ensino da Bauhaus, este teve que esperar até 1927 para sua institucionalização.

1.7 A Bauhaus e seus diretores

“A Bauhaus foi o sonho de uma Universidade de Arte, em que todas as sementes lançadas por Morris e Van de Velde amadureceram pelas mãos de Gropius” (RIBEIRO, 1985, p. 82).

Para entender melhor o Design como profissão, é preciso que se olhe a Bauhaus sob vários ângulos e posicionamentos, já que se tem este como marco principal do design moderno. Um dos ângulos necessários é o oferecido pela observação do movimento histórico, pois traz a possibilidade de analisar-se as concepções de educação que surgiram através da história, revelando as interferências que sofreu ao longo do tempo pelo próprio processo de mudanças sociais e impulsionadoras também dessas mudanças.

Em 1907, é fundada em Munique a Deutscher Werkbund, voltada para o artesanato arte e indústria, três anos mais tarde, Van de Velde e Hermann Muthesius, que estavam entre seus fundadores, entram em confronto uns com os outros, movidos pelo desejo de individualismo e de padronização. Com a estatização da Escola pelo governo alemão e a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), Van de Velde, que era belga, se viu obrigado a abandonar a Alemanha sugerindo como seu sucessor Walter Gropius.

Após, houve grandes mudanças sociais, fortes movimentos artísticos e uma mudança de pensamento sob o impacto das teorias de Ruskin e Morris. Foi criada a Bauhaus em 1919, por Walter Gropius, que trazia uma nova concepção de educação para o ensino da arquitetura e artes aplicadas, fundamentada à formação cultural e profissional, teoria e prática e que se tornou um dos maiores centros de novos meios expressivos.

Segundo Ribeiro (1985), os princípios fundamentais da Bauhaus estão compreendidos nos seguintes conceitos:

a arte surge com a liberdade do artista, não pode ser ensinada; a escola está para o ateliê assim como o ateliê está para a escola; relações amistosas e democráticas deverão prevalecer sempre entre mestres e estudantes, firmando-se essas relações através do teatro, da música, da poesia, de palestras e conferências, bailes e outras atividades festivas e unificadoras (RIBEIRO, 1985, p. 70).

Wick (1989) sugere várias formas de divisões do desenvolvimento histórico (1919 a 1933) da Bauhaus. Uma delas é vista a partir dos nomes de seus diretores, compreendendo três fases: a era de Gropius (1919 - 1928), a era de Hannes Meyer (1928-1930) e a era de Mies van der Rohe (1930 -1933).

Na era de Gropius (1919-1928), podemos ressaltar a grande importância que deu à Bauhaus, pois a ele, coube orientar todas as ações para que esta fosse criada.

Segundo Wick (1989), decisiva também foi a participação de Johannes Itten, não só pela introdução do curso preliminar, mas também por estar à frente de diversas oficinas como mestre da forma, adquirindo poderes por vezes de um diretor informal, na ausência de Gropius, mas os diversos desentendimentos entre eles, trazem ruptura.

Gropius é marcado como revolucionário pela suas idéias, que segundo De Masi (1997), desagradava os políticos alemães, mesmo se esforçando para manter longe da escola, qualquer ideologia.

Com certeza podemos ver a interferência da direção em diversos fatores acadêmicos e suas concepções. No início há uma fase bem instável, que manteém uma hierarquia, dando sempre a última instância ao diretor, que presidia o conselho de Mestres e que tinha apenas uma função consultiva (Wick, 1989), características próprias ainda de uma pedagogia tradicional, centralizadora e muitas vezes tirana.

A unidade, arte e indústria de Gropius, impedia que seus projetos ultrapassassem o estágio experimental para os sistemas econômicos clássicos, sendo que em Dessau houve uma aproximação com a indústria.

Em 1922, o Construtivismo russo chega à Bauhaus, tem-se então a contratação de Kandinsky. Em 1923, contrata-se Moholy-Nagy e em 1925 foram incorporados ao corpo docente, alguns jovens formados pela Bauhaus,

fortalecendo e estabilizando a instituição. Apesar do aumento da crise e das mudanças políticas, houve uma fase de consolidação no período entre 1923 a 1928. Tem-se como meta então, o desenho industrial, os novos estatutos e a partir de 1926 as novas instalações em Dessau (WICK, 1989).

Em, 1928, já incapaz de impedir os contínuos ataques dirigidos pelo Partido Nacional-Socialista seja à instituição, considerada um “covil de bolchevistas”, seja à sua própria pessoa, que mais de uma vez se expusera publicamente para defendê-la, Gropius resolveu demitir-se (DE MASI, 1997).

A era de Hannes Meyer (1928-1930), que sucedeu a Gropius, foi marcada pela luta contra o fantasma do fundador, a quem tanto a escola estava ligada, procurando reavivar o espírito empresarial e social. Abandonou-se definitivamente a idéia de escola de arte com produtos de nível médio mais acessíveis, gerando problemas de coordenação e perda da qualidade espiritual (DE MASI, 1997). Foi um verdadeiro retrocesso ao sentido oposto de Gropius, pois preconizou uma desintegração, mas não se nega que trabalhou com eficiência sua produção econômica (WICH, 1997). Foi substituído por motivos políticos em 1930.

A era de Mies van der Rohe (1930-1933), se dá no final da desintegração da Bauhaus. Van der Rohe, um dos arquitetos destacados da época, é convidado para suceder a Meyer. Continuou sua trajetória, com traços de uma academia de arquitetura, mas reduzindo drasticamente a produção. Em 1932 a Bauhaus é novamente obrigada a buscar um novo local, indo para Berlim onde, no ano seguinte os nacionais-socialistas encerram suas atividades.

1.8 A integração da Bauhaus com as indústrias

Embora a Bauhaus fosse uma instituição estatal, nunca recebia apoio financeiro e político. Devido à situação econômica complicada da Alemanha e aos constantes boicotes dos pedidos de verba por parte das administrações municipais nas cidades onde se instalou (Weimar, Dessau e Berlim), a escola se viu numa situação onde era necessária a existência de outros meios para se obter recursos para as atividades da escola.

De acordo com DE MASI (1997), as doze oficinas existentes na escola foram os elementos de ligação entre a Bauhaus e o mundo da indústria. As vendas de protótipos para as indústrias e algumas encomendas feitas para as oficinas, foram soluções encontradas que traziam algum recurso para a escola. Segundo De Masi (1997), o período em que a Bauhaus esteve em Dessau, os contatos com a indústria foram mais freqüentes, conseguindo aumentar os seus recursos financeiros devido os trabalhos que as oficinas forneciam à indústria, como protótipos e modelos realizados com a participação de docentes e alunos em estreita colaboração. Além disso, foram importantes as vendas que ocorriam nas inúmeras exposições realizadas, frequentemente dentro e fora da Bauhaus, levando ao público e à indústria, o conhecimento dos trabalhos realizados pela escola.

A venda de protótipos para as indústrias, junto das exposições que ocorriam, foram de suma importância, não só para a situação financeira da escola, mas, principalmente, para maior aproximação e integração da escola com a indústria. Este contato foi necessário, pois a indústria era então, a etapa posterior ao trabalho realizado dentro da Bauhaus. É possível que esta integração tenha facilitado uma visão de melhoria da produção em série e da qualidade de produtos, por meio de protótipos que poderiam ser cada vez mais aprimorados.

Desta forma, muitos foram os fatores que contribuíram para o bom desenvolvimento e sucesso da Bauhaus, porém, alguns dos fatores acima apresentados, mereceram mais destaque que outros.

A figura de seu idealizador e fundador Walter Gropius e seus ideais foram de suma importância para a fundação e estruturação na primeira metade de vida da Bauhaus junto de sua equipe.

O método de ensino que aproximava a arte da indústria era diferenciado pelos métodos e estrutura da Bauhaus além de todo conceito e política formados por trás. Foram anos de reformulações e infelizmente houve sua desintegração, mas que deixou para o design uma grande força na busca pela integração e funcionalidade, especialmente a renúncia aos modelos clássicos de ensino e de produção que possibilitaram um modo de visão futurista e inovador.

Para Carmel-Arthur (2001), a história da Bauhaus é em suma, a história do surgimento do design moderno e das relações tensas entre a arte e a tecnologia das máquinas. Assim como a Bauhaus procurava integrar Artes e Indústria, atualizando-se com as novidades tecnológicas de seu tempo, hoje também é necessário a busca de novas interações, pois o homem vive numa era diferente, que é a digital, em que as limitações de tempo e espaço já não existem mais e as estruturas e o estilo de vida do homem se modificam. Tais mudanças merecem reflexão junto ao design, assim como ocorreram reflexões sobre os panoramas políticos, econômicos e tecnológicos da época da Bauhaus.

Nossas Universidades públicas também sofrem com dificuldades financeiras, assim como a Bauhaus e apesar da ajuda governamental, costuma-se dizer que os recursos não são suficientes. Atualmente, estudantes e profissionais têm mais conhecimento sobre materiais, tecnologias e sobre o próprio design de uma forma geral, porém o que se vê, é que a Universidade precisa ainda de uma integração maior com as indústrias e o mercado, e a busca de meios que possam levar os alunos ao desenvolvimento de projetos verdadeiramente inovadores para o futuro da sociedade.

1.9 A Escola de Ulm

Com o fim da II Guerra Mundial e a necessidade da Alemanha se reerguer economicamente e refazer sua identidade, a HfG sigla da Instituição “Hochschule für Gestaltung”, a então conhecida “Escola de Ulm” foi fundada em 1951, por Max Bill (1908-1994), escultor, pintor, arquiteto, designer, educador suíço e ex-aluno da Bauhaus, mas só começou a funcionar em 1953, ao lado dos docentes convidados Josef Albers, Walter Peterhans e Helene Nonné-Schmidt, com a proposta de continuar o trabalho da Bauhaus.

Tomás Maldonado, pintor argentino, ao assumir a direção em 1956, trouxe uma modificação do conceito pedagógico. “Ele propunha uma estrutura de curso mais rigorosa e interdisciplinar: matérias como sociologia, psicologia social, antropologia teoria da percepção, história da cultura e outras [...]” (NIEMEYER 2007, p. 46).

Através destes novos conceitos pedagógicos Maldonado propunha uma mudança na forma reacionária de enxergar o conceito de design de produto como arte. Ele alertava que o fator estético era apenas um, dentre os muitos fatores a explorar ao se trabalhar design. Sobre essas novas idéias de Maldonado, Niemeyer cita:

Não podemos criticar a Bauhaus. Esses movimentos eram na época, as manifestações mais avançadas do pensamento educativo. A Bauhaus procurava se opor ao 'neo-humanismo' filosófico e verbalista, ao idealismo filosófico, à cristalização acadêmica do ensino. Tentava estimular polemicamente a expressão, a intuição e a ação: sobretudo o 'learning by doing', o aprender a partir da prática. (NIEMEYER, 2007, p.47)

Nos anos 50, não havia um perfil profissional preciso, os profissionais formados vinham das escolas de artes aplicadas o que prejudicou muito a relevância da HfG Ulm, mas ela soube integrar de forma concisa as disciplinas científicas em seu currículo, focou a atenção na relação entre design e a sociedade (BONSIEPE, 2003).

Em 1968, houve impasses para obtenção de recursos, por causa de sua ideologia e conceitos. Desta forma a escola se auto-extinguiu.

As escolas latino-americanas foram também fortemente influenciadas pela HfG Ulm, por se tratar de uma instituição que de forma concreta direcionava-se para as questões da industrialização.

O design brasileiro também foi fortemente influenciado por Ulm, através da prática profissional de pessoas como Geraldo de Barros e Alexandre Wollner, entre outros.

1.10 O ensino do design no Brasil

A década de 60 marca o início de grandes mudanças nos modos de vida e produção no Brasil. Com o desenvolvimento econômico, motivado pelo processo industrial e pela política de exportações no Brasil, várias universidades começaram a criar cursos para atender a demanda da área tecnológica. Um desses, foi o curso de design. Nesse contexto foi criada a Escola Superior de Desenho Industrial, ESDI, que por ser pioneira, serviu de modelo para os demais cursos no Brasil. Maldonado formulou o primeiro plano de ensino baseado na HfG Ulm. “Em 1975 funcionavam 15 cursos de

graduação em Design, com currículos e métodos de ensino semelhantes aos da ESDI” (ÁLVARES, 1994).

No decorrer dos anos, os cursos não seguiram a tendência de crescimento, pois os mesmos dependiam da indústria brasileira, que por sua vez, dependia do capital estrangeiro, que as limitou. Dessa forma, em 1985 existiam apenas 19 cursos de graduação atuantes no Brasil, resultado não esperado, quando se compara com os 15 cursos existentes uma década antes.

Álvares (2002) salienta que vários foram os problemas enfrentados na estruturação dos cursos de Design. A autora ressalta que os cursos possuíam poucos docentes preparados; ausência de pesquisas e desenvolvimentos à prática do projeto; teorias superficiais e um desconhecimento sobre demanda de mercado. Diante desse quadro algumas medidas foram tomadas, entre elas, em 1987, a criação de um currículo mínimo e o reconhecimento formal e apoio ao curso, pelas Instituições governamentais de amparo à pesquisa no Brasil.

A partir daí com o parecer do CES/CNE 0149, (2002) e aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Design, se dá um grande crescimento no ensino superior com habilitações em Desenho Industrial, Design Industrial, Design, Design de Moda, Design Digital... Que hoje, segundo o cadastro de Educação Superior do Ministério da Educação, possui 366 cursos/habilitações reconhecidos pelo MEC. Essas diretrizes aprovadas pelo MEC, em consonância com a LDB 9394/96, vêm ressaltar ainda mais a necessidade de uma educação interdisciplinar, contextualizada e inserida nas problemáticas regionais e formadora de um profissional criativo e que seja capaz de resolver problemas.

Niemeyer ressalta a importância de avaliar e questionar as disciplinas do curso de design no Brasil para propor uma alteração do currículo, sobre tudo das disciplinas mais tradicionais, com enfoque integrado nos aspectos epistemológicos, políticos, Ideológicos, humanos e práticos, “Para que servem? Quais os verdadeiros objetivos gerais e específicos? Eles estão sendo atingidos? Seriam estes os objetivos desejáveis? Seriam eles alcançáveis através dessas disciplinas?” (NIEMEYER 2007, p.124).

O curso de Design, assim como os demais cursos, depende do setor econômico e produtivo para se constituir. Como seres histórico-sociais a sociedade é impactada pelas mudanças nos valores, costumes, tecnologia e

produção, por isso, apresentam-se a seguir as políticas assumidas no Brasil dos anos 90 aos dias de hoje.

1.11 AS POLÍTICAS NO BRASIL: dos anos 90 aos dias de hoje

O desenvolvimento do design depende não só da evolução de suas áreas de conhecimento, tem ligação próxima com a política e economia. No decorrer da história é possível identificar os momentos de maior e menor atividade em função das políticas governamentais instituídas.

No caso brasileiro, a indústria surgiu vinculada a interesses internacionais para produzir apenas bens de consumo, ficando sem expressão para os bens de capital e importando tecnologia. Consequentemente, os produtos derivados dessa formação já continham indícios de um design contaminado, seja pela absorção de projetos elaborados no exterior ou pelo desenvolvimento de projetos híbridos, adequados a estrangeiros e não às características nacionais. Essa condição foi flagrante ao design brasileiro quando seus primeiros profissionais não encontraram um mercado de trabalho tão ávido quanto se propunha nas décadas anteriores. Tal qual ocorreu com a Bauhaus e Ulm, pode-se constatar a dificuldade de interação entre o design e a indústria. Esta é a grande contradição de uma profissão que nasceu da demanda produtiva proposta pelas revoluções industriais. Este fato foi agravado pela condição de país em desenvolvimento do Brasil. Porém, nos países desenvolvidos, é possível dizer, que esta situação de inadequação foi revertida, devido a fatores históricos, políticos, econômicos, tecnológicos, entre outros. O design ganhou espaço, porque se inseriu na indústria, difundiu novas tecnologias e matérias primas e ainda se aprofundou na pesquisa científica.

Fernando Collor - Fernando Afonso Collor de Melo: 1990 - 1992

Itamar Franco - Itamar Augusto Cautiero Franco: 1992 - 1995

Nos anos 90, a produção industrial é praticamente a mesma de dez anos atrás. No início da década, no governo do Presidente Collor, efetuou-se uma ampla reforma da estrutura da Administração Pública Federal, tendo a gestão

governamental do comércio exterior sido transferida para o Departamento de Comércio Exterior (DECEX), subordinado à Secretaria Nacional de Economia (SNE) do Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento (MEFP).

Guimarães (1996), afirma que a política a ser implementada pelo governo exige "formas de atuação governamental e de regulação da atividade econômica substancialmente diferentes daquelas vigentes ao longo do processo de substituição de importações".

A implementação da Política Industrial e de Comércio Exterior, no documento intitulado Diretrizes Gerais para a Política Industrial e de Comércio Exterior divulgado em 26 de junho de 1990, deveria contemplar as seguintes estratégias:

- a) redução progressiva dos níveis de proteção tarifária, eliminação da distribuição indiscriminada e não transparente de incentivos e subsídios, e fortalecimento dos mecanismos de defesa da concorrência;
- b) reestruturação competitiva da indústria por meio de mecanismos de coordenação, de instrumentos de apoio creditício e de fortalecimento da infraestrutura tecnológica;
- c) fortalecimento de segmentos potencialmente competitivos e desenvolvimento de novos setores, por meio de maior especialização da produção;
- d) exposição planejada da indústria à competição internacional, possibilitando maior inserção no mercado externo, melhoria de qualidade e preço no mercado interno e aumento da competição em setores oligopolizados; e
- e) capacitação tecnológica da empresa nacional, por meio de proteção tarifária seletiva às indústrias de tecnologia de ponta e do apoio à difusão das inovações nos demais setores.

Rangel (1999) relata que com esta ampla reforma surgiram portarias, com base nas novas políticas industriais e de comércio exterior para elevar a competitividade dos produtos nacionais frente aos internacionais (MEFP nos 365 e 538), sob a bandeira da globalização conseqüente à nova ordem internacional, fundamentada num conjunto de teorias econômicas convencionais, generalizadas e, mesmo, popularizada como neoliberais sob influência clara dos EUA. Podemos salientar que essas estratégias refletiam a

tendência mundial à qual o governo brasileiro, sem maiores discussões com os segmentos da sociedade, engajou-se integralmente.

Segundo o IEDI (2005), em paralelo ao processo de abertura, foram adotadas medidas, cujo objetivo em última instância era criar um ambiente econômico mais estável. Pretendia-se convergir a política de concorrência às já estabelecidas por parceiros comerciais externos, compondo uma estratégia mais ampla de coesão de políticas e ações do governo com relação ao comércio, à indústria e mesmo, à estabilização; determinando condições macroeconômicas viáveis à internacionalização e globalização dos mercados.

A expectativa era que a estabilidade macroeconômica e a maior concorrência criariam um círculo virtuoso de crescimento. Como resultado, esperava-se um aumento na entrada de capital externo e de investimento direto, o que ampliaria a competição nos mercados domésticos e traria equipamentos e insumos mais modernos, promovendo a produtividade da economia. Como posteriormente seria constatado, parte considerável da entrada de investimento externo na década de 1990 dirigiu-se à compra de firmas locais (privadas e estatais privatizadas) e a taxa de investimento da economia manteve-se em patamar baixo (IEDI, 2005).

No governo Itamar Franco foi criado o Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT), ao qual foi subordinada a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) que assumiu as funções anteriormente atribuídas ao DECEX/SNE/MEFP (BRASIL, 2007).

Em 1994, o governo de Itamar Franco desenvolveu junto à equipe econômica do Ministério da Fazenda, o Plano Real, para estabilização econômica, que teve seu desenvolvimento durante a gestão de Fernando Henrique Cardoso, posteriormente eleito presidente.

FHC - Fernando Henrique Cardoso: 1995 - 2002

Durante a vigência do Plano Real, o país sofreu várias crises econômicas como a crise mexicana (1994), asiática (1997), russa (1998), a desvalorização cambial de 1999 e a crise argentina (2001). A economia brasileira sofreu essas crises não apenas pelo impacto externo na economia, mas principalmente pela vulnerabilidade nas contas externas e das finanças

públicas após a adoção do câmbio supervalorizado e do brutal aumento da dívida pública.

Com isso, em fins de 1998, o Brasil foi obrigado a pegar o maior empréstimo da história do FMI (Fundo Monetário Internacional), no valor de US\$ 40 bilhões. Esses recursos foram utilizados pelo governo para saldar as dívidas dos investidores externos que estavam aplicados no Brasil, especialmente nos títulos da dívida pública atrelados a taxa de juros Selic, que chegou ao auge de 45% ao ano neste período. Em janeiro de 1999 ocorreu a desvalorização do Real frente ao Dólar. O fato do governo ter tomado essa medida após as eleições presidenciais onde o presidente Fernando Henrique Cardoso, do PSDB, derrotou o candidato Lula do PT no primeiro turno é entendido por muitos, como manobra política.

Segundo Resende (2000), ao longo do período de 1995 a 1998, o governo FHC conta com uma política industrial ampla e complexa, apesar de um consenso entre empresários e economistas quanto à falta de uma política industrial. Essa opinião geral, talvez fosse a falta de uma estratégia bem definida e coerente visando inserir o Brasil - de forma eficiente - no novo paradigma tecnológico e na então denominada globalização.

Os documentos oficiais de política industrial explícita que dão suporte à estratégia do governo de FHC são:

- 1) Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior: Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT), 1995;
- 2) Plano Plurianual-1996-1999: Ministério do Planejamento e Orçamento/IPEA, 1995 (deste plano surgiu o "Programa Brasil em Ação", divulgado em 25/08/1996, que contempla investimentos diversos na área de infra-estrutura, cujo objetivo é a redução do "custo-Brasil");
- 3) Ações Setoriais para o Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira, MICT, 1997.

Em 1995, com a dinâmica da economia mundial decorrente da globalização e da introdução acelerada de inovações tecnológicas, o **Programa Brasileiro do Design – PBD** foi lançado, voltado para a inserção e incremento da gestão do design nos setores produtivos brasileiros. Este foi criado com o objetivo de induzir à Modernidade Industrial e Tecnológica por

meio do design, visando contribuir para o incremento da qualidade e da competitividade dos bens e serviços produzidos no Brasil e sua popularização.

Com o objetivo maior de inserir o design no sistema produtivo, através da motivação dos empresários, mostrou-se os elementos fortes do design dentro da competitividade empresarial, em especial nos segmentos pressionados pela concorrência internacional, criando um valor agregado às exportações, o que foi de fundamental importância para a criação de uma identidade e uma imagem favorável que agregasse valor ao produto nacional.

Ter diferencial estratégico é importante e o PBD investiu na otimização do uso de matéria-prima e na melhoria das fases de projeto e de produção assegurando melhores níveis de satisfação do cliente.

Isso tudo se deu com a análise dos planos do governo que apontavam para a ênfase do C&T&I (Setor de ciência, tecnologia e inovação), como elemento estratégico para a melhoria da competitividade dos bens e serviços produzidos no país, fundamental para maior agregação de valor à produção e às exportações.

O design então, passou a fazer parte das políticas governamentais, contemplado na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, dentro da premissa de reestruturação e expansão competitivas, e modernização produtiva do sistema industrial brasileiro. Neste contexto, foi criado o PBD pelo Decreto de 09 de novembro do mesmo ano.

Lula - Luiz Inácio Lula da Silva: 2003 – 2010 (prospectivas)

Nas atuais Políticas Industriais, Tecnológicas e de Comércio Exterior, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, lançadas em 31 de março de 2004, o Design está implícito dentro das diretrizes gerais de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico – Inovação de Produto, Processo e Gestão e no Programa Imagem do Brasil no Exterior ratificando desta forma, os objetivos do PBD, que também vem trabalhando em consonância com os Fóruns de Competitividade das Cadeias Produtivas, com o objetivo maior de reconhecimento do produto brasileiro pelo seu design, qualidade e preço.

Em 2002 foi lançado pelo Sebrae o Programa Via Design do Sebrae para a integração da maioria dos programas criados até então, nos centros e

núcleos de design regionais espalhados por todo país. Foi concebido assim, para oferecer uma oportunidade às micros e pequenas empresas. Além disso, de 2001 a 2003, em parceria com o MDCI o Sebrae e o Senai implementaram o programa de “Oficinas de Design” que atuaram em segmentos específicos. Com uma nova edição feita de 2004 a 2006 as oficinas foram realizadas pelos NAD – Núcleo de Apoio ao Design do Senai, nos setores de confecção, calçados, moveleiro e plástico.

Uma nova etapa também é estipulada no Programa Brasileiro do Design - PBD 2007-2012 que reforçará as ações de Promoção, Educação e Suporte. O PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, do Governo Federal pautará o projeto, cujo foco é:

- Promover o aumento da eficiência da estrutura produtiva;
- O aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e a expansão das exportações.

Tendo como Visão de Futuro para 2012: *“A cultura e prática do design assimilada pela sociedade como ferramenta estratégica de competitividade, levando ao reconhecimento internacional a marca Brasil”.*

Os Objetivos desta fase do Programa Brasileiro do design é viabilizar resultados que contribuam para a viabilização da visão de futuro estabelecida, que, basicamente, são os seguintes: a) capacidade criativa das empresas utilizadas plenamente como estratégia de competitividade; b) Produtos e serviços brasileiros e da “Marca Brasil” reconhecidos internacionalmente; c) Rede Design Brasil consolidada e integrada, com a participação de instituições tecnológicas, de fomento, de ensino e pesquisa, profissionais, entidades empresariais e órgãos governamentais.

Com o objetivo de promover o aumento da eficiência econômica, em 2003, foram divulgadas as **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior** (MDIC), para o desenvolvimento e a difusão de tecnologias com maior potencial de competição no comércio internacional.

Esta política faz parte de um conjunto de ações que compõem a estratégia de desenvolvimento apresentada no documento *Orientação Estratégica de Governo: Crescimento Sustentável, Emprego e Inclusão Social*.

A proposta é respeitar os compromissos assumidos no plano internacional, em particular nos foros multilaterais como a Organização Mundial do Comércio (OMC) e regionais como Mercosul e outros acordos com países sul-americanos.

A política busca sustentar a elevação do patamar de exportações, valorizando recursos e produtos brasileiros, aproveitando potencialidades para melhorar a imagem do País no exterior; promovendo a capacidade inovadora das empresas via concepção, projeto e desenvolvimento de produtos e processos; contribuir para o desenvolvimento regional; e desenvolver projetos voltados para o consumo de massa.

- A implementação da política prévia:
- A inovação e desenvolvimento tecnológico;
- Inserção externa;
- Modernização industrial;
- Capacidade e escala produtiva;
- E opções estratégicas (semicondutores; software; fármacos e medicamentos, e bens de capital).

O Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, também tem ações norteadoras para transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em instrumentos do desenvolvimento nacional, de forma soberana e sustentável.

O Governo Federal tem como estratégia um Plano Plurianual – PPA 2004-2007, estruturado em um eixo horizontal e três eixos verticais.

O eixo horizontal: visa à consolidação de um efetivo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, envolvendo múltiplos agentes públicos e privados e não somente as ações do Governo Federal e de alguns estados da Federação.

Os três eixos verticais: pretendem estimular a capacitação e a mobilização da base científica nacional para:

- Promover a inovação nos marcos das diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - PITCE;
- Viabilizar programas estratégicos que salvaguardem a soberania do País;
- Ampliar as oportunidades de inclusão e o desenvolvimento social, especialmente nas regiões mais pobres do Brasil, com base na ciência, na tecnologia e na inovação.

O governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva tem dado bastante atenção neste conjunto de ações, ao lado dos programas e projetos do MCT, estruturados nos quatro eixos estratégicos. Isso explica a importância que, a cada dia, C&T&I (ciência, tecnologia e inovação), ganha entre a população brasileira. Importância que não mais apenas reflete o compromisso de cientistas e pesquisadores, mas igualmente atesta a consolidação da consciência coletiva a respeito do valor da ciência, C&T&I para o desenvolvimento do País.

A Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, buscando sinergia com a estratégia do Governo Federal, implementou o SPDESIGN - Programa São Paulo Design, que tem como missão ampliar a participação de produtos industrializados em território paulista, no mercado internacional, considerando suas diferentes peculiaridades regionais e setoriais.

Este programa vem reafirmar a oportunidade de se adotar ações concretas e imediatas, para acelerar o desenvolvimento industrial do Estado de São Paulo, aplicando conceitos de inovação e design como ferramenta fundamental para a competitividade.

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi criado como complementação da política econômica e social do governo Luiz Inácio da Silva já no início do seu segundo mandato, no dia 22 de janeiro de 2007,. Com o objetivo de implementar a economia do país (de 2007 a 2010), procurando criar as condições para assegurar o crescimento sustentável a médio e longo prazo,

para um crescimento com mais desenvolvimento e menos desigualdade (crescimento econômico com distribuição de renda e inclusão social).

O PAC é um conjunto de medidas destinado a gerar mais emprego e renda, desonerar e incentivar o investimento privado, aumentar o investimento público e aperfeiçoar a política fiscal.

Os objetivos e ações do Programa foram organizados em cinco blocos:

- (1) investimento em infra-estrutura logística, energética, social e urbana;
- (2) estímulo ao crédito e ao financiamento, um dos pilares de sustentação do crescimento sustentável;
- (3) melhoria do ambiente do investimento para estimular a realização dos recursos privados;
- (4) desoneração e aperfeiçoamento do arcabouço tributário do País;
- (5) e políticas fiscais de longo prazo, que darão consistência macroeconômica e sustentabilidade ao conjunto das medidas.

Segundo a Folha (2007), para os pesquisadores da FGV, o PAC, tem acertos no que diz respeito a preocupações com infra-estrutura e crédito, porém erra ao priorizar áreas específicas (de software, fármacos, microeletrônica e bens de capital), como já fazia a política industrial publicada pelo governo em 2003. Segundo eles, o foco em tecnologia e fármacos estaria errado, já que o Brasil não teria vantagem comparativa a outros países. Além disso, sem prazo para terminar ou metas a serem atingidas pelas empresas, acabariam reduzindo a competitividade.

Para a 12ª Agenda Legislativa da Indústria no Congresso, elaborada pela **Confederação Nacional da Indústria - CNI** (2007), há um destaque para o Programa de Aceleração do Crescimento–PAC. A indústria apóia e apresenta sugestões de aperfeiçoamentos a este Programa, mas sinaliza que a agenda do crescimento requer ações mais abrangentes que incluam o controle do gasto público e reformas estruturais, a exemplo da tributária e previdenciária. São prioridades para 2007: reformas estruturais, agências reguladoras, novo marco para o licenciamento ambiental, marco regulatório para o gás natural, política de defesa da concorrência, terceirização e o PAC que visa acelerar o crescimento.

O Programa é constituído por um conjunto de medidas que englobam sete Medidas Provisórias, dois projetos de lei, um projeto de lei do Congresso e oito decretos. Cinco grandes temas constituem a essência do PAC:

- investimentos em infra-estrutura;
- estímulo ao crédito e financiamento;
- melhoria do ambiente de investimento;
- desoneração e aperfeiçoamento tributário;
- medidas fiscais de longo prazo.

Estas medidas de alguma forma trazem benefícios ao ensino brasileiro em geral e acredita-se que influenciarão também os cursos universitários e conseqüentemente os cursos de Design.

[...] Vimos que a sucessão de modelos com base na mimese do exterior, anteriormente em prática, também não estava em acordo com a realidade brasileira, múltipla, fluida e plural. Após décadas de aprendizagem, o design no Brasil começa a não se submeter mais às formulas pré-estabelecidas, tornando-se, assim, mais livre, expressivo e espontâneo, assimilando os variados aspectos de sua diversidade multicultural, assemelhando-se à própria cara do país, assumindo sua identidade plural. (Moraes 2006, p.261).

Por meio de uma breve análise histórica, pode-se compreender o percurso do design no Brasil saindo de uma referência racional-funcionalista para repensar o seu destino a começar pelo seu ensino.

1.12 A importância da sustentabilidade na formação do designer do século XXI

Soluções para o desenvolvimento sustentável não são produzidas por ações isoladas, mas através de ações conjuntas em todas as áreas do conhecimento. (MARINHO; GODOI; JANISSEK, 2007).

Vive-se atualmente a busca de uma consciência mundial com necessidades estratégicas para minimização dos processos de degradação ambiental. Para tanto, se faz necessário uma mudança significativa de paradigmas e uma alteração nos valores sociais, coisa que há pouco tempo nem se imaginava, nascendo a necessidade de uma nova postura para o terceiro milênio: a diminuição da agressão ao meio ambiente.

Manzini 2008, questiona o papel efetivo dos designers, diante das condições atuais do planeta, e afirma que estes, têm sido e ainda são “parte do

problema” e mais, alerta sobre a necessidade de uma mudança no papel dos mesmos, tornando-se “parte da solução” já que o designer tem como razão de ser, o desejo de “melhorar a qualidade do mundo”.

Nas décadas passadas, a preocupação com o meio ambiente era remota, irrelevante, As fontes eram tratadas como inesgotáveis e o design era encarado pelos modernistas de forma isolada, com exceções de alguns pensadores como Buckminster Fuller, Jay Baldwin, Hunter Lovins, do casal Lovins, John e Nancy Todd, entre outros, que começaram a bater de frente com a contra cultura através do “pensar” sustentável.

“Hoje em dia, a sustentabilidade deveria ser o meta-objetivo de todas as possíveis pesquisas em design” MANZINI (2008).

Aproveitando a utilização da disciplina de projetos dos cursos de Design, esse trabalho irá sugerir no próximo capítulo, a tomada do Aprendizado Baseado em Problemas, com problemas relacionados a sustentabilidade, presentes hoje conceitualmente, através da prática, nos projetos de design com o objetivo de promover a integração de conceitos com outras disciplinas para que esses problemas sejam resolvidos.

Cada vez mais crescem as pesquisas sobre desenvolvimento de materiais, que exerçam menor impacto ambiental e reavaliação dos processos tecnológicos voltados para a conservação e cooperação, buscando o reaproveitamento de resíduos e otimização de matérias-primas. Essa nova postura busca atender às necessidades sociais, ambientais e econômicas dos dias de hoje, sem se esquecer das futuras gerações. Cada atitude realizada hoje, pode vir a comprometê-las futuramente. Caracteriza-se essa consciência e o conjunto de ações como *Desenvolvimento Sustentável*.

Com o objetivo de atender às necessidades humanas, limitadas às soluções tecnológicas disponíveis é o que vem determinando os processos de produto. Ao procurar sempre o melhor para o meio ambiente, através da utilização dos recursos naturais renováveis e não-renováveis (ou renováveis em longo prazo), ao devolver mais do que se retira do meio ambiente adquire-se uma postura mais racional em relação a energia.

Segundo os estudos realizados por Ferreira (2003), sabe-se hoje que para manter o equilíbrio dos ecossistemas passa-se por mudanças dos processos industriais, dos modelos de produção utilizados e até mesmo dos

conceitos de qualidade total. Não comandamos o planeta como imaginávamos anteriormente, temos que perceber o nosso lugar nele.

Na maioria dos países, a partir de pressões feitas pelas comunidades internacionais, começam a tomar grandes dimensões e crescem as ações para minimizar os processos de degradação ambiental. Para que aconteçam transformações ideológicas e de postura, necessitam-se levar em conta aspectos como substituir os paradigmas que estão fundamentados na lógica mecanicista, pelos novos paradigmas de natureza ecológica não-linear. É necessário confirmar o novo sistema de valores mercadológicos, que se baseia no princípio da conservação, cooperação e da parceria, e traz junto, estratégias produtivas como reaproveitamento de resíduos e otimização de matérias-primas na fabricação de novos produtos (PARKER & STACEY, 1995).

A sustentabilidade requer uma descontinuidade sistêmica: de uma sociedade que considera o crescimento contínuo de seus níveis de produção e consumo material como uma condição normal e salutar, devemos nos mover na direção de uma sociedade capaz de desenvolver a partir da redução destes níveis, simultaneamente melhorando a qualidade de todo o ambiente social e físico. (MANZINI 2008, p. 19).

A partir destes pontos o design tem a missão de identificar a necessidade do mercado para o modelo passível de seriação, função tecnologia, ao lado da função de marketing e a função design (como fazer), agora sob a ótica do meio ambiente; só assim consegue materializar suas idéias para que estas se tornem negócios inovadores (FERREIRA, 2003).

1.13 Práticas sustentáveis

Atualmente, o cenário mundial necessita de profissionais capacitados para um conjunto de atividades que compreendem desde o projeto gráfico, passando pelo projeto de arquitetura, até os bens de consumo. Isso requer do designer não só tecnologias direcionadas a um mix de produtos e serviços, mas depende principalmente da mudança de comportamento do profissional e dos usuários.

Segundo Ferrolli e Librelotto (2007), o profissional projetista (designer, engenheiro, arquiteto) precisa atender seis requisitos básicos mínimos em práticas sustentáveis:

- visão mercadológica
- visão produtiva
- visão artística
- visão econômica
- visão ergonômica
- visão ecológica

Assim, a área de atuação do designer em projeto de produtos é extremamente abrangente (embalagens, máquinas, mecanismos, dispositivos elétricos, mecânicos, hidráulicos, pneumáticos, eletrônicos, construção civil, militar, aeroespacial, entre outros). O importante é não perder a visão dos requisitos sugeridos por Ferrolí e Librelotto (2007), em todas as fases, visando sempre à sustentabilidade que visa conservar e manter os produtos.

Segundo Manzini (2008) para se obter nova solução para um projeto (design) deve considerar os seguintes passos:

- Mudar a perspectiva: mudar o centro de interesse das coisas para os resultados, focalizando o processo de projeto nas atividades a serem realizadas.
- Imaginar soluções alternativas: planejar diferentes combinações possíveis de produtos, serviços, conhecimento e habilidades organizativas.
- Avaliar e comparar várias soluções alternativas: utilizar um conjunto de critérios para a avaliação efetiva.
- Desenvolver as soluções mais adequadas: promovendo convergência entre as empresas e os atores sociais e conectá-los aos produtos, serviços e conhecimentos que irão compor a solução.

Para esse “novo” profissional de visão abrangente e futurista, Morin (2004), ressalta a necessidade de novos processos na metodologia do saber, desde a reorganização do saber até a reforma de pensamento.

Para melhor compreensão dos níveis fundamentais de interferência do designer nas práticas sustentáveis, confirma Manzini e Vezzoli (2002), pode-se citar:

- o redesign ambiental do existente;
- o projeto de novos produtos e serviços que substituam os atuais;
- o projeto de novos produtos- intrinsecamente sustentáveis;

-a proposta de novos cenários que correspondam ao estilo de vida sustentável;

Essas escolhas essencialmente técnicas, de acordo com os autores, visam melhorar a eficiência global de um produto e facilitar a reciclagem e reutilização de seus componentes. Para isso se torna necessário sensibilizar o usuário quanto a escolha, com oferta de produtos análogos entre si e produtos mais ecológicos. Também individualizar os produtos que oferecem os serviços ecologicamente mais favoráveis com relação aos demais. As novas propostas precisam ser reconhecidas como válidas e socialmente aceitas. As inovações, porém, não acontecem apenas através dos redesigns dos produtos existentes, mas principalmente através de uma qualidade ambiental. Segundo os referidos autores, haverá sempre dificuldade em inserir serviços ecologicamente aceitáveis devido ao comportamento e a cultura dominante e seus valores. O profissional designer deverá estar preparado não só para uma leitura sociológica que o levará a oferecer uma nova maneira mais sustentável que busque resultados socialmente apreciados, como também radicalmente favoráveis ao meio ambiente.

Ainda, o melhor modo de agir para levar a soluções verdadeiramente coerentes com a sustentabilidade, é colocar o projeto em ambiente estratégico de decisão da empresa onde o projetista e a empresa aceitem o risco de investir num produto com a perspectiva de abrir um mercado novo e diferente de tudo que existe.

No passado, o design se referia à forma e à função das coisas. Essas características, que eram limitadas em termos de espaço e tempo, poderiam ser entregues em uma forma fixa, como um esquema. No mundo de hoje, extremamente conectado em rede, faz mais sentido pensar em design como um processo que continuamente define as regras de um sistema em vez de seus resultados. (THACKARA 2008, p.272).

Então, para atingir a sustentabilidade ambiental, não é suficiente melhorar o que antes já existia, nem se limitar ao sistema de produção e consumo, mas:

- pensar em novos produtos;
- pensar em novos serviços;
- pensar em novos comportamentos;

Assim como, operar em níveis mais altos, através de projetos de novos produtos sustentáveis e novos cenários com estilos de vida sustentáveis; (MANZINI E VEZZOLI, 2002, p. 22).

Manzini também remete a não sustentabilidade em escala local a “um processo de deterioração dos contextos de vida causados pela crise dos bens comuns e pelo desaparecimento do tempo contemplativo” (MANZINI, 2008 p. 51), de forma que é desencadeado um processo negativo e vicioso de mais consumo e degradação do contexto.

Thackara 2008, em seu livro Plano B, registra uma presente mudança do regime sustentável de tempo na sociedade, e como alternativa aos designers sugere explorar novas formas de mobilidade lenta, não que este, tenha que desacelerar tudo, mas, possibilitar situações nos ritmos ditados por nós; mudar o termo “mais veloz” para “mais próximo”.

“Uma tarefa central do design é conectar pessoas, recursos e locais uns aos outros em novas combinações e em tempo real.” (THACKARA 2008, p.116).

Para superar o modelo de bem-estar baseado no produto (que se tornou um modelo de bem-estar insustentável), quanto ao novo modelo baseado no acesso (a uma série de serviços, experiências e produtos intangíveis), o designer também deve concentrar-se em estudar minuciosamente o papel do usuário (MANZINI, 2008).

Thackara (2008) e Manzini (2008) estimulam o designer, a buscar tanto no passado, como em inovações sociais produzidas, aprimoradas e gerenciadas por comunidades criativas, soluções para colocar em práticas. Muitas já estão em um estágio mais maduro e precisam ser difundidas, colocando este conhecimento em um novo contexto, gerando um novo conhecimento.

Assim com a sustentabilidade nasce uma nova atividade de design que olha para a inovação social com sensibilidade, para identificar casos promissores e capacidade para projetar novos artefatos e indicar novas direções (MANZINI, 2008).

1.14 Sustentabilidade na formação do Designer

Verifica-se, em muitos estudos, a importância da sustentabilidade no Design, abordando suas implicações sociais, econômicas e culturais, e também tecnológicas. Eles envolvem quase sempre o uso de matérias primas regionais-locais, seu processamento, as implicações energéticas e de resíduos que apresentam como também vêm incluindo a reutilização após o descarte. Muitas são as discussões sobre o tema, a partir de trabalhos realizados acerca de abordagens teóricas e estudos de casos.

Manzini e Vezzolli (2002) descrevem o Modelo projetual ou de projeto como Ecodesign, sendo este um estudo de design orientado por critérios ecológicos capaz de conceber artefatos levando em consideração os aspectos relativos ao seu impacto ambiental.

Eles defendem a idéia de uma conscientização do designer do sério problema ambiental que estamos enfrentando hoje. Sugerem um novo tratamento da poluição gerada pelas atividades produtivas com intervenções nos processos produtivos que geram tal poluição, com o redesenho dos produtos e a reorientação de novos comportamentos sociais e culturais.

Para compreendermos que estas questões ambientais estão interligadas e indissociáveis, outro autor e pesquisador consultado foi Fritjof Capra em suas obras como “O ponto de mutação” (1992) e “A teia da vida” (1996). Ele nos aponta que em meio a uma crise de percepção, há o interesse na concepção da vida. Há a necessidade de prestar-lhe atenção em toda a sua plenitude, vê-la, não em termos de suas estreitas e pré-determinadas funções, mas no significado que realmente a vida tem.

Os currículos universitários, ocultos ou evidentes, reproduzem valores anti-sociais e ecologicamente não-sustentáveis O estudo do futuro é para o desenvolvimento sustentável o que a ciência representava para o sistema educacional na Idade Média-um confronto paradigmático, um desafio para a estrutura de poder (LITTO, 2003).

Estudos como estes, contribuem para a reflexão sobre a implicação da atividade do designer frente ao conjunto de fatores na sustentabilidade ambiental, social, econômica, cultural e política. Apesar de todas estas pesquisas, percebe-se nos cursos de Design uma tímida ampliação da

sustentabilidade, pois ainda há a dificuldade de se pensar sobre o design sustentável.

A sustentabilidade se refere à colaboração social, não ao acúmulo de fatos. E, contudo, a educação formal é debilitada por excesso de conteúdo e tempo insuficiente para pensar. (THACKARA 2008, p.186).

Para práticas sustentáveis, o profissional designer precisa de formação continuada, métodos, disciplinas, currículos para desenvolver com criatividade e sucesso, os desafios propostos principalmente para o designer industrial e o Aprendizado Baseado em Problemas (PBL) seria uma das possíveis alavancas para estas importantes mudanças, como movimento internacional de adequação curricular, o que será amplamente tratado no próximo capítulo.

Para Thackara 2008, devemos possibilitar a qualquer estudante o controle da utilização do seu próprio tempo e ritmo, com inteligência compartilhada em projetos que tenham significado para nós.

As práticas sustentáveis na nova visão de “pensar sustentável” requerem um profissional com design estratégico, que poderá atuar em empresas que desejam a sustentabilidade ambiental. Para isso, o futuro designer, na sua formação acadêmica, com o PBL, estará mais apto para um novo contexto operativo das empresas modernas, pois, já terá aprendido a fazer as três questões básicas do PBL: O que se sabe? O que precisamos saber? O que vamos fazer?

Neste capítulo, buscou-se definir e conceituar design; descrever a trajetória das principais escolas de formação de Design – Bauhaus e Ulm e apresentar a trajetória do ensino do Design no Brasil.

CAPÍTULO 2

OS MODELOS PEDAGÓGICOS, O APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS E SUA IMPLICAÇÃO NO DESIGN

2.1 Fundamentos pedagógicos: os modelos pedagógicos e o design

O passado traz consigo um índice misterioso que o impele à redenção. Pois não somos tocados por um sopro do ar que foi respirado antes? Não existem nas vozes que escutamos, ecos de vozes que emudeceram? Se assim é, existe um encontro secreto, marcado entre as gerações precedentes à nossa. Alguém na terra está a nossa espera. (BENJAMIN, 1996, p. 224)

Conforme apresentado na introdução, espera-se com esse trabalho avançar as discussões sobre as práticas pedagógicas aplicadas no curso de Design, sugerindo um modelo que não é o único, mas que por suas características estruturais atenda às demandas da sociedade atual e às apresentadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2004 – Anexo 1).

Segundo essas Diretrizes o curso de graduação em Design deve:

[...] ensinar, como perfil desejado do formando, capacitação para a apropriação do pensamento reflexivo e da sensibilidade artística, para que o designer seja apto a produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, estéticas culturais e tecnológicas, observados o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades bem como as características dos usuários e de seu contexto sócio-econômico e cultural (BRASIL, 2004, p. 1).

Quando se analisa artigos de autores como Coelho; Cipiniuk & Portinari; Damazio (2006); vê-se lacunas na formação do Design que podem ser minimizadas se forem adotadas metodologias com caráter mais construtivistas e que sejam capazes de integrar teoria e prática de forma interdisciplinar. Essa foi a hipótese que se desenvolveu nesse trabalho a partir das leituras feitas.

2.2 Os problemas da prática no ensino do Design e as teorias pedagógicas

Ao se comparar os problemas apresentados pelos autores, ao perfil desejado de aluno expresso nas Diretrizes Curriculares, verifica-se um

descompasso. Assim, para apresentar as teorias pedagógicas e sua influência no Design, elegeu-se como estratégia valer-se de problemas apresentados por autores na formação dada aos Designers e estabelecer a devida ponte com as teorias pedagógicas.

Ressalta-se que os problemas verificados e aqui apresentados não estão exclusivamente presentes nos cursos de Design, mas vários são os autores, a exemplo de Cunha (1996A e B), Ribeiro (2005), Chauí (1999), Ristoff (1999) que, ao analisar os problemas da educação superior a apresentam como uma modalidade, que por seu modelo de racionalidade técnica e gestão acadêmica tende a apresentar processos cristalizados. Desta forma, ainda que se deseje mudanças, elas são lentas e cheias de entraves, visto que a realidade a ser alterada encontra-se em um emaranhado de relações.

2.3 A influência da Escola Tradicional

Ainda que a ciência da educação tenha avançado e novos métodos e técnicas de ensino tenham surgido, acostumou-se a pensar a escola a partir de um modelo que os teóricos da educação chamam de Pedagogia Tradicional. Neste modelo as aulas são ministradas em grupos compostos por alunos da mesma idade, sendo o grupo o mais homogêneo possível. O conhecimento é compartimentado em disciplinas e seus saberes são organizados de forma progressiva, do mais simples para o mais complexo. Nada disso costuma causar estranhamento, pois quando as pessoas em geral pensam em uma educação institucionalizada, imaginam esse modelo, pois foi essa a escola que tiveram.

Nessa escola tradicional o professor é a figura central do processo, ele ensina um determinado conteúdo de forma sistemática e cabe aos alunos demonstrar que adquiriram esses conhecimentos através de situações de avaliação, sendo nesse modelo, a situação mais comum as provas, seminários e trabalhos escritos.

As aulas são predominantemente verbais, centradas na transmissão de conteúdos feita pelo professor aos alunos. Essa exposição oral geralmente é apoiada por texto de livros e resumo do conteúdo elaborado pelo professor e apresentado na lousa para que o aluno copie, ou atualmente, resumos e

esquemas apresentados no projetor multimídia pelo professor e copiados pelo aluno do site da escola ou copiados direto do computador do professor em seu pen drive. A interação entre professor-aluno-aluno ou grupo raramente acontece, pois nessa concepção de educação, a interação atrapalha a transmissão do conteúdo que está sendo feita pelo professor.

As vantagens deste sistema são a clara transferência de novos conceitos, fácil controle dos resultados e pouco espaço para interferência subjetiva. Por esse excesso de controle, pode-se imaginar que esse modelo de educação dificulta a formação de um aluno criativo, autônomo e que seja capaz de resolver problemas, contrariando assim o perfil desejado de aluno do curso de Design.

Olhando a descrição dessa escola tradicional, tem-se a tendência de pensar que ela não tem influência direta nos cursos de natureza mais artística, mas Cipiniuk e Portinari (2006) enfatizam que a partir da década de 1950, devido ao desenvolvimento científico, tecnológico e informacional, ocorreu a introdução de um grande número de disciplinas teóricas nos cursos de Design e que essa tendência “científica” gerou “exageros ainda não reparados” (CIPINIUK e PORTINARI, 2006, p. 30).

Ainda atualmente, quando muitos professores do curso de Design precisam ensinar conteúdos de natureza teórica (conceitual/factual) ao aluno, eles o fazem dentro desse modelo tradicional, separando aquele conceito de sua relação interdisciplinar e não relacionando-o com habilidades ou competências a serem usadas por esse aluno no exercício da profissão, ou nas disciplinas de projeto. É como se História da Arte ou Antropologia tivessem saberes absolutos em si mesmos naquele momento e aí, cabe ao aluno, fazer sozinho a ponte entre esse conceito e as habilidades e competências técnicas e artísticas, sem a mediação de um professor ou de uma situação de aprendizagem (problema).

Esse problema deve-se, segundo Sacristán (2000), à forma de organização curricular posta, pois, ao se admitir a natureza interdisciplinar da profissão organiza-se um currículo com disciplinas de diferentes áreas e diferentes matrizes a fim de dar ao aluno uma formação completa, porém, a prática ainda demonstra a dificuldade em se articular esses saberes à construção de competências e habilidades a serem refletidas nos projetos, isso

porque esses saberes são ensinados em separado de sua situação prática. Assim, temos o que Freire (1989) chama de “educação bancária” em que o professor de cada disciplina “deposita” no aluno um dado conhecimento sem a conexão desses saberes com a prática ou com os demais saberes “depositados” pelos outros professores.

Assim, as teorias dadas podem permanecer como algo que tem uma importância em si mesmo, pois o aluno sozinho não consegue fazer a ponte daquela teoria com a prática do design.

Nesse sentido, vemos o problema da prática apresentado por Coelho (2006). Segundo o autor, não são todos, mas grande parte dos alunos de Design desenvolve um produto com um fim em si mesmo, faltando estabelecer correlações entre o processo de projetar o objeto e um estudo das dimensões teóricas, histórica e filosófica, congelando em um modelo único de projeto. Olhando as teorias pedagógicas, pode-se entender que esse tipo de prática é fruto da separação teoria e prática, hierarquização de saberes, compartimentalização de idéias próprias da prática da Pedagogia Tradicional.

Leite (2001) analisa a ruptura existente entre o Social e o Mercado na formação do design e o quanto pensar esses dois fatores de formas separadas, gera uma visão de não implicação. Para o autor, a visão que se alimenta atualmente leva a crer que o Mercado é uma “ilha para o gozo de poucos privilegiados” e que é impossível se atender ao Mercado e ao mesmo tempo ao Social. Essa é a visão resultante da fragmentação do saber próprio à Pedagogia Tradicional.

Quando se alimenta um pensamento complexo (MORIN, 2004), vê-se que se deve perseguir uma visão holística de mundo para se ter uma visão mais totalizante dos processos e se chegar a uma prática mais integradora, mais humanamente ética.

2.4 A influência da Escola Tecnista

Damazio (2006), ao analisar sua experiência como professora e orientadora/tutora de pesquisas e projetos realizados na graduação em Design, demonstra que as características do ensino do design atual têm formado o que chama de “fazedor de coisas”. A autora faz essa afirmação, por verificar nas

práticas usualmente adotadas nas disciplinas de projeto, a definição do objeto como sendo o pontapé inicial do projeto, assim, aquilo que deveria ser produto da resolução de um problema, etapa final, torna-se ponto de partida e de chegada. Esse tipo de prática levaria à falta de compreensão de projeto como processo que busca atender uma necessidade. Com o objeto já definido, não há problema e nem projeto.

Vemos aqui a influência do pensamento perpetuado pela escola tecnicista pela ênfase no “fazer de coisas” em detrimento do processo de aprendizagem e/ou construção do saber. Saviani (2007) nomeia esse tipo de prática como “concepção produtivista de educação”. O problema desse tipo de prática é que separa o *pensar* do *fazer* e coloca a produtividade como princípio maior a ser buscado pela escola. Assim, a formação a ser dada por esse modelo de educação, minimiza os aspectos subjetivos das teorias e valoriza o resultado, o produto e gera um aluno que valoriza a busca de respostas e resultados, em detrimento dos processos.

Esse modelo de educação tem seu amparo na psicologia Behaviorista de Skinner, que compreende o comportamento humano como algo a ser modelado, assim, a educação perde seu caráter de formação e ganha caráter de treinamento. As Diretrizes Curriculares para o curso de Design, em seu artigo 4º afirmam que o curso deve promover ao aluno:

- IV - visão sistêmica de projeto, manifestando capacidade de conceituá-lo a partir da combinação adequada de diversos componentes materiais e imateriais, processos de fabricação, aspectos econômicos, psicológicos e sociológicos do produto; [...]
- VIII - visão histórica e prospectiva, centrada nos aspectos sócio-econômicos e culturais, revelando consciência das implicações econômicas, sociais, antropológicas, ambientais, estéticas e éticas de sua atividade (BRASIL, 2004, p. 2).

O problema de se prevalecer o paradigma produtivista tecnicista na formação do designer, é o risco a se incorrer em uma formação que cale a criatividade e habilidade e nutra a simples confecção de coisas estereis, não baseando o produto em uma visão totalizante do projeto e sendo incapaz de promover ao alunado as competências acima descritas.

O que há em comum entre as escolas tradicional e tecnicista, de grande influência nas universidades brasileiras, é a crença em um modelo epistemológica diretivo, própria do empirismo (BECKER, 1994). Esse modelo

considera a linearidade do conhecimento e das experiências, como se estes saíssem do professor ao aluno. Nesse sentido, dificulta-se a tarefa apresentada pela UNESCO, através do Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação no Século XXI, que prevê a formação do ser humano pleno e integral, com competências e habilidades a serem desenvolvidas na formação acadêmica e que o permitam *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser*.

2.5 A influência do Pensamento Escolanovista

Após este longo período, no século XVIII, iniciou-se uma concepção de educação contrapondo-se às idéias da Escola Tradicional. Esta corrente, chamada de Escolanovista ou Escola Nova, surgiu devido às mudanças vividas pela sociedade e pelos avanços científicos, principalmente no campo da Psicologia. Nesta ocasião, Dewey, Maria Montessori, Decroly, com seus argumentos sobre a educação, construíram novos modelos de escola. Cada um deles proporcionou mudanças significativas na escola, porém com diferenças básicas, devido a seus diferentes olhares. Esta concepção acreditou e investiu na mudança física da escola. A transformou em “mini-sociedade” e privilegiou os métodos e o aluno.

A psicologia entrou com força no dia a dia da escola e atribuiu novos papéis aos diferentes sujeitos – diretor, coordenador, professor, aluno.

O sistema de avaliação classificatório e meritocrático da escola tradicional foi substituído por um olhar para as potencialidades e avanços individuais e nasce um modelo que pensa a avaliação como processo de consciência do sujeito que aprende (auto-avaliação).

Suas contribuições foram importantes para a educação, trazendo nelas suas concepções de sociedade, de mundo. Nesta forma de pensar a educação, o mais importante tornou-se agora, o aluno “Uma pedagogia centrada no aluno pretende enfrentar os desmandos autoritários do modelo anterior”.

Aprender nesse modelo não é mais cópia, aprende-se agora pela experiência, pela vivência; vivência essa que não é transmitida do professor ao aluno, mas tateada e construída por esse estudante e é sobre essa base que se dará o novo aprendizado.

Nesse modelo de educação o foco deixou de ser o saber e passou a ser o *aprender a aprender*.

2.6 A interdisciplinaridade e o Aprendizado Baseado em Problemas

O interdisciplinar pode e deve realmente constituir um motor de transformação pedagógica, talvez o único capaz de restituir vida a essa instituição praticamente esclerosada, que é a universidade (JAPIASSÚ, 1976).

Pensar o currículo escolar de forma interdisciplinar não é algo novo, mas no Brasil esse pensamento foi intensificado apenas a partir da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96, dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Básica (PCN) – 1998 e no Ensino Superior, por meio das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação, aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação nessa primeira década dos anos 2000.

Atualmente, apesar do muito que já se tem publicado sobre a educação interdisciplinar e dos teóricos já terem aprofundado essa questão, ainda não se vê facilmente práticas verdadeiramente interdisciplinares. Vários podem ser os motivos que impedem a adoção maciça de práticas interdisciplinares, dentre elas falta de preparo do professor, falta de apoio do grupo de professores ou da coordenação; falta de constituição de um currículo que possibilite uma prática interdisciplinar; expectativas dos alunos... Ainda assim, a Universidade, nos últimos tempos, a tem buscado cada vez mais e aos poucos, ela tem sido aplicada.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design (BRASIL, 2004), tratam por duas vezes a necessidade de se haver ações interdisciplinares no curso de Design.

Segundo as pesquisas realizadas por Fazenda (2003), pode-se organizar o movimento interdisciplinar da seguinte forma:

- Anos 70: procura de uma definição de interdisciplinaridade;
- Anos 80: tentativas de explicitar um método;
- Anos 90: em busca de uma teoria da interdisciplinaridade.

Quando se fala em interdisciplinaridade, refere-se a um grau de interação entre as disciplinas ou áreas do saber, na literatura encontram-se vários níveis de complexidades diferentes, assim como suas terminologias. A

classificação mais encontrada é a de Hilton Japiassú (1976), um dos pioneiros da interdisciplinaridade no Brasil, que aponta estas formas abaixo como possibilidades:

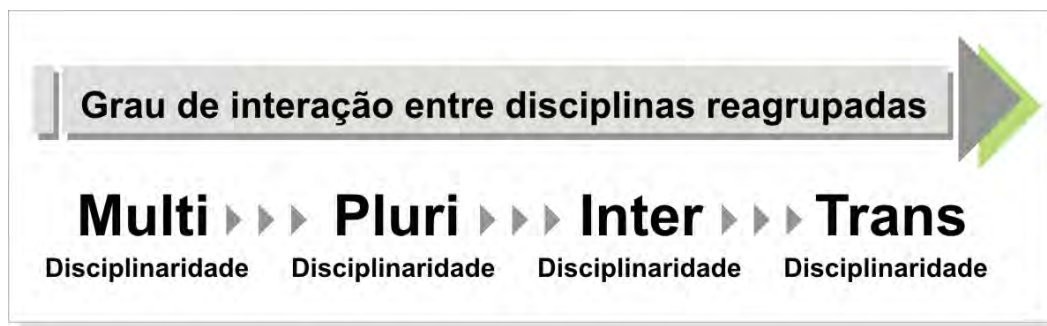


Figura 2: grau de interação entre as disciplinas

Multidisciplinaridade	Pluridisciplinaridade	Interdisciplinaridade	Transdisciplinaridade
Ação simultânea de diversas disciplinas em torno de uma temática comum. Fragmentada, não explora a relação entre os conhecimentos disciplinares como também não há nenhum tipo de cooperação entre as disciplinas.	Existe a presença de uma pequena interação entre os conhecimentos interdisciplinares, mas eles ainda se situam num mesmo nível hierárquico, não há nenhum tipo de coordenação superior.	Presença de uma axiomática comum (elemento, eixo de integração que norteia) a um grupo de disciplinas, onde há cooperação e diálogo, definidos no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade.	Nível de integração disciplinar além da interdisciplinaridade. Uma espécie de coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral, gerando uma interpretação mais totalitária dos fatos.

OBS: A transdisciplinaridade trata-se de uma proposta relativamente recente no campo epistemológico.

Figura 3: definições de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade

Mas, dentro da própria Interdisciplinaridade encontram-se novas classificações segundo Heckhausen (apud JAPIASSU, 1976):

- **Interdisciplinaridade heterogênea:** baseada na "soma" de informações provenientes de diferentes disciplinas; ensino enciclopédico:

formação profissional capaz de resolver certos problemas fazendo apelo a um bom senso esclarecido por algumas disciplinas científicas;

- **Pseudo-interdisciplinaridade:** união em torno de diversas tentativas de utilização de instrumentos conceituais e de análise para trabalhar em disciplinas muito diferentes entre si; considerados epistemologicamente “neutros” na tentativa de associar disciplinas, como um denominador comum;

- **Interdisciplinaridade auxiliar:** uma disciplina recorre ao uso de metodologias de pesquisa próprias de outras áreas do conhecimento; pode ser ocasional ou mais duradouro;

- **Interdisciplinaridade compósita:** é utilizada quando se trata de solucionar complexos problemas sociais, reunindo várias especialidades, propõe-se a intervenção de equipes de especialistas de múltiplas disciplinas, cada uma dando a sua contribuição, mas guardando a autonomia e a integridade de seus métodos;

- **Interdisciplinaridade unificadora:** integração de duas ou mais disciplinas, resultado da coerência bastante estreita do domínio e de uma metodologia de pesquisa.

Através destas relações é que se vê a necessidade de se abandonar o conhecimento construído de forma fragmentada, base das especializações e buscar um conhecimento universal, ou seja, um conhecimento que não seja partido em vários pedaços e que se constitui afastado da realidade de um mundo complexo.

Quando se propõe uma abordagem interdisciplinar, de forma alguma se está sugerindo a criação de uma ciência única, ou o abandono dos métodos próprios a cada ciência, o que se sugere é o reconhecimento de uma realidade complexa que, para ser entendida precisa se assumir uma visão holística de ciência.

Tem-se que mudar a maneira de enxergar o mundo e repensar os valores e conceitos. Hoje, com a globalização os problemas do mundo estão interligados.

A cada dia têm-se provas da degradação do meio ambiente e as conseqüências desses fatos. A extinção de animais e espécies vegetais, o excesso de população, a pobreza exagerada, a escassez de recursos e

grandes crises econômicas, resultando em um futuro colapso mundial da vida no Planeta.

Para o design esta complexidade não é diferente. São necessários novos estudos, métodos, disciplinas e currículos que busquem uma formação mais completa para um desenvolvimento criativo das novas propostas industriais. Atividades que ligam o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário fazem nascer novas propostas sociais e culturalmente aceitáveis (MANZINI; VEZZOLLI, 2002). Precisa-se mudar profundamente a atitude em relação ao planeta, e isso passa por todas as disciplinas e atividades da universidade.

Nos cursos de Design encontramos nas práticas atuais, nas disciplinas de projeto, ações que vão a uma direção muito próxima do PBL. Segundo Coelho in Couto (1999), o chamado método projetual como modelo de trabalho, objetiva instrumentalizar o designer na realização do produto, mas o deixa a desejar como processo formativo hegemônico que é apresentado desde o começo do curso, prevalecendo muitas vezes como modelo único e podendo dificultar novas maneiras de perceber e trabalhar, uma vez que o método está associado normalmente à pesquisa aplicada. Não que as etapas do processo não possam constituir o projeto e sua apresentação, mas o problema é transformar um modelo de processo em método, como uma receita repetida.

O chamado método projetual apresentado geralmente nas disciplinas de Design, quase sempre se apropriam de modelos projetuais de autores como: Gui Bonsiepe, Bruce Archer, Christopher Jones, Morris Asimow, Bernhard E. Bürdek e Siegfried Maser, entre outros.

Este estudo de maneira particular não questiona o método projetual, o que pretende é examinar o PBL como ferramenta metodológica para o Design, como um exercício de trabalhar o projeto.

Segundo Komatsu (1999), a metodologia da aprendizagem baseada em problemas - ABP (ou PBL, de problem-based learning) tem sua origem na Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster, em Ontário, Canadá, nos meados da década de 60, restrita à formação de profissionais da área médica, sendo uma metodologia desenvolvida para que os alunos, antes mesmo de chegar ao período do internato, pudessem estar em contato com problemas reais.

Visando uma formação onde o aluno desenvolvesse capacidade de aprendizado independente, a escola de McMaster, estabeleceu que a metodologia ali empregada devia visar aos estudantes uma educação continuada; onde as aulas expositivas não seriam a principal forma de transmitir o conhecimento; o aluno já no início do curso deveria ter um contato com os problemas do dia-a-dia e que o estudo de uma série de problemas biomédicos definiria o currículo das ciências básicas e das clínicas (SWEENEY, 1999).

Logo depois, três outras escolas médicas aderiram à metodologia: a Universidade de Limburg em Maastricht na Holanda, a Universidade de Newcastle na Austrália, e a Universidade do Novo México nos Estados Unidos. A partir de então, estas quatro instituições espalharam um importante movimento educacional.

Após a implantação desse método na McMaster University, diversas escolas de Medicina passaram a utilizá-lo, quer seja de forma plena, quer seja através da criação de currículos paralelos ou ainda em segmentos da grade curricular. A forma de iniciar a metodologia de PBL tem diferido de uma instituição para outra. Algumas já se iniciaram com esta metodologia (ex: Mc Máster University), outras, tais como a Southern Illinois School of Medicine introduziram um currículo PBL em paralelo ao currículo tradicional, mantendo os dois tipos de curso. Outras, ainda, substituíram o currículo tradicional pelo PBL, sem um período de transição (Faculté de Medicine - Université de Sherbrooke); outras o iniciaram com um subgrupo de alunos, paralelamente ao currículo tradicional, que foi gradualmente substituído pelo currículo PBL (Harvard Medical School); outras iniciaram as mudanças com um currículo paralelo em PBL e posteriormente o reduziram para um segmento do currículo tradicional (Faculdade de Medicina - Chulalongkorn University) (RODRIGUES & FIGUEIREDO, 1996).

O PBL é uma proposta que não constitui apenas uma teoria. O Aprendizado Baseado em Problemas é uma abordagem educacional, um movimento internacional de adequação curricular.

Nós achamos que o PBL não gera a mudança em si, mas é a alavanca para mudanças importantes. O professor envolvido no PBL vai se preocupar em que o aluno, além de obter as informações do conteúdo, observe outras coisas, como, por exemplo, a relevância social da profissão, a arte de comunicar-se [...] o trabalho em grupo [...] A idéia nossa é formar pessoas que se divirtam ao aprender, que aprendam a se comunicar com as pessoas, que sejam avaliadas de uma forma correta e decente - sem que o professor seja o carrasco da prova - e que, ao mesmo tempo, se consiga passar os conteúdos necessários para que ele seja um bom profissional (GORDAN, 1998).

Portanto, segundo Pozo (1998 apud GONÇALVES, 2004) o ensino baseado na solução de problemas não é um método que apenas capacitará o aluno a resolver problemas com respostas previamente estabelecidas, mas sim, irá dotá-lo da capacidade de aprender a aprender, encontrando em si mesmo respostas para as perguntas que o inquieta, utilizando-se de um domínio de procedimentos e conhecimento disponível.

Nota-se que a solução de problemas gera a necessidade de se estabelecer um plano e sua execução, de caráter interdisciplinar, envolve sempre um determinado domínio, com apresentações abertas e sugestivas que incentivam o aluno a buscar suas próprias respostas (GONÇALVES, 2004).

Vários autores citam a Problematização e o Aprendizado Baseado em Problemas como solução para os novos desafios educacionais interdisciplinares e a análise desses, pode indicar novos caminhos.

No Brasil, as primeiras instituições a implantar o método foram a Faculdade de Medicina de Marília - SP (FAMEMA) em 1997 (KOMATSU, 1999) e o curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina - PR (UEL) em 1998 (Colegiado do Curso de Medicina, 1998), através dos Projetos UNI, onde ambas estavam inseridas. Este projeto tem se desenvolvido em países da América Latina desde a década de 1990, onde a interdisciplinaridade é uma das principais estratégias utilizadas na construção do conhecimento, a partir daí, iniciou-se uma grande mudança de valores que construiu uma nova postura ética e um novo ideal profissional (FEUERWERKER, 2002).

A FAMEMA começou a organizar o currículo do curso de medicina baseado em problemas, centrado no estudante e orientado à comunidade, desde 1997.

O curso trabalha dividido em unidades educacionais, que integram conteúdos de diversas disciplinas (unidades verticais) e unidades que trabalham o desenvolvimento de habilidades profissionais e a inserção do estudante nos serviços de saúde, a partir da 1ª série (unidades horizontais), com a abordagem dos conteúdos das unidades em pequenos grupos, sendo facilitada por um docente (tutor/instrutor).

Nas unidades verticais são utilizados problemas ou situações de saúde que permitem a exploração do conhecimento prévio dos estudantes, o desenvolvimento do raciocínio clínico e

epidemiológico, a formulação de hipóteses, a busca e análise crítica do conhecimento necessário para a melhor explicar o problema e a formulação de planos de cuidado para situações individuais e coletivas.

Nas unidades horizontais (Interação Comunitária e Habilidades Profissionais) os estudantes desenvolvem habilidades a partir do contato supervisionado com pacientes, famílias e comunidade. (FAMEMA, 2008)

E em 1998, através do projeto FAMEMA 2000, em consonância com as tendências em educação de profissionais de saúde que apontavam necessidades de mudanças na organização curricular, na metodologia do processo de ensino-aprendizagem, iniciaram-se novos projetos educacionais para os cursos também de Enfermagem.

Então, começou-se a desenvolver um currículo integrado que busca favorecer a articulação teoria/prática e trabalho/ensino, utilizando a interdisciplinaridade e a problematização crítico-reflexiva, como estratégias para a implementação do mesmo.

A UEL veio um ano depois, através de um grupo importante de professores do CCS, que achou que tinha que mudar. Por verbas dirigidas ao Projeto UNI, enviou dois professores para as Universidades McMaster e Sherbrooke, no Canadá, que, junto com a Universidade de Maastricht, na Holanda, eram as mais especializadas na metodologia (GORDAN, 1998). Tais inovações curriculares trouxeram grandes repercussões, apesar das resistências naturais às mudanças. Berbel 1998, ainda destaca o problema de alguns docentes, que acabam fazendo pequenas modificações em suas práticas tradicionais e passam a não obter o resultado considerado pelo PBL.

Em janeiro de 2004, a Universidade de São Paulo (USP), através da Coordenação Geral do “Projeto USP Leste” concluiu o documento Projeto do Ciclo Básico. Um projeto revolucionário que não englobava apenas um ou dois cursos da área de saúde, mas comum a todos os alunos ingressantes na EACH – Escola de Artes, Ciência e Humanidade. Através deste projeto, que teve início em 2005, o primeiro ano dos 10 cursos da USP Leste obedeceu a um ciclo comum a todos os alunos, a partir de três eixos: Formação Introdutória, que inclui as disciplinas específicas de cada carreira, Formação Geral, com 06 disciplinas de formação básica, através das disciplinas: “Ciências da Natureza” (CN), “Tratamento e análise de dados” (informações),

“Psicologia, Educação e Temas Contemporâneos”, “Antropologia e multiculturalismo na sociedade contemporânea”, “Sociedade, Meio Ambiente e Cidadania” e “Arte, Literatura e Cultura no Brasil”. Como também oferece uma Formação Científica por meio de Resolução de Problemas, visando uma formação geral - a exigência de cursar, com 04 horas/aula semanais. Nesta área, segundo a Comissão, os alunos cumprem as tarefas em pequenos grupos, sempre interdisciplinares, misturando alunos dos 10 cursos, orientados por um professor, para promover uma articulação com os outros dois eixos.

A USP encontrou na unidade da USP Leste um desafio em manter o seu padrão de pesquisa e ensino e ao mesmo tempo, inovar em sua prática pedagógica, consequência das demandas sociais e necessidades contemporâneas do futuro profissional que tendem cada vez mais, a uma participação mais efetiva nos interesses cotidianos da sociedade. Com o objetivo de contemplar essas novas tendências, a USP Leste através do Ciclo Básico comum a todos os alunos ingressantes, promoveu uma proposta interdisciplinar na iniciação acadêmica, proporcionando uma visão mais complexa da sociedade, da cultura e da ciência (ARAUJO; ARANTES; KRASILCHIK, 2006).

O que despertou o interesse da USP Leste pelos processos de ensino e de aprendizagem baseado no PBL, foi a articulação com a aprendizagem baseada em Projetos, pois além de proporcionar estratégias para a construção dos conhecimentos, criou um ambiente acadêmico próximo do comercial, pois, o trabalho com projetos, tem sido uma das formas mais utilizadas pelas empresas privadas ou públicas.

Com um cuidadoso acompanhamento, o Ciclo Básico já está se tornando exemplo para outras Universidades, como cita o site da UNICAMP, com matéria publicada no jornal O Estado de São Paulo no dia 13 de março de 2006, onde Simone Iwasso elogia a iniciativa da USP Leste, e fala sobre seus resultados na disciplina Resolução de Problemas, que foi bem avaliada pelos alunos.

Gonçalves (2004) se apropriou do Aprendizado Baseado na Resolução de Problemas para um modelo de núcleo virtual, de aprendizagem da Cor, aplicada ao Design Gráfico e Arquitetura. Em sua experiência não descaracterizou a importância de se trabalhar em grupo e com o professor

tutor, apesar do ambiente virtual, se apropriando de encontros em *chat* para o posicionamento dos alunos diante dos problemas. Os resultados mostraram a riqueza da proposta, transformando um único problema em uma grande diversidade de respostas, onde cada aluno defendeu o seu ponto de vista e idéias. Os alunos puderam concluir através desta experiência que o PBL é uma interessante estratégia de aprendizagem.

O eixo condutor da aprendizagem baseou-se no processo de resolução de problemas. Destaca-se, no modelo, a abordagem integrada dos conteúdos, exercícios e, sobretudo, a ênfase na reflexão sobre a especificidade da cor, estimulada a partir do uso das ferramentas de colaboração. Para tanto, optou-se pelos processos de comunicação e interação à distância, pois envolvem mais autonomia, colaboração e estimulam diferentes formas de interpretação da realidade (GONÇALVES 2004, p. 217).

Mesmo assim em suas indicações para projetos futuros, Gonçalves ressalva uma possibilidade de exercícios e conteúdos, estarem mais vinculados aos problemas ou ligados a outras estratégias de aprendizagem que não necessariamente respondam às características da Aprendizagem Baseada em Problemas (GONÇALVES, 2004), tornando o PBL uma “ferramenta” opcional em todo seu projeto.

Encontramos também nos cursos técnicos, uma grande preocupação com a formação profissional e o dinamismo que o mundo tem exigido do mesmo nas últimas décadas. Temos como exemplo o SENAI/PR, que por meio da Coordenação de Qualificação e Aperfeiçoamento Profissional (COQUAP), partiu em rumo à Formação Profissional por Competências, projeto que visa uma aproximação maior ao mercado e o desenvolvimento das capacidades humanas para o exercício profissional.

Comitê Técnico Setorial: Especialistas do SENAI + Especialistas da área tecnológica em estudo = Renovação da oferta formativa com elaboração de perfil profissional (SENAI/PR, 2005).

Através de um Comitê técnico, acontece um fórum técnico consultivo, de profissionais de diversos segmentos, que com uma visão ampla do mercado dotado de visão atual e prospectiva e do perfil profissional a ser formado relacionando diretamente com demandas e tendências do mercado, contribui

para o desenvolvimento educacional e o rumo em que o currículo do curso deve seguir.

Calcada em uma concepção evolutiva, a Formação Profissional por Competências, permite críticas, melhorias constantes, possibilitando ser adotada gradativamente. Essa construção curricular visa transformar o currículo tradicional, de seqüências de conteúdo, rumo a um desenho curricular baseado em problemas (SENAI/PR, 2005).

Utilizar problemas para o SENAI, é possibilitar ao aluno uma vivência maior da realidade profissional e desafios que mobilizem o aluno a desenvolver atitudes, habilidades e competências. Neste contexto ocorre uma mudança fundamental no papel do professor, que é a diminuição do peso dos conteúdos disciplinares e uma avaliação formativa e certificativa, orientada para as competências desenvolvendo-as através da prática e não deixando esta situação de transferência apenas para o final do curso como nos cursos convencionais.

Perrenoud (2000), diz que para desenvolver competências é preciso, antes de tudo, trabalhar por resolução de problemas e por projetos, relata ainda a importância de propor tarefas complexas e desafios para instigar os alunos a mobilizar seus conhecimentos, que pressupõe uma pedagogia ativa, cooperativa, aberta.

Apresenta-se a seguir, a sustentabilidade como possibilidade de eixo transversal na formação do Design, demonstrando sua urgência para a atualidade.

2.7 Um novo conceito de ensino para o curso de design e os conteúdos de sustentabilidade

Como já foi dito, tem-se como objetivo apresentar a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) como uma das possibilidades de se trabalhar na formação do Design de modo a promover ao aluno: “capacitação para a apropriação do pensamento reflexivo e da sensibilidade artística, para que o designer seja apto a produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, estéticas culturais e tecnológicas, observados o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades bem como

as características dos usuários e de seu contexto sócio-econômico e cultural” (BRASIL, 2004); habilidade de se trabalhar em equipe; competências necessárias à resolução de problemas; preparação para o mundo do trabalho e autonomia. Buscou-se ainda oferecer aos professores interessados em desenvolver um trabalho com PBL, conhecimento de suas etapas e preocupações necessárias a aplicação dessa metodologia.

2.8 Papel do professor e do aluno no PBL

Diferentemente dos modelos tradicionais de educação em que se trabalha inicialmente o conteúdo e se apresenta a seguir problemas para se exercitar a teoria vista, o PBL desafia o aluno a buscar o conhecimento a partir da apresentação de um problema. Assim, o aluno terá a teoria apreendida não por meio de uma exposição feita pelo professor, mas por meio de uma vivência prática.

Nessa abordagem, as tradicionais relações de sala de aula, são então substituídas por um modelo que “adota como princípio o papel ativo dos estudantes na construção do conhecimento” (ARAUJO; ARANTES; KRASILCHIK, 2006, p. 8).

Separados em pequenos grupos de alunos (idealmente de 5 a 8) e acompanhados por professores/tutores, os estudantes percorrerão um caminho com várias etapas - descritas a seguir - que o ajudarão na elaboração do novo conhecimento. Assim, o conhecimento produzido histórica e socialmente e que era exterior ao aluno, não será simplesmente transmitido a ele, mas será por ele reconstruído individualmente e coletivamente, visto que se opera em grupo de cooperação.

Papéis dos estudantes:

- elaborar planos de estudo considerando os objetivos (metas) do Programa;
- desenvolver seu próprio método de estudo, incluindo a seleção dos recursos de aprendizagem e auto-avaliar constantemente suas condutas de estudante (anexo E);

- selecionar recursos educacionais;
- utilizar criticamente dados e informações;
- trabalhar em equipe para atingir os desempenhos propostos em cada etapa;
- redigir relatórios parciais (anexo D) e final (anexo G);
- realizar avaliação do desempenho individual e do grupo (anexos B e C);

Papéis do professor:

Apesar de se considerar que os estudantes têm papel ativo na construção do conhecimento, engana-se quem acredita que vale a idéia de que o papel do professor é minimizado. Para a aplicação do PBL o envolvimento do professor com o planejamento, administração e a avaliação do currículo e da aprendizagem do aluno é intenso. Ele desempenha, nas relações com seus alunos as seguintes funções:

Tutor/facilitador da aprendizagem:

- não pergunta diretamente, mas estimula questões desafiando os estudantes;
- indica quando informações externas são necessárias, evitando ensinar, a menos que o grupo pergunte por uma exceção, que seja justificada.
- promove a solução de problemas, estimulando o pensamento crítico e ajudando os estudantes a examinar o alcance do fenômeno, do menor ao maior nível de organização; a criticar e avaliar hipóteses baseadas em evidências e a definir os objetivos e sintetiza informações.
- auxilia o grupo a atingir metas iniciais e um plano de estudo;
- ajuda o grupo a solucionar problemas;
- serve como um modelo para mostrar caminhos positivos;
- oferece retorno efetivo nas avaliações e,
- prepara relatório sobre o progresso individual do estudante.

Consultor:

Todos os professores de um curso de graduação organizado segundo o modelo PBL, podem desempenhar papel de consultor. Profissionais externos à instituição também podem exercer esse papel. Um consultor é aquele contribui com os saberes nos quais é especialista. Essa consultoria pode se dar em **Sessões plenárias** – encontros realizados com grandes grupos de alunos (em forma de seminários, eventos científicos, conferências...); **Sessões em pequenos grupos** – essas sessões têm como objetivo elucidar dúvidas do grupo sobre estudos e conceitos teóricos realizados, ou emitir parecer especializado; **Consultorias individuais** – esse tipo de atendimento deve dar-se apenas excepcionalmente, quando um aluno sente dificuldade em conceitos específicos e os demais membros do grupo não precisem dessa mesma orientação.

Todas essas consultorias devem ser formalizadas e previamente marcadas.

2.9 O processo do PBL

O processo de Aprendizagem Baseada em Problemas conhecido pela sigla PBL ou ABP começa sempre com um problema. Através da separação de fatos e questões conhecidas sobre o problema, os estudantes começam a defini-lo melhor. Inicia-se então, a busca e organização dos dados conhecidos pelo grupo e a análise destes no decorrer de todo processo.

Depois de vários estudos de análise de dados, são formuladas possíveis soluções para os problemas e através destas, à luz de todos os elementos recolhidos, é selecionada a solução mais viável.

O PBL, por forma de conceber o aprendizado, possibilita ao aluno:

- Praticar abordagens lógicas e analíticas em situações que não lhes são familiares;
- Ativar seu conhecimento prévio;
- Elaborar novo conhecimento;
- Aprender no contexto em que o aprendizado será aplicado;
- Aprender em um modelo integrado;
- Praticar a aplicação de novos conhecimentos;

- Praticar o raciocínio crítico;
- Praticar a auto-aprendizagem;
- Praticar as habilidades de comunicação;
- Praticar a colaboração em equipe (ENGEL, 1997).

Wetzel (1994) apresenta um exemplo das etapas da aplicação do PBL, utilizadas na Harvard Medical School, os autores que tratam e analisam questões próprias ao PBL enfatizam, porém, que por não ser esse um método linear, as etapas podem e devem divergir quando necessário:

- Fase I:
 - Identificação do(s) problema(s)
 - Formulação de Hipóteses
 - Solicitação de Dados Adicionais
 - Identificação de Temas de Aprendizado
 - Elaboração do Cronograma de Aprendizado
 - Estudo Independente
- Fase II:
 - Retorno ao Problema
 - Crítica e Aplicação das Novas Informações
 - Solicitação de Dados Adicionais
 - Redefinição do Problema
 - Reformulação de Hipóteses
 - Identificação de novos Temas de Aprendizado
 - Anotação das Fontes
- Fase III:
 - Retorno ao Processo
 - Síntese do Aprendizado
 - Avaliação.

Exemplo:

Para dar o exemplo de uma possível organização das atividades de uma disciplina de projeto, no formato PBL, para o curso de design, com eixo na sustentabilidade, apresentar-se-á a seguir, um cronograma do primeiro bimestre de aulas de uma turma. Tanto o segundo bimestre, como possíveis modificações, surgirão de acordo com as necessidades dos alunos:

AULA (4 h/a)	ATIVIDADE (04 créditos)	RESPONS
1 2 3 4	Apresentação dos princípios e objetivos da disciplina PBL. (Uso anexo F). Explanação dos problemas pelo professor e definição dos grupos. Aproximação à temática a ser estudada nos grupos. - Identificação do(s) problema(s) - Formulação de Hipóteses Leitura sugerida para casa - Capítulo 1 do livro: MANZINI, E. Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. E-papers, Rio de Janeiro, 2008.	PROF. TURMA
5 6 7 8	Mapeamento e busca de informações sobre os problemas. (Uso anexo D). - Identificação de Temas de Aprendizado. Definição das estratégias para responder ao problema. (Uso anexo G). - Solicitação de Dados Adicionais - Elaboração do Cronograma de Aprendizado Leitura sugerida para casa - Capítulo 4 Mobilidade e 5 Presença do livro: THACKARA, J. <i>Plano B: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo</i>. Saraiva, São Paulo, 2008.	PROF. TURMA

9	Mesa redonda sobre o texto sugerido na aula anterior.	PROF. TURMA
10	Estudo Independente	
11	Leitura sugerida para casa - Capítulo 6 Local e 7 Situação do	
12	livro: THACKARA, J. <i>Plano B: o design e as alternativas viáveis</i> em um mundo complexo. Saraiva, São Paulo, 2008.	
13	- Convite a palestrante/representante, ONG Vidágua ou filme	PROF. TURMA
14	trazendo informações sobre o tema.	PROF.TUTOR
15	- Desenvolvimento de estudos e pesquisas.	
16		
17	- Convite palestrante arquiteto – tema espaço e vida urbana ou	PROF. TURMA
18	filme trazendo informações sobre o tema.	
19	- Desenvolvimento de estudos e pesquisas.	
20		
21	- Desenvolvimento de estudos e pesquisas.	PROF. TURMA
22	- Desenvolvimento de estudos e pesquisas.	
23	- Desenvolvimento de estudos e pesquisas.	
24	- Desenvolvimento de estudos e pesquisas.	
25	- Socialização dos resultados.	PROF. TURMA
26	- Socialização dos resultados.	
27	- Socialização dos resultados	
28	- Socialização dos resultados.	
29	- Socialização dos resultados.	PROF. TURMA
30	- Avaliação e Auto-avaliação (anexo B / E).	
31	Entrega do relatório científico final e avaliações (uso anexo C / H).	
32		
33 a 60	- Retorno ao Processo / Síntese do Aprendizado.	PROF. TURMA
(2º	- Elaboração de novos problemas pelos grupos para o 2º Bim.	
Bimestr		
e)	- Elaboração do Cronograma de Aprendizado.	

Figura 4: Cronograma de atividades aula/PBL.

2.10 O problema

Uma aula de PBL começa com um problema. Este é um caminho em que a aula tradicional difere da sala de aula PBL, mas que são comuns nas disciplinas de projetos nos cursos de Design. Tanto nas aulas tradicionais como também na maioria das disciplinas de projeto, a instrução vem antes da apresentação do problema. Nestas aulas, a forma mais usual é a teoria e então a prática. Geralmente são apresentados os problemas, na forma de exercícios ou sob a forma de experimentos. Em sua maioria, há uma resposta "certa" para tais problemas, pela qual os alunos são avaliados de acordo com a precisão das suas respostas.

Já no PBL os alunos são apresentados a um problema, antes que qualquer instrução seja dada. Nesta sala de aula, o aluno é um participante ativo do processo de aprendizagem, se envolvendo por completo com o problema. Na aprendizagem baseada em problemas, eles não são simples exercícios para memorizar, ilustrar ou aplicar um determinado conceito. Nesse modelo de educação um problema tem mais do que uma solução correta, por isso os alunos não são julgados de acordo com a precisão de suas respostas, mas pela viabilidade da solução.

Para o currículo do Ciclo básico da USP Leste, o problema foi estruturado em três dimensões, tendo como referência a Universidade de Aalborg, sendo elas: o problema; os conteúdos e o grupo.

- Na dimensão do Problema a aprendizagem é organizada em torno de problemas, sendo este o ponto de partida dos processos de aprendizagem, podendo se referir a problemas concretos, reais ou teóricos.
- Na dimensão dos Conteúdos, há dois princípios: os problemas devem ser interdisciplinares, no sentido de que cruzam as tradicionais fronteiras dos métodos disciplinares; e práticos, no sentido de que os alunos, ao se envolverem de maneira aprofundada com sua formulação, devem ser capazes de transferir os conhecimentos novos às suas áreas de estudo.
- Na dimensão do Grupo, a importância do aprendizado social ou da aprendizagem em grupo, aparece como pressuposto básico para a construção coletiva do conhecimento, diferenciando-se das propostas tradicionais que se

baseiam em aprendizagens individualizadas ou centradas exclusivamente no próprio aluno (ARAUJO; ARANTES; KRASILCHIK, 2006).

Por meio de uma disciplina de projetos dos cursos de Design, esse trabalho sugere a tomada de problemas relacionados à sustentabilidade, pela prática de projetos de design e que promovam a integração de conceitos de outras disciplinas para que esses problemas sejam resolvidos.

O Tema não deve ser confundido com o Problema, apesar do seu vínculo. Como dimensão do problema, apropriamo-nos dos conteúdos das disciplinas padrões do curso de design, assim como as integrações que encontramos com outros cursos, como a Engenharia, Arquitetura, Artes, Publicidade, Marketing, Administração, Psicologia,... em busca de conduzir a um exercício do pensamento interdisciplinar, não nos esquecendo da importância do aprendizado em grupo.

Segundo o perfil do curso de Design da UNESP - FAAC, publicado em seu site (2008), a pedagogia do ensino do Design não pode se restringir às áreas mais tradicionais por causa da sua constante busca de criação do novo, original e da inovação, esta deve considerar a pluralidade dos Departamentos envolvidos com o curso. Nesse sentido, deve haver um esforço de se exigir que cada disciplina desenvolva o seu conteúdo com uma metodologia pertinente ao Design, onde as questões criativas e a formulação de problemas sejam a tônica pedagógica fundamental. Esta abordagem tem trazido uma experimentação diferenciada do Design.

2.11 Características de problemas

Os problemas apresentados na aula de PBL devem ser complexos e devem tentar exemplificar cenários do mundo real. Os problemas PBL devem ser escolhidos a partir de temas que são suficientemente concretos, que estimulem o aluno a investigar cuidadosamente, o suficiente para entender cada detalhe importante. Eles também devem ser suficientemente complexos, para fugir das soluções óbvias, mas não devem conter muitos fatores, a ponto de dar muitas informações sobre o problema.

Alguns autores enfatizam a complexidade do problema em PBL dizendo que este não contém uma única resposta, e que deve dar vagamente idéia da situação, sem revelar qual seria a melhor solução.

Estes problemas mais complexos se aproximam melhor da natureza real dos problemas encontrados no cotidiano da prática profissional, pois quando o profissional está engajado em desenvolver um projeto ele tem que se preocupar com as diferentes variáveis envolvidas.

Conforme se ilustra a seguir há múltiplas variáveis ao projeto:

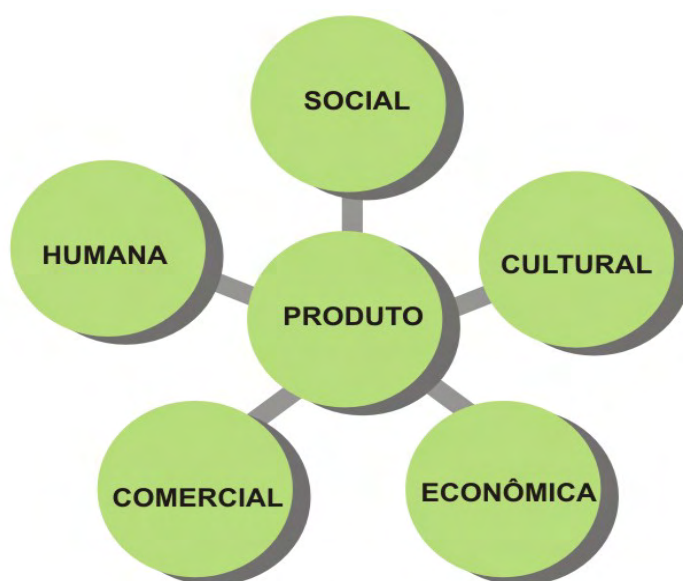


Figura 5: múltiplas variáveis intervenientes ao projeto

Esta realidade tende a ser mais interessante e, conseqüentemente mais motivadora para os alunos do que os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Os problemas podem ser simulações de situações criadas pelos tutores ou situações já ocorridas no passado, passando através de ambas, a sensação de estarem centradas em problemas reais e que precisam de soluções.

Este é o ponto interdisciplinar do problema e vai orientar os alunos a explorar mais que uma área acadêmica, ou seja, exercitar a interdisciplinaridade.

O problema deve ser resolvido em um sentido literal, pois a própria complexidade dos possíveis temas não deverá permiti-lo.

2.12 Escolhendo o problema

O primeiro questionamento de quando se parte para a metodologia do PBL é de como serão selecionados os problemas, quem deverá escrever os problemas? Quais serão as fontes dos problemas PBL? Qual é a finalidade do problema?

O professor pode selecionar os problemas tanto pelo desenho curricular do curso, como com o auxílio dos próprios estudantes. Reunir uma simulação/problema no formato de fornecer ferramentas de avaliação, nem sempre é fácil. O professor pode desenvolver o problema utilizando situações corriqueiras do curso ou da profissão, a partir da experiência profissional ou pessoal, no entanto, o problema PBL poderá levá-lo a se deparar com competências especializadas que ele não possui. Por isso a elaboração dos problemas PBL em equipes multidisciplinares funciona de forma muito mais abrangente e gera soluções melhores.

Os conceitos sobre currículo centrado no estudante e baseado em problemas se completam quando se toma por referência as idéias originais de Barrows e Tamblyn (1980), que apontam na direção do processo ensino-aprendizagem para o desenvolvimento da capacidade do estudante de construir ativamente seu conhecimento, considerando seus conhecimentos prévios e o estímulo proporcionado pelos problemas selecionados para o estudo (FAMEMA, 2008).

Os problemas geralmente se desenvolvem a partir de situações reais ou são elaborados de forma a refletirem uma situação real. É importante que os estudantes percebam o quanto isto é verdadeiro, ligando estes, a fontes reais, através de revistas, artigos de jornal, gráficos, suportes visuais ou documentos. Problemas envolvendo questões locais tendem a tornar a causa mais emocionante e fornecem um acesso mais rápido à principal fonte de materiais. O problema deve ser algo que afete grande número de pessoas, quanto maior o impacto, melhor, mesmo que este em primeira instância lhe pareça simples.

2.13 Apresentação do problema

Uma vez que um problema é selecionado, este deve ser apresentado aos estudantes, por escrito ou também através de apresentações digitais, como situações reais, como simulações de empresas e indústrias, ou situações relatadas na imprensa sempre com quantidades limitadas de informação. A realidade da situação será reforçada, ou não, conforme este é apresentado aos alunos e estes comparam tal problema, com o mundo real.

Escrever tais problemas pode ser uma atividade complexa, seu objetivo deve ser bem trabalhado, não muito direto para que os estudantes trabalhem os conteúdos em diversas áreas, para que ao se deparar com este, e tentar formular soluções, o aluno perceba que seu conhecimento prévio sobre o assunto é insuficiente, mas encontre nas questões um guia de auto-aprendizagem orientada.

Os problemas deverão levar os alunos a selecionar outros fins que não aqueles que o professor viria a selecionar, como também ajudar os alunos na busca técnicas ou idéias, incentivando os estudantes no aprofundamento de uma área particular de estudo. Estes exercícios além de estimular o pensamento criativo na busca de novos processos, ajudam o estudante a se acostumar com as dificuldades do dia-a-dia da profissão.

A partir do levantamento do que já se conhece e o que é desconhecido no problema, os alunos passam a formular as questões que precisam ser investigadas. Em PBL, o problema é apresentado a "frio". O próximo passo é começar a dar sentido às circunstâncias relacionadas a ele. Para isto são utilizadas três questões: "O que se sabe?" "O que precisamos saber?" "O que é que vamos fazer?" Depois que os fatos são previamente enumerados e compartilhados, os estudantes começam a identificar "os objetivos da aprendizagem" que são as questões não resolvidas, as questões decorrentes, ou as deficiências de conhecimento do grupo. Estas necessidades de aprendizagem serão conduzidas na próxima fase do processo PBL.

Segue, possíveis problemas a serem abordados em um bimestre, como planejamento das aulas com base no PBL.

PROBLEMA I: POLUIÇÃO DO AR

CAUSA: Trânsito na cidade ou DESLOCAMENTO

Idéia geral: “Agora precisamos agir de forma que sejam sensíveis ao contexto, aos relacionamentos e às consequências. Depois de encher o mundo de sistemas técnicos complexos – além dos sistemas naturais e sociais já existentes -, a transição para uma economia planetária é uma transição do desenvolvimento impensado à conscientização no design.

Assim, **quais ações de design seriam necessárias para que a nossa cidade, região ou nação seja sustentável em dez anos?”** (THACKARA 2008, p. 260).

Modelo ação realizado por um cidadão comum: Sinalização clandestina

São Paulo exhibe, nas ruas, ilustrações simpáticas que demarcam ciclovias imaginárias, propondo a reflexão sobre o uso da bicicleta na cidade e, de certa forma, garantindo o seu espaço.

Já reparou nas bicicletas pintadas no asfalto de ruas como Bela Cintra e Groenlândia? Não, não se trata de sinalização de trânsito da prefeitura. “Diante da falta de ciclovias, decidimos zelar pela nossa própria segurança”, afirma o analista de sistemas André Pasqualini, integrante da Bicicletada, movimento que milita pelo uso da bike como meio de transporte. Cerca de 70 quilômetros de vias, como a Avenida Paulista (foto), ganharam o símbolo. “Esperamos que os motoristas prestem mais atenção em nós e evitem acidentes como o do último dia 14”, diz ele, referindo-se ao atropelamento da ciclista Márcia Regina de Andrade Prado por um ônibus na Paulista.



GONÇALVES, D. Sinalização clandestina. *Revista Veja* São Paulo – 28/01/2009. Disponível em: http://planetasustentavel.abril.uol.com.br/noticia/cidade/conteudo_420091.shtml
> Acesso em: 12 de fev. de 2008.

Figura 6: Problema I

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS DO SENSO COMUM:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Substituir o carro por bicicleta | - Descobrir rotas mais curtas |
| - Andar mais a pé | - Usar o transporte público |
| - Fazer a manutenção do carro | - Incentivar o plantio de novas árvores |

- Praticar a carona solidária
- Respeitar o rodízio de veículos
- Comprar carros flex
- Denunciar caminhões que poluem o ar
- Não acelerar o carro excessivamente na estrada
- Utilizar o carro somente quando necessário

QUESTÕES:

De acordo com a citação de Thackara, o modelo de ação realizado por um cidadão comum e o problema particular do grupo - **poluição do ar**:

1. Levantar hipóteses que podem explicar e resolver o problema.
2. Procurar investigar as hipóteses apontadas.
3. Desenvolver um projeto local correspondente ao problema. A sua causa e as soluções já indicadas devem nortear o projeto.
4. Preparar uma apresentação com seus resultados para o coletivo da classe.

PROBLEMA II: ACÚMULO DE LIXO

CAUSA: Despejo inadequado, consumo exagerado

Idéia geral: “Agora precisamos agir de forma que sejam sensíveis ao contexto, aos relacionamentos e às consequências. Depois de encher o mundo de sistemas técnicos complexos – além dos sistemas naturais e sociais já existentes -, a transição para uma economia planetária é uma transição do desenvolvimento impensado à conscientização no design.

Assim, **quais ações de design seriam necessárias para que a nossa cidade, região ou nação seja sustentável em dez anos?”** (THACKARA 2008, p. 260).

Estudo de caso: UMA CADEIA SEM FIM

Os produtos que compramos no dia-a-dia deixam rastro duradouro no planeta. O plástico que jogamos fora leva milhares de anos para se degradar. Muitos alimentos vêm de áreas de desmatamento. Nossas compras rotineiras envolvem uma cadeia de lojas, indústrias, transportadoras e agricultores que despejam na atmosfera até 77% dos gases que estão

mudando o clima da Terra. A boa notícia é que existem cada vez mais produtos que ajudam a proteger a natureza e garantir que o planeta continuará a nos oferecer um ambiente saudável sem que seja necessário abrir mão dos confortos da vida moderna. Só precisamos saber escolher.

(MANSUR, Alexandre. Compre Verde: Como nossas compras podem ajudar a salvar o planeta. Especial Meio Ambiente. Revista Época. Editora Globo. 31 de Mar. De 2008. pág. 65).

Figura 7: Problema II

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS DO SENSO COMUM:

- | | |
|---|--|
| - Consumir alimentos naturais | - Comprar materiais reciclados |
| - Usar o copo descartável mais de uma vez | - Enviar materiais para a reciclagem |
| - Utilizar sacola de pano no mercado | - Reciclar Componentes Eletrônicos |
| - Utilizar mídias regraváveis | - Não jogar lixo pela janela de casa e nem pelo vidro do carro |
| - Imprimir somente o necessário | - Produzir adubo orgânico em casa |
| - Evitar o uso de sacos plásticos | - Reaproveitar lixo reciclável para produzir arte |
| - Consumir de maneira consciente | - Enviar pilhas e baterias para a reciclagem |
| - Comprar somente aquilo que necessita | - Separar o lixo reciclável |
| - Reaproveitar materiais em vez de jogar fora | - Não jogar óleo de cozinha na pia |
| - Usar a folha de papel dos dois lados | |
| - Comprar materiais reciclados | |
| - Reduzir o consumo de insumos | |

QUESTÕES:

De acordo com a citação de Thackara, o estudo de caso e o problema particular do grupo – **acúmulo de lixo**:

1. Levantar hipóteses que podem explicar e resolver o problema.
2. Procurar investigar as hipóteses apontadas.
3. Quais os processos envolvidos por uma simples compra de supermercado? O que implica neste ciclo de vida?
4. Desenvolver um projeto local correspondente ao problema. A sua causa, e as soluções já indicadas devem nortear o projeto.
5. Preparar uma apresentação com seus resultados para o coletivo da classe.

PROBLEMA III: FALTA DE ÁGUA

CAUSA: Poluição dos rios, desperdício de água

Idéia geral: “Agora precisamos agir de forma que sejam sensíveis ao contexto, aos relacionamentos e às consequências. Depois de encher o mundo de sistemas técnicos complexos – além dos sistemas naturais e sociais já existentes -, a transição para uma economia planetária é uma transição do desenvolvimento impensado à conscientização no design.

Assim, **quais ações de design seriam necessárias para que a nossa cidade, região ou nação seja sustentável em dez anos?”** (THACKARA 2008, p. 260).

Estudo de caso: Design para os Outros 90%

Dos 6.5 bilhões de pessoas que representam a população mundial, 5.8 bilhões - qualquer coisa como 90%, tem pouco ou nenhum acesso à grande maioria dos produtos e serviços que tomamos como garantidos; de fato, cerca de metade não têm acesso regular de comida, água potável ou abrigo.

Design for the Other 90%» é um projeto que expõe um movimento em crescimento, por parte dos designers, em desenvolver soluções de baixo custo para os “outros 90%”. Através de parcerias, indivíduos e organizações procuram encontrar o caminho para responder aos desafios de vida e progresso dos mais pobres e marginalizados. Portal: <http://other90.cooperhewitt.org/>

Um dos instrumentos que mais me impressionou foi a LifeStraw (que significa «palha de vida») , um dispositivo portátil para purificação de água que pode salvar a vida a milhões de pessoas por ano. A proposta é do Vestergaard Frandsen Group, uma empresa têxtil fundada na Dinamarca que afirma que, os testes laboratoriais já realizados demonstram que o invento tem uma taxa de mortalidade bacteriana de 99,9999%, ou seja, melhor que a água canalizada das redes de abastecimento de muitos países desenvolvidos.

(Fonte: EXPRESSO, Nelson Marques - Publicado em Setembro 22, 2007 por Helder Costa

Disponível em: <http://engenium.wordpress.com/2007/09/22/design-para-os-outros-90/>
<http://www.lifestraw.com.br/lifestraw-introduction.htm> > Acesso em: 12 de fev. de 2008).

Figura 8: Problema III

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS DO SENSO COMUM:

- | | |
|--|------------------------------------|
| - Usar torneiras com aerador | - Lavar verduras em uma bacia com |
| - Verificar o funcionamento do relógio | água |
| de água | - Usar a água com responsabilidade |

- Fechar a torneira para escovar os dentes
- Não lavar a calçada com mangueira
- Usar regador para molhar as plantas
- Aproveitar a água da chuva
- Reduzir o tempo de banho
- Não deixar torneiras pingando
- Apertar a descarga apenas o tempo necessário
- Reutilizar a água do chuveiro no vaso
- Usar um balde com água para lavar o carro
- Fechar a torneira ao ensaboar a louça
- Não usar a máquina de lavar com poucas peças
- Denunciar indústrias que poluem os rios
- Não jogar lixo pelo vidro do carro, na rua e nos rios.
- Exigir esgoto tratado no seu bairro
- Não jogar óleo de cozinha na pia

QUESTÕES:

De acordo com a citação de Thackara, o estudo de caso acima e o problema particular do grupo – **Falta de água:**

1. Levantar hipóteses que podem explicar e resolver o problema.
2. Procurar investigar as hipóteses apontadas, assim como a situação de fornecimento de água na sua cidade.
3. Desenvolver um projeto local correspondente ao problema. A sua causa, e as soluções já indicadas devem nortear o projeto.
4. Preparar uma apresentação com seus resultados para o coletivo da classe.

PROBLEMA IV: CRISE ENERGÉTICA

CAUSA: Aumento do consumo, desperdício de energia.

Idéia geral: “Agora precisamos agir de forma que sejam sensíveis ao contexto, aos relacionamentos e às consequências. Depois de encher o mundo de sistemas técnicos complexos – além dos sistemas naturais e sociais já existentes -, a transição para uma economia planetária é uma transição do desenvolvimento impensado à conscientização no design.

Assim, **quais ações de design seriam necessárias para que a nossa cidade, região ou nação seja sustentável em dez anos?”** (THACKARA 2008, p. 260).

Estudo de caso: Igualando as diferenças**Redução das desigualdades através do uso do fogão solar tipo caixa**

Apresentado por Bill Sperber da Pillsbury Company em 7 de abril de 1990, no encontro anual do Solar Box Cookers International.

Muitas pessoas no mundo defrontam com assombrosas injustiças em matéria de saúde, qualidade ambiental, economia e liberdades políticas e econômicas. As desigualdades tendem a estar relacionadas. Conseqüentemente muitas pessoas são forçadas a viver na miséria.

Desigualdades

Saúde: A indisponibilidade geral de cuidados de saúde e serviços de planejamento familiar no terceiro mundo têm piorado muito as condições de vida. Vários bilhões de pessoas sofrem ataques regulares de diarreia devido a falhas na purificação da água. Muitas sofrem de doenças respiratórias e nos olhos devido às condições de cozimento nas quais são expostas à fumaça, que são equivalentes a fumar de 10 a 20 maços de cigarro por dia. Grande parte da má-nutrição é causada por falhas na alimentação, como mal-cozimento da comida (causado pela pequena quantidade de combustível) e a prática de cozinhar em uma única vasilha, que significa que comidas separadas não podem ser preparadas. Como resultado, 14 milhões de crianças jovens morrem todo ano e a expectativa de vida em muitos países é menor do que 50 anos.

Meio ambiente: A desigualdade na distribuição de fontes de energia está causando degradação ambiental no terceiro mundo. Ainda que o terceiro mundo consuma menos energia quando comparado com o primeiro mundo, 90% da energia é usada para o cozimento. Nesse momento, um quarto da humanidade é afetada pela escassez de combustível; no ano 2000, a escassez afetará pelo menos 2,4 bilhões de pessoas (estimativa da UNO/FAO). O desmatamento resultante causa erosão do solo, poluição da água, perda da fertilidade do solo e, por último, desertificação. A África sub-saariana é um exemplo gráfico desse processo.

Economia: Muitas das pessoas do terceiro mundo estão presas no círculo econômico vicioso da pobreza devido à sua pequena renda e à falta da propriedade da terra. Muitas famílias são forçadas a gastar mais combustível para cozinhar do que podem gastar com comida. Os governantes do terceiro mundo são incapazes de assistir aos cidadãos pobres devido às altas taxas de juros da dívida externa acumulada nas décadas passadas.

Liberdade: A pobreza do mundo é maior devido à falta de liberdades políticas e pessoais. Em outras palavras, muitas pessoas toleram uma existência sub-humana: sofrem nas mãos de governos opressores, são vítimas das atitudes predominantes masculinas e das práticas culturais. Quase universalmente, os pobres do mundo, e especialmente as mulheres, são escravizadas pelo processo de coleta de combustível e de cozimento. Muitos poucos sabem ler; menos ainda tem mais do que o terceiro ano de escolaridade.

Soluções: Por mais sombria que a situação possa parecer, há uma esperança para as pessoas pobres do terceiro mundo. Deve haver esperança, ou a humanidade irá perecer.

Muitas das pessoas mais ricas do mundo estão desenvolvendo programas e estratégias para igualar as diferenças e reduzir as desigualdades que separa os humanos.

Nós temos aprendido nos últimos 14 anos que um simples invento de cozimento solar, a caixa solar de cozimento (SBC), pode reduzir cada uma das desigualdades acima citada. SBCs podem servir como um ponto de apoio para levar ao êxito muitos dos objetivos dos programas de desenvolvimento internacional.

(Disponível em: <<http://solarcooking.org/portugues/balance-pt.htm>> Acesso em: 12 de fev. de 2008).

Figura 9: Problema IV

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS DO SENSO COMUM:

- | | |
|--|--|
| - Não usar a máquina de lavar com poucas peças | - Comprar eletrodomésticos de baixo consumo |
| - Fazer a manutenção nos eletrodomésticos | - Comprar lâmpadas fluorescentes |
| - Colocar persianas nas janelas | - Não ligar eletrodomésticos simultaneamente |
| - Manter os filtros do ar condicionado limpos | - Instalar aquecimento a gás |
| - Não pendurar roupas atrás da geladeira | - Não deixar freezer e geladeira próximos ao fogão e nem expostos ao sol |
| - Evitar usar a torneira elétrica | - Apagar a luz ao sair de um ambiente |
| - Usar a escada em vez de elevador | - Usar ventilador de teto em vez de ar condicionado |
| - Usar o computador no modo automático | - Desligar aparelhos stand-by |
| - Usar varal no lugar da secadora de roupas | - Instalar sensores de presença |
| - Aproveitar a luz natural | |
| - Usar cores claras nos ambientes | |

QUESTÕES:

De acordo com a citação de Thackara, estudo de caso e o problema particular do grupo – **Crise energética:**

1. Levantar hipóteses que podem explicar e resolver o problema.
2. Procurar investigar as hipóteses apontadas.
3. Desenvolver um projeto local correspondente ao problema. A sua causa, e as soluções já indicadas devem nortear o projeto.

4. Preparar uma apresentação com seus resultados para o coletivo da classe.

PROBLEMA V: VIDA URBANA CAÓTICA

CAUSA: Stress.

Idéia geral: “Agora precisamos agir de forma que sejam sensíveis ao contexto, aos relacionamentos e às consequências. Depois de encher o mundo de sistemas técnicos complexos – além dos sistemas naturais e sociais já existentes -, a transição para uma economia planetária é uma transição do desenvolvimento impensado à conscientização no design.

Assim, **quais ações de design seriam necessárias para que a nossa cidade, região ou nação seja sustentável em dez anos?”** (THACKARA 2008, p. 260).

Texto de apoio: Espaço catatônico

“Qualquer espaço, incluindo o espaço artificial, afeta a nossa mente e corpo. Mas ambientes artificiais nos protegem de fenômenos como o clima, e em especial a luz do sol, cujos ciclos no mundo natural nos expõem fisicamente à realidade da mudança constante. Em um ambiente opticamente estático, como um aeroporto, shopping center ou lobby de um hotel, o corpo está fisicamente dessensibilizado de seu sentido de tempo...De acordo com o psicólogo David Winnicott, a perda da temporalidade é uma característica de indivíduos psicóticos e alienados, estados nos quais a pessoa ‘perde a capacidade de relacionar o passado com o presente’...Então, esse é o cenário. Espaços ricos em sistemas, pelo fato de confundirem nosso relógio mental e biológico, criam as precondições da psicose.” (THACKARA 2008, p. 138)

THACKARA, J. *Plano B: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo*. Saraiva, São Paulo, 2008.

Figura 10: Problema V

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS DO SENSO COMUM:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - Consumir alimentos naturais | - Deixar os problemas no trabalho |
| - Fazer massagem para relaxar | - Não fumar |
| - Evitar deslocar-se para resolver problemas | - Passar mais tempo em casa |
| | - Fazer exercícios físicos |

- Adotar horários alternativos
- Entrar em contato com a natureza
- Passar mais tempo em casa
- Andar mais a pé
- Alongar o corpo
- Substituir o carro por bicicleta

QUESTÕES:

De acordo com a citação de Thackara, texto de apoio e o problema particular do grupo – **Vida urbana caótica**:

1. Levantar hipóteses que podem explicar e resolver o problema.
2. Procurar investigar as hipóteses apontadas.
3. Desenvolver um projeto local correspondente ao problema. A sua causa, e as soluções já indicadas devem nortear o projeto.
4. Preparar uma apresentação com seus resultados para o coletivo da classe.

A proposta é que dentro da disciplina tenhamos grupos de 6 alunos e que as atividades de Resolução de Problemas possam ter perfis diferentes. Enquanto alguns grupos podem ter problemas com objetivos mais conceituais, de aproximação e compreensão do fenômeno estudado, outros grupos poderão assumir um caráter mais prático e até mesmo de intervenção, em que os estudos e pesquisas resultem em ações concretas.

Este exemplo dado acima nos dá, uma breve visão, das diferentes áreas do conhecimento a se trabalhar: engenharia, arquitetura e urbanismo, saúde pública, economia, entre outros, assim como os vários conteúdos do design: ergonomia, gestalt, identidade visual, cor, imagem, desenvolvimento do produto, entre outros. Essa interdisciplinaridade, diferente em cada problema, resultará, além de uma diversidade nas buscas de informações sobre os problemas, uma maior riqueza nas soluções e socialização dos conteúdos; o que nem sempre acontece nas disciplinas de projetos, onde o aluno escolhe “o problema” dentro do único tema proposto pelo professor, sendo que este geralmente aponta os caminhos a serem percorridos, reafirmando a citação de Coelho:

Ao discutirmos o congelamento de possibilidades que observamos nos alunos de Design, recapitulamos que essa cristalização metodológica dá-se:

1. por força da aplicação do ato de projetar e realizar durante períodos sucessivos da grade curricular (cinco disciplinas de projeto, no caso da PUC-Rio), com o prejuízo para aqueles que poderiam, por exemplo, querer desenvolver trabalhos teóricos, de natureza estética, filosófica, ou histórica, ou, ainda, apresentar uma proposta de pesquisa de levantamento, de natureza descritiva; e
2. por força da aplicação de um mesmo modelo, sob forma de uma receita, em momentos que exigem diferentes posturas metodológicas no processo de concepção e realização do projeto. Nesse caso, como já observamos, partimos do geral para o específico, ou do mais abstrato para o mais concreto, percurso esse em que os diferentes graus de especificidade de cada momento exigem uma atitude metodológica – envolvendo fases processuais e técnicas diferentes – de natureza distinta[...]. Aplicar um mesmo modelo de planejamento e execução para diferentes trabalhos, seja projeto de produto, seja comunicação visual, é imprimir no aluno uma visão monocórdica, quiçá impeditiva da percepção da riqueza de possibilidade que qualquer tema envolve. (COELHO 2006, p. 48).

Sabe-se que nem todos os professores trabalham desta forma e nem todos os alunos perdem a perspectiva de reflexão do projeto, mas Coelho (2006) afirma ser esta, uma atitude bastante comum na graduação.

2.14 Processo de investigação individual

Na seqüência da lista de questões que serão investigadas, o curso de ação mais comum é uma divisão de trabalho dentro do grupo, podendo então, o estudante escolher uma determinada área na qual queira concentrar a sua investigação. As questões podem ser divididas entre os estudantes, assim não há dois alunos com o mesmo objetivo. O grupo também pode definir questões centrais e periféricas, dividindo entre os membros do grupo o que cada um terá de investigar nas questões centrais e nas periféricas. Assim que a divisão do trabalho estiver concluída, segue-se para a pergunta "O que é que vamos fazer?". A resposta é, normalmente, a investigação que os estudantes precisam realizar, ou seja, estudos independentes, baseados nos inquéritos, uma atividade autodirigida. Os estudantes podem fazer experiências, observações, cálculos, falar com especialistas, entrevistar pessoas, consultar livros, artigos, filmes, jornais ou revistas. O uso da tecnologia pode fornecer apoio para esta fase de recolher informações no processo PBL.

2.15 Análise do grupo

A finalidade de recolher todas as informações e de investigar é, naturalmente, para lançar luz sobre alguns aspectos do problema. O resultado da investigação de cada indivíduo deve ser comunicado ao grupo ou equipe. Durante esta fase, interações entre os membros do grupo informal predominam. O grupo decide se os resultados contribuem, ou não, para a compreensão do problema. Se nada contribuir, as questões iniciais da aprendizagem podem ser refinadas ou reescritas para uma melhor compreensão. Em seguida, os estudantes devem retornar à fase de investigação para reunir mais informações sobre as alterações das questões. Estas duas etapas de estudo são independentes e acontecem até que cada membro do grupo tenha dado sua colaboração e que estes tenham sido explorados de forma suficiente e satisfatória. O número de interações se faz necessária dependendo da complexidade do problema (ou problemas) de aprendizagem. Este processo é uma oportunidade para os estudantes aplicarem conhecimentos e competências adquiridas recentemente na volta ao problema. Desta forma, a aprendizagem é reforçada e a eficácia da aprendizagem é avaliada, podendo o grupo adquirir conhecimentos contextualizados, sempre organizados em torno dos problemas, em vez de disciplinas. Esta abordagem contribui para a construção de uma "comunidade de alunos" uma verdadeira participação dos alunos em colaboração com os membros do grupo - um mundo de atividade mais próximo do real.

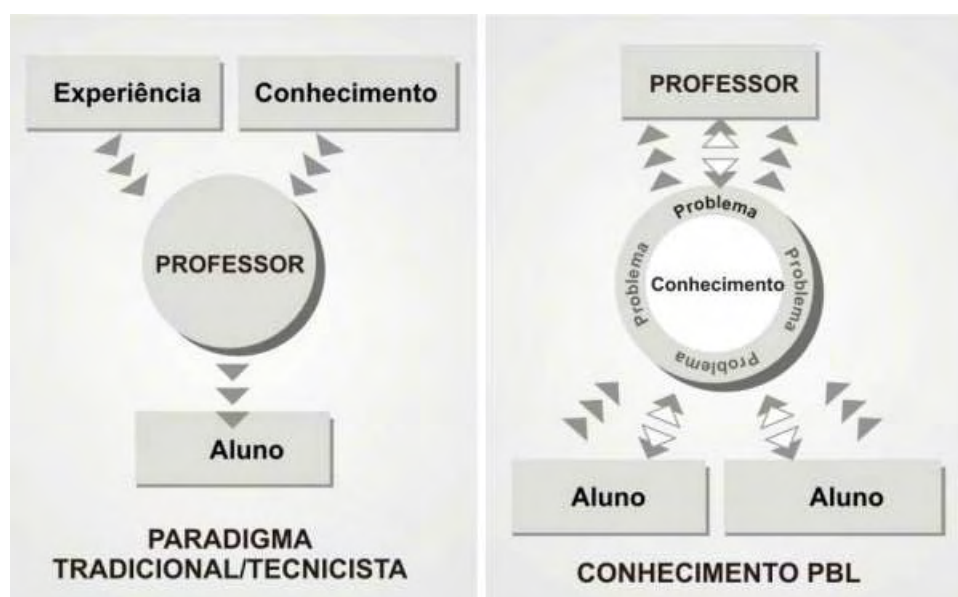


Figura 11: modelo de relação epistemológica do PBL

2.16 Solução, geração e apresentação da solução

Depois que o conhecimento é acumulado através de atividades de investigação e, em seguida, partilhado entre os membros do grupo, o grupo deve gerar uma solução, apresentar a solução para toda a turma e ser avaliado. Os estudantes devem fazer generalizações com base nas semelhanças e diferenças entre o problema em discussão e as informações encontradas nos materiais de investigação.

Depois de analisar as soluções possíveis e escolher a mais viável, os alunos apresentam a solução para a turma da sala de aula. A forma de apresentação pode ser um relatório escrito, uma apresentação oral, um produto com qualquer outro formato. Nesta apresentação, a solução é detalhada ao público, assim como o raciocínio por trás da aparente solução. Tudo é feito de modo a apoiar a seleção desta solução específica.

2.17 Avaliação

A avaliação realizada em PBL tem caráter formativo (DE SORDI, 2000), acompanhando a evolução do estudante em relação aos conhecimentos, habilidades e atitudes que ele adquire ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Ela envolve a auto-avaliação, avaliação do grupo e avaliação do professor. A avaliação somativa verifica os resultados obtidos, identificando em que grau os desempenhos propostos foram alcançados (FAMEMA, 2008).

A contribuição de cada participante para a avaliação no PBL é muito importante.

A avaliação individual pode ser realizada pelo aluno, ou pelo professor. A auto-avaliação do aluno é de extrema importância. Os estudantes também podem avaliar-se mutuamente (conforme anexos anteriormente apresentados). Faz parte do desenvolvimento do aluno o domínio para avaliar sua auto-aprendizagem, resolver problemas, competências, habilidades como os membros do grupo, e a viabilidade da solução encontrada.

A eficácia do programa pode ser avaliada através do exame da congruência entre os objetivos do currículo e os objetivos dos participantes. Um quadro qualitativo ou crítico pode ser utilizado para avaliar o programa PBL.

2.18 Problemas a serem enfrentados no trabalho com PBL

A maior parte dos problemas aqui elencados, foram encontrados descritos em pesquisas que aplicaram o PBL na prática e verificaram possibilidades e limites dessa aplicação. Ressalta-se a importância de se compreender a influência dos diferentes contextos nos resultados obtidos.

Assim, temos de forma geral, apresentados os seguintes problemas:

Cultura do alunado:

Ribeiro (2005) ressalta que a cultura do alunado acerca do que é um bom professor e uma boa aula leva a uma insegurança a respeito do aprofundamento dos conteúdos. Quanto a isso se nota que de forma geral, os alunos não querem se comprometer e responsabilizar-se pela própria aprendizagem. Em geral eles preferem ouvir, receber o produto “enlatado” a ter que compreender o conhecimento “in loco”, em suas relações complexas... aí sempre se tem a impressão de falta, pois quando olhamos o saber, na realidade “nunca se chega ao final”, pois responder a uma pergunta específica gera outras tantas, mas quando olhamos o “ponto” na lousa ou no livro há ali começo, meio e fim.

Essa mesma cultura leva alguns alunos a resistirem a uma metodologia que os leve a maior autoria porque “dá trabalho”.

Esta postura é própria do aluno fruto da Pedagogia Tradicional, que se acostuma a receber o conhecimento pronto do professor. Esse aluno geralmente fica à espera.

Cultura do professorado:

O PBL traz ao professor uma sensação de imprevisibilidade. Para o professor que está acostumado ao controle das relações mais tradicionais, isso pode gerar bastante desconforto, pois será necessário um re-planejamento a

cada encontro com o grupo e pesquisa. Nesse sentido, Huberman (1963, p.63) afirma “resistem em particular a todas as mudanças que lhes deixem menos autoridade sobre a classe ou sobre cada um dos alunos que a compõe”.

Com a maior participação dos alunos as aulas tendem a ser também mais ruidosas e isso pode ser um fator complicador a alguns professores.

Para o professor que participou de pesquisa realizada na UFSCar (RIBEIRO, 2005), e que aplicou em sua sala o PBL em parceria com o pesquisador, é necessário que o professor domine profundamente a área do problema, pois uma coisa é ser questionado no conteúdo de uma aula expositiva, com um recorte definido, outra coisa é ter um amplo leque trazido pelos alunos essa ampliação pode deixar o professor inexperiente em uma situação bastante desconfortável. Só que esse é um ponto em que se encontram divergências, pois as teorias e a conclusão do próprio pesquisador (RIBEIRO, 2005), indicam que a aprendizagem dos alunos não se relacionam diretamente ao nível de especialização do professor, pois um professor especialista pode distanciar-se muito da realidade dos alunos, dificultando a mediação entre estes e o conhecimento (WILKERSON apud RIBEIRO, 1996).

Silva (2003) enfatiza que ainda que seja presente no professor o desejo de mudança, nem sempre esse desejo se concretiza na prática, pois, além das escolhas conscientes feitas pelo professor, ainda existem aquelas que são frutos de sua história, de suas concepções, de seu passado e essas são poderosas, até mesmo porque atuam em um nível inconsciente.

Outro aspecto intrínseco à cultura acadêmica e que pode servir como entrave para a adoção do PBL é o que Bridges & Hallinger (1998) observaram como falta de espaço para a comunicação e parcerias no meio acadêmico. Essa falta de trocas enfraqueceria a possibilidade de inovações e cristalizaria as culturas hegemônicas, dificultando assim a adoção de qualquer nova metodologia, quanto mais o PBL que, segundo relatam professores e pesquisadores que a adotam, depende muito de parcerias e de diálogo dentro do corpo docente para que haja fortalecimento do professor diante dos desafios a serem enfrentados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou pensar uma disciplina para o curso de Design, apropriando-se do Aprendizado Baseado em Problema. Partiu-se da revisão bibliográfica exposta no primeiro capítulo para posteriormente, estruturar e validar o modelo.

Verificou-se por meio da pesquisa bibliográfica as características da profissão do Design na atualidade e a análise da história e trajetória das principais escolas de Design, que o ensino do Design, em especial o ensino de projetos, ainda apresenta problemas em sua configuração. Considerados nessa pesquisa como sendo esse resultado, fruto da separação entre teoria e prática própria do modelo tradicional, onde predomina a teoria e do modelo tecnicista, onde existe o predomínio da praticismo.

Posteriormente, foram explorados pressupostos teóricos sobre aprendizagem e as estratégias pedagógicas baseadas na Aprendizagem Baseada em Problemas. Destacou-se a importância do desenvolvimento de um “novo pensar” holístico na formação do designer, uma nova postura ativa do profissional que evolui e que se transforma durante o seu percurso, enriquecendo seu próprio conhecimento. Verificou-se através das características do PBL, a possibilidade de sua implantação no curso de Design, por meio da própria característica do curso e do profissional de designer, que deve buscar sempre o planejamento de sistemas de natureza interdisciplinar e não de objetos isolados.

Acredita-se que um melhor desenvolvimento desta metodologia poderá ser feito num esforço comum dos docentes do mesmo curso, por meio de uma organização curricular, sendo este um grande desafio. Neste trabalho, entretanto, estudamos a questão numa única disciplina se apropriando do PBL.

Ao finalizar esta dissertação, é importante enfatizar, que não se crê no PBL como receituário de prática, consciente da infinidade de métodos, técnicas e ferramentas dedicados ao desenvolvimento de projetos de Design. Ele é proposto aqui, como uma alternativa para um ensino interdisciplinar, como mais

uma ferramenta para o professor promover uma formação técnica, humana e de qualidade ao designer com o enfoque em sustentabilidade.

As situações problematizadoras que integram a disciplina proposta, prevendo estudos de problemas que envolvem a sustentabilidade e a prática de projetos, foram elaboradas como exemplo, sendo que os mesmos devem ser atualizados e ter um enfoque local. Acredita-se que foram estabelecidos aqui os objetivos desta dissertação e que vieram a contribuir para a formação do design, com uma proposta de educação interdisciplinar.

Diante deste novo cenário pedagógico, surgem a oportunidade de trabalhos futuros que respondam: Como seria a aceitação de uma aula PBL no design? Seus resultados a diferenciariam de uma aula de projeto? O PBL pode contribuir para resultados inovadores na vida profissional do designer através de um pensamento renovador?!

É possível afirmar que a técnica de ensino do PBL pode trazer maiores resultados e articulações ao design, encurtando o distanciamento da ciência e a vida, mediante essa nova fase de transição da sociedade de consumo.

O objetivo proposto de pensar uma disciplina envolvendo a sustentabilidade, assim como compreender o PBL e tê-lo como possibilidade para o curso de Design, foi alcançado através de todo o levantamento histórico realizado.

Os desafios para a aplicação desta disciplina/PBL em um curso de Design são muitos, a começar pelo desafio de um trabalho interdisciplinar, da formação e concepção deste professor e da formulação dos problemas, mas acredita-se que haverá resultados significativos. Desta forma, considera-se, pertinente e necessário, o desenvolvimento de estudos que investiguem como se dá a adoção dessa metodologia na prática do ensino de Design, aprofundando o tema proposto e verificando mais profundamente suas potencialidades e limites, cujo estudo foi aqui iniciado.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, F. Uma Ação Propedêutica Para o Ensino de Design. Pós-graduação em Desenho Industrial. UNESP, FAAC/Bauru. In: *P&D, FAAP*- São Paulo, 2004.

ALVARES, M. R. *Ensino do Design: A Interdisciplinaridade na Disciplina de Projeto em Design*. 2004. 163f. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, UFSC.

AMARO, C. Entrevista com o Prof. Dr. Pedro Gordan. In: *Medicina On Line - Revista Virtual de Medicina*. Volume 1, n. 1, ano 1. Janeiro, Fevereiro, Março 1998. Disponível em:

<http://www.medonline.com.br/med_ed/med1/entrev.htm>. Acesso em: 24 de abril de 2006.

ARANHA, G. Por uma democracia cognitiva: a reforma do pensamento e do ensino na visão de Edgar Morin. *Ciências & Cognição*; Ano 02, Vol 04, 2005. Disponível em: <www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: 14 de mar. de 2006.

ARAUJO, U. F.; ARANTES, V. A.; KRASILCHIK, M. *Princípios Gerais e o Ciclo Básico*. 2006. Disponível em: <<http://www.forum-global.de/rp/>>. Acesso em: 27 de set. de 2006.

ARAUJO, A. M. P. RODRIGUES, E. A. *O Ensino da Contabilidade: Aplicação do método PBL nas disciplinas de contabilidade em uma Instituição de Ensino Superior Particular*. 6º Congresso de Controladoria e Finanças. USP, 27 e 28 de julho de 2006.

ARGAN, G. C. *Arte Moderna*. São Paulo, Companhia das Letras, 1992.

BECKER, F. Modelos Pedagógicos e modelos epistemológicos. *Revista Educação e Realidade*, Porto Alegre, 19(1): 89-96, jan/jun. 1994.

BENJAMIN, W. Sobre o conceito de história. In: *Obras Escolhidas*. Magia e Técnica, Arte e Política. Brasília: Brasiliense, 1996.

BERBEL, N. N. Problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? In: *Comunicação, Saúde, Educação*, v.2, n.2, 1998. Disponível em: <www.interface.org.br/revista2/artigo3.pdf>. Acesso em: 22 de abril de 2006.

BONSIEPE, G. Sobre a relevância da HfG Ulm. In: *Modelos de Ulm – modelos pós-Ulm*. Hochschule Für Gestaltung Ulm 1953-1968. HfG-Archiv/Ulm Museum, 2003.

BRASIL. *Lei 9.394, de 23 de dezembro de 1996*. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Diário Oficial da União. Brasília, 1996.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental- Documento Introdutório*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. *Conselho Nacional de Educação*. Resolução nº 5, de 8 de março de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: SESU/MEC, 2004.

BRASIL. *PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ciências humanas e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRIDGES, E. M.; HALLINGER, P. Problem-based learning in medical and managerial education. In: FOGARTY, R. (ed.). *Problem-based learning: a collection of articles*. Arlington Heights: Skylight, 1998, 3-19.

CAPRA, F. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1992.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. 6.ed. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARMEL-ARTHUR, J. *Bauhaus*. São Paulo: Cosac e Naify Edições, 2001.

CHAUÍ, M. A universidade em ruínas. In: *Universidade em ruínas na república dos professores*. Petrópolis: Vozes, 1999, p. 211-223.

CIPINIUK, A. ; PORTINARI, D. métodos de Design. In: COELHO, L. A. L. (Org.). *Design Método*. Rio de Janeiro: Editora PUC - Rio, 2006.

COELHO, L. A. L. Percebendo o método. In: COUTO, R. M. R. (Org.). *Formas do Design*. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 1999, p. 28-51.

_____. Por uma metodologia de idéias. In: COELHO, L. A. L. (Org.). *Design Método*. Rio de Janeiro: Editora PUC - Rio, 2006.

COLEGIADO DO CURSO DE MEDICINA. *O novo currículo do curso medicina da Universidade Estadual de Londrina, 1998*. Disponível em:<<http://www.uel.br/ccs/pbl>> Acesso em: 05 de fev. 99.

COUTO, R. M. de S.; OLIVEIRA, J. de (org.). *Formas do Design: Por uma metodologia interdisciplinar*. 2AB - série design. p.28/51. Rio de Janeiro, 1999.

CUNHA, M. I. *Ensino com pesquisa: a prática pedagógica do professor universitário*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n.97, p.31-46, 1996a.

CUNHA M. I.; LEITE, D. *Estruturas de poder e decisões pedagógicas na universidade*. Campinas: Papirus, 1996b.

DAMAZIO, V. Sobre “PPD-CV conclusão” hoje. In: COELHO, L. A. L. (Org.). *Design Método*. Rio de Janeiro: Editora PUC - Rio, 2006.

DE MASI, D. *Os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950*. Rio de Janeiro, José Olympio, 1997.

DENIS, R. C. *Uma Introdução à história do Design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

DE SORDI, M. R. L. Avaliação da aprendizagem universitária em tempos de mudanças: a inovação ao alcance do educador comprometido. In: I. P. A. Veiga & M. E. L. M. Castanho (orgs) *Pedagogia Universitária: a aula em foco*. Campinas: Papirus, 2000.

DIAS, M. R. Á. C. *O ensino do design: a interdisciplinaridade na disciplina de projeto em design*. Dissertação de Mestrado. Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

DOMINGUES, I.; OLIVEIRA, A. G.; SILVA, E. M. P.; FILHO, H. C.; BEIRÃO, P. S. L. Transdisciplinaridade: Descondicionando o Olhar Sobre o Conhecimento. In: *Educação em Revista* - Revista da Faculdade de Educação/UFGM, Belo Horizonte: FAE UFGM, Jun-1999. Disponível em: <http://www.ufmg.br/ieat/index.php?option=com_content&task=view&id=111&Itemid=234> Acesso em: 12 de out. 2008.

DORFLES, G. *O design industrial e sua estética*. Portugal: Presença, 1984

ENGEL, C. E. Is problem based-learning just another fashion? In: *Changing Medical Education and Medical Practices*, n. 12, p. 15-17, traduzido por Adriana Mitsue Ivama e Kazuhiro Ito Dez. 1997.

FAMEMA. *Projeto Educacional Famema*. Disponível em: <<http://www.famema.br/medicina/proj2000.htm>> Acesso em: 14 de dez. 2006.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus, 2003. 85 p.

FERREIRA, M. dos S. A Função Design e a Corrente da Sustentabilidade: Eco-Eficiência de um Produto. In: *2o. Congresso Internacional de Pesquisa em Design*, 2003, Rio de Janeiro. Anais do 2o. Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Rio de Janeiro: Anped, 2003.

FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I. A Inclusão da Sustentabilidade (Tríade ESA Econômica, Social e Ambiental) em Métodos e Ferramentas Projetuais para Design. In: *I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí - ENSUS 2007*, 2007, Balneário Camboriú. Ensus 2007. Balneário Camboriú : Univali, 2007.

FEUERWERKER, L. C. M. *Mudanças na educação médica: os casos de Londrina e Marília*. 2002. Tese (Doutorado Administração Hospitalar). - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo.

FOLHA, de S.Paulo. *Pesquisadores da FGV questionam política industrial*. BARBIERI, Cristiane. 29 de Abril de 2007. Disponível em: <

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u116622.shtml>>. Acesso em: 14 de maio de 2007.

FREIRE, P. *Educação e mudança*. 15.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FREITAS, W. F. *Utilização de tecnologia de grupware no desenvolvimento de recursos humanos: uma análise comparativa entre dinâmicas disjuntas no ambiente de trabalho da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte*. Belo Horizonte: Fundação João Pinto, 2001.

GUIMARÃES, E. A. *A Experiência Recente da Política Industrial no Brasil: Uma Avaliação*. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para discussão nº 409. Abril de 1996. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_409.pdf> Acesso em: 25 de maio de 2007.

GOMES FILHO, J. *Design do objeto: bases conceituais*. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

GONÇALVES, B. S. *Cor aplicada ao design gráfico: um modelo de núcleo virtual para aprendizagem baseado na resolução de problemas*. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GONÇALVES, D. Sinalização clandestina. *Revista Veja São Paulo* – 28/01/2009. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.uol.com.br/noticia/cidade/conteudo_420091.shtml> Acesso em: 12 de fev. de 2008.

GORDAN. *Revista Virtual de Medicina*. Entrevista para o site Medicina On Line, conduzida pelo jornalista Chico Amaro. Disponível em: <http://www.medonline.com.br/med_ed/med1/entrev.htm> Acesso em: 19 de mar. de 2006. Volume 1- Número 1- Ano I. Jan/Fev/Mar de 1998.

HIROTA, E. H. *Desenvolvimento de competências para a introdução de inovações gerenciais na construção através da aprendizagem na ação*. Porto Alegre, 2001. 217f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ICSID, *Definição de Design ICSID*. Tradução: Cyntia Malaguti. Disponível em: <webmail.faac.unesp.br/~paula/Paula/definicao.doc> Acesso em: 17 set. 2003. Ou disponível em inglês pelo site: <http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>>. Acesso em: 18 mar. De 2009.

IEDI. *Carta IEDI n. 183 - Ocorreu uma Desindustrialização no Brasil?* Disponível em: <http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1690&sid=20> Acesso em: 14 de maio de 2007.

IWASSO, S. USP e Unifesp inovam e põem prática antes da teoria. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 13 março 2006. Disponível em: <

http://www.unicamp.br/unicamp/canal_aberto/clipping/marco2006/clipping060313_estado.html>. Acesso em: 27 set. 2006.

JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KOMATSU, R. S. *Aprendizagem Baseada em Problemas*: um caminho para a transformação curricular. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 1999, 23(2/3): 32-37.

LIMA, E. L. C. Sobre Design e Designers. In: *P & D Design 94*, Rio de Janeiro, nov. 1994. Anais, Rio de Janeiro: Estudos em Design, v.2, n.2, 1994.

LITTO, F. M. A Universidade e o Futuro do Planeta. In: Lauro Morhy. (Org.). *A Universidade em Questão*. Brasília, D.F.: Universidade de Brasília, 2003, v. , p. 99-113.

LÖBACH, B. *Desenho industrial*: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MARQUES, N. *Expresso*. entrevista feita por Helder Costa. Publicado em Setembro 22, 2007. Disponível em: <<http://engenium.wordpress.com/2007/09/22/design-para-os-outros-90/>
<http://www.lifestrw.com.br/lifestrw-introduction.htm>> Acesso em: 12 de fev. de 2008.

MARINHO, A. L.; GODOI, R. H. M.; JANISSEK, P. R. A Química Ambiental e a Sustentabilidade nos Cursos de Desig. In: *30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*, 2007, Águas de Lindóia. 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2007.

MANSUR, A. Compre Verde: Como nossas compras podem ajudar a salvar o planeta. Especial Meio Ambiente. *Revista Época*. Editora Globo. 31 de Mar. de 2008.

MANZINI, E.; VEZZOLLI, C. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis*: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

_____. *Design para a inovação social e sustentabilidade*: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. E-papers, Rio de Janeiro, 2008.

MANZINI, E. *New Design Knowledge*. Versão em inglês disponível em <<http://www.sustainable-everyday.net/manzini/>>. Agosto, 2008.

MORAES, D. *Análise do design brasileiro*: entre mimese e mestiçagem. Edgard Blücher, São Paulo, 2006.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita*: repensar a reforma, reformar o pensamento. 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

MUNARI, B. *A arte como ofício*. Lisboa: Empresa Gráfica Feirense, 3ª edição, 1987.

NIEMEYER, L. *Design no Brasil: origens e instalação*. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

PARKER, D. & STACEY, R. *Caos, Economia e Administração*. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1995.

PERRENOUD, P. Para aprender (e desenvolver) competências. *Revista Nova Escola*, São Paulo, nº 135, p. 12-22, Set. 2000.

RANGEL, R. *Uma leitura das políticas industrial e de concorrência no Brasil sob ótica Schumpeteriana da contestabilidade e do Pacto Social*. Disponível em: < http://www.upf.br/cepeac/download/rev_n13_1999_art5.pdf >. Acesso em: 08 de maio de 2007.

RESENDE, A. V. *A política industrial do Plano Real*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2000. 47p. (Texto para discussão ; 130), disponível em: <www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20130.doc>. Acesso em: 14 de maio de 2007.

RIBEIRO, L. R. de C. *A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, 2005.

RIBEIRO, H. P. *Artes Industriais: Do Decorativo Rococó ao Funcionalismo Industrial*. Bauru: Jalovi, 1985.

RISTOFF, D. J. Boyer Commission: O modelo americano em revista. In: *Universidade em ruínas na república dos professores*. Petrópolis: Vozes, 1999, p. 75-86.

RODRIGUES M. de L. V. & FIGUEIREDO J. F. de C. *Aprendizado centrado em problemas*. Medicina, Ribeirão Preto, 29: 396-402, out./dez. 1996.

SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SAVIANI, D. Epistemologia e teorias da educação no Brasil. *Pro-Posições*. v. 18, n. 1 (52) - jan./abr. 2007

SENAI PR. *Desenvolvendo Competências no SENAI/PR*. Curitiba, 2005.

LEITE, S. A. da S. (Org.). *Alfabetização e Letramento: contribuições para as práticas pedagógicas*. Campinas: Komedi, 2001.

SOUZA, P. L. P. de. *Notas para uma História do Design*. 3. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

SILVA, L. F. R. A. da. *Concepções norteadoras da prática pedagógica de*

professoras da educação infantil e uso pedagógico da culinária: possíveis relações. Dissertação de Mestrado; Programa de Pós – Graduação em Educação – UFSCar, 2003.

SPERBER, B. *Redução das desigualdades através do uso do fogão solar tipo caixa.* Apresentado por Pillsbury Company em 7 de abril de 1990, no encontro anual do Solar Box Cookers International. Disponível em: <<http://solarcooking.org/portugues/balance-pt.htm>> Acesso em: 12 de fev. de 2008.

SWEENEY, G. *The challenge for basic science education in problem-based medical curricula.* Clinical and Investigate Medicine. 1999. 15-22.

TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. *A universidade virtual e global.* Porto Alegre: Artmed, 2007.

THACKARA, J. *Plano B: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo.* Saraiva, São Paulo, 2008.

ULLMANN, C. Para um design solidário e sustentável. In: FRANÇA, C. L. (Org.), *Comércio Ético e Solidário no Brasil.* São Paulo, Fundação Friedrich Ebert/ILDES, dez 2003. Disponível em: <http://www.fes.org.br/media/File/estado_e_sociedade/comercio_etico_e_solidario_dez_2003.pdf> Acesso em: 03 de jan. de 2009.

WETZEL M. S. An update on problem based learning at Harvard Medical School. Ann Com Orient Educ 7: 237-247, 1994. In: RODRIGUES M. L. V. & FIGUEIREDO J. F. C. *Aprendizado centrado em problemas.* Medicina, Ribeirão Preto, 29: 396-402, out./dez. 1996.

WICK, Rainer. *Pedagogia da Bauhaus.* São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ANEXO A – DIRETRIZES CURRICULARES DO DESIGN**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

RESOLUÇÃO Nº 5, DE 8 DE MARÇO DE 2004. (*) ()**
Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação
em Design e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no Art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e os princípios fixados pelos Pareceres CNE/CES 776/97, de 3/12/97 e 583/2001, de 4/4/2001, e as Diretrizes Curriculares Nacionais elaboradas pela Comissão de Especialistas de Ensino de Design, propostas ao CNE pela SESu/MEC, considerando o que consta dos Pareceres CNE/CES 67/2003 de 11/3/2003, e 195/2003, de 5/8/2003, homologados pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, respectivamente, em 2 de junho de 2003 e 12 de fevereiro de 2004, resolve:

Art. 1º O curso de graduação em Design observará as Diretrizes Curriculares Nacionais aprovadas nos termos desta Resolução.

Art. 2º A organização do curso de que trata esta Resolução se expressa através do seu projeto pedagógico, abrangendo o perfil do formando, as competências e habilidades, os componentes curriculares, o estágio curricular supervisionado, as atividades complementares, o sistema de avaliação, a monografia, o projeto de iniciação científica ou o projeto de atividade, como trabalho de conclusão de curso – TCC, componente opcional da Instituição, além do regime acadêmico de oferta e de outros aspectos que tornem consistente o referido projeto pedagógico.

§ 1º O Projeto Pedagógico do curso, além da clara concepção do curso de graduação em Design, com suas peculiaridades, seu currículo pleno e sua operacionalização, abrangerá, sem prejuízo de outros, os seguintes elementos estruturais:

- I - objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;
- II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- III - cargas horárias das atividades didáticas e da integralização do curso;
- IV - formas de realização da interdisciplinaridade;
- V - modos de integração entre teoria e prática;
- VI - formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- VII - modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;
- VIII - cursos de pós-graduação lato sensu, nas modalidades especialização integrada e/ou subsequente à graduação, de acordo com o surgimento das diferentes manifestações teórico-práticas e tecnológicas aplicadas à área da graduação, e de aperfeiçoamento, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional;
- IX - incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- X - concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado, suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento;
- XI - concepção e composição das atividades complementares;

XII – inclusão opcional de trabalho de conclusão de curso sob as modalidades monografia, projeto de iniciação científica ou projetos de atividades centrados em área teóricoprática ou de formação profissional, na forma como estabelecer o regulamento próprio.

§ 2º Os Projetos Pedagógicos do curso de graduação em Design poderão admitir modalidades e linhas de formação específica, para melhor atender às necessidades do perfil profissiográfico que o mercado ou a região assim exigirem.

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

Art. 4º O curso de graduação em Design deve possibilitar a formação profissional que revele competências e habilidades para:

I - capacidade criativa para propor soluções inovadoras, utilizando domínio de técnicas e de processo de criação;

II - capacidade para o domínio de linguagem própria expressando conceitos e soluções, em seus projetos, de acordo com as diversas técnicas de expressão e reprodução visual;

III – capacidade de interagir com especialistas de outras áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares na elaboração e execução de pesquisas e projetos;

IV - visão sistêmica de projeto, manifestando capacidade de conceituá-lo a partir da combinação adequada de diversos componentes materiais e imateriais, processos de fabricação, aspectos econômicos, psicológicos e sociológicos do produto;

V - domínio das diferentes etapas do desenvolvimento de um projeto, a saber: definição de objetivos, técnicas de coleta e de tratamento de dados, geração e avaliação de alternativas, configuração de solução e comunicação de resultados;

VI - conhecimento do setor produtivo de sua especialização, revelando sólida visão setorial, relacionado ao mercado, materiais, processos produtivos e tecnologias abrangendo mobiliário, confecção, calçados, jóias, cerâmicas, embalagens, artefatos de qualquer natureza, traços culturais da sociedade, softwares e outras manifestações regionais;

VII - domínio de gerência de produção, incluindo qualidade, produtividade, arranjo físico de fábrica, estoques, custos e investimentos, além da administração de recursos humanos para a produção;

VIII - visão histórica e prospectiva, centrada nos aspectos sócio-econômicos e culturais, revelando consciência das implicações econômicas, sociais, antropológicas, ambientais, estéticas e éticas de sua atividade.

Art. 5º O curso de graduação em Design deverá contemplar, em seus projetos pedagógicos e em sua organização curricular conteúdos e atividades que atendam aos seguintes eixos interligados de formação:

I - conteúdos básicos: estudo da história e das teorias do Design em seus contextos sociológicos, antropológicos, psicológicos e artísticos, abrangendo métodos e técnicas de projetos, meios de representação, comunicação e informação, estudos das relações usuário/objeto/meio ambiente, estudo de materiais, processos, gestão e outras relações com a produção e o mercado;

II - conteúdos específicos: estudos que envolvam produções artísticas, produção industrial, comunicação visual, interface, modas, vestuários, interiores, paisagismos, design e outras produções artísticas que revelem adequada utilização de espaços e correspondam a níveis de satisfação pessoal;

III - conteúdos teórico-práticos: domínios que integram a abordagem teórica e a prática profissional, além de peculiares desempenhos no estágio curricular supervisionado, inclusive com a execução de atividades complementares específicas, compatíveis com o perfil desejado do formando.

Art. 6º A organização curricular do curso de graduação em Design estabelecerá expressamente as condições para a sua efetiva conclusão e integralização curricular, de acordo com os seguintes regimes acadêmicos que as instituições de ensino superior adotarem: regime seriado anual; regime seriado semestral; sistema de créditos com matrícula por disciplina ou por módulos acadêmicos, com a adoção e pré-requisito, atendido o disposto nesta Resolução.

Art. 7º O Estágio Supervisionado é um componente curricular direcionado à consolidação dos desempenhos profissionais desejados, inerentes ao perfil do formando, devendo cada Instituição, por seus colegiados superiores acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento de estágio, com suas diferentes modalidades de operacionalização.

§ 1º O estágio de que trata este artigo poderá ser realizado na própria Instituição de Ensino Superior, mediante laboratórios que congreguem as diversas ordens correspondentes às diferentes técnicas de produções artísticas, industriais e de comunicação visual, ou outras produções artísticas que revelem adequada utilização de espaços e correspondam a níveis de satisfação pessoal.

§ 2º As atividades de estágio poderão ser reprogramadas e reorientadas de acordo com os resultados teórico-práticos gradualmente revelados pelo aluno, até que os responsáveis pelo acompanhamento, supervisão e avaliação do estágio curricular possam considerá-lo concluído, resguardando, como padrão de qualidade, os domínios indispensáveis ao exercício da profissão.

§ 3º Optando a Instituição por incluir, no currículo do curso de graduação em Design, o estágio supervisionado de que trata este artigo, deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação, observado o disposto no parágrafo precedente.

Art. 8º As Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho e com as diferentes manifestações e expressões culturais e artísticas, com as inovações tecnológicas, incluindo ações de extensão junto à comunidade.

Parágrafo único. As Atividades Complementares se constituem componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confundam com estágio curricular supervisionado.

Art. 9º O Trabalho de Conclusão de Curso-TCC é um componente curricular opcional da Instituição de Ensino Superior que, se o adotar, poderá ser desenvolvido nas modalidades de monografia, projeto de iniciação científica ou projetos de atividades centradas em áreas teórico-práticas e de formação profissional relacionadas com o curso, na forma disposta em regulamentação específica.

Parágrafo único. Optando a Instituição por incluir, no currículo do curso de graduação em Design, Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, nas modalidades referidas no caput deste artigo, deverá emitir regulamentação própria, aprovado pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação, além das diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração.

Art. 10. As instituições de ensino superior deverão adotar formas específicas e alternativas de avaliação, internas e externas, sistemáticas, envolvendo todos quantos se contenham no processo do curso, observados em aspectos considerados fundamentais para a identificação do perfil do formando.

Parágrafo único. Os planos de ensino, a serem fornecidos aos alunos antes do início do período letivo, deverão conter, além dos conteúdos e das atividades, a metodologia do processo ensino-aprendizagem, os critérios de avaliação a que serão submetidos e bibliografia básica.

Art. 11. A duração do curso de graduação em Design será estabelecida em Resolução específica da Câmara de Educação Superior.

Art. 12. Os cursos de graduação em Design para formação de docentes, licenciatura plena, deverão observar as normas específicas relacionadas com essa modalidade de oferta.

Art. 13. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ÉFREM DE AGUIAR MARANHÃO
Presidente da Câma

ANEXO B - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Código da Disciplina:.....	Grupo:.....
Nome da Disciplina:.....	Problema:.....
Professor Responsável:	Data: /..... /.....

Avaliação de membros da equipe. Ao avaliar a si mesmo e os outros membros da sua equipe, considere o seguinte: Você ou a pessoa estava presente em todos os encontros na sala de aula, veio preparado(a) para a discussão e contribuiu para a discussão em grupo? Você ou a pessoa fez perguntas relevantes e respondeu as perguntas dos outros? Você ou a pessoa dispôs-se a realizar tarefas fora da sala de aula e a trazer material relevante para a discussão em grupo? Você ou a pessoa foi um(a) bom(a) ouvinte e respeitou as opiniões dos outros? Você ou a pessoa contribuiu para a organização geral da equipe e para a construção de consenso?

Nome dos membros do grupo:	Avaliação
1. Meu nome é.....	
2.	
3.	
4.	
5.	

Comentários (Use este espaço para fazer comentários que julgar necessários sobre as avaliações acima)

Comentários gerais sobre o funcionamento e desempenho do grupo. (Use este espaço para colocar quaisquer dificuldades encontradas pelo grupo e estratégias de superação, implementadas ou passíveis de serem implementadas em grupos futuros)

ANEXO C- AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL

Código da Disciplina:.....	Grupo:.....
Nome da Disciplina:.....	Problema:.....
Professor Responsável:.....	Data: /..... /.....

Escala de Avaliação: Usem a seguinte escala para avaliar o problema e o processo educacional: (E) excelente; (B) bom; (R) regular; e (I) insuficiente.

Avaliação do Problema – considerem os seguintes critérios:	
Critérios:	Avaliação
6. Motivação	
7. Relevância	
8. Integração de conhecimentos	
9. Facilidade de obtenção de material	
10. Tempo para realização das atividades	
11. Apresentação dos produtos (resultados)	
12. Alcance dos objetivos educacionais	
13. Outro:	

Comentários. (Usem este espaço para fazer os comentários que julgarem necessários sobre as avaliações acima, indicando como o caso/problema pode ser melhorado)

ANEXO D - MODELO DE RELATÓRIO PARCIAL

RELATÓRIO PARCIAL			
DEFINA O PROBLEMA:			
COM RELAÇÃO AO PROBLEMA		COM RELAÇÃO AO GRUPO	
HIPÓTESES	FATOS	QUESTÕES DE PESQUISA	ESTRATÉGIAS DE PESQUISA
Levante possíveis causas do problema (atividade individual sem censura do grupo).	Procure, no problema, evidências para suas hipóteses (atividade com discussão).	Registre conceitos administrativos relevantes para dar solução ao problema.	Planeje como o grupo irá buscar os conceitos (quem, como, o que, quando).
Líder:	Redator:	Porta-voz:	Membro(s):

ANEXO E – MATERIAL PARA AUTO-AVALIAÇÃO PERIÓDICA DO ALUNO

Padrões individuais de aprendizagem

A lista abaixo descreve um número de habilidades e atitudes relacionadas à aprendizagem autodirigida. Reflita sobre elas periodicamente e compare a sua evolução de performance de tempos em tempos.

A - Com relação ao lugar para estudar:

- Não tem lugar fixo.
- Estuda em uma mesa em casa, que também é usada para outras coisas.
- Estuda em 2 ou 3 lugares.
- Estuda na biblioteca.
- Estruturou um centro de aprendizagem em casa que inclui uma biblioteca e um sistema de Arquivo de assuntos.

B - Com relação ao esquema de estudo:

- Não tem idéia qual hora ou período do dia é o melhor para estudar.
- Alguns dias não estuda nada e outros estuda muito.
- Estuda em várias horas do dia e por períodos variados de tempo.
- Sabe qual é a duração do período definido para estudo e planeja seu esquema de acordo com ele.
- Planeja seu programa pessoal de ensino para a semana, esboçando-o no papel.

C - Com relação ao sistema pessoal de arquivo de assuntos:

- Tem pensado em fazer um, porém não sabe por onde começar.
- Suas anotações estão empilhadas ou em caixas.
- Iniciou um sistema de arquivo, mas não o manteve.
- Tem um sistema paralelo envolvendo cartões e pastas de referência.
- Desenvolveu um arquivo de pastas baseado em tópicos e assuntos.

D - Estabelecendo objetivos de aprendizagem:

- Não define seus objetivos pois considera ser responsabilidade da Faculdade
- Pensa sobre as metas pessoais, porém não as escreve.
- Coloca os objetivos no papel, mas raramente os revê.
- Tentou escrever objetivos, porém desistiu por não considerar este um exercício útil.
- Escreve seus objetivos de aprendizagem e os clarifica com o tempo .

E - Com relação à habilidade de leitura:

- Percebe que a mente divaga quando lê e freqüentemente esquece o que acabou de ler.
- Procura palavras que desconhece quando as encontra.
- É um leitor metódico, que percorre cuidadosamente um artigo ou capítulo.
- Desenvolveu vários estilos e velocidades de leitura de acordo com seus propósitos para cada momento.

F - Lendo um artigo ou capítulo com aproximadamente 30 páginas:

- Usualmente apenas olha o sumário, os diagramas e as tabelas.
- Lê apenas as partes que considera interessantes ou relevantes.

- Folheia-o primeiro, lê as partes que necessita e revisa-o novamente.
- Lê tudo cuidadosamente.
- Relê para assegurar-se de que captou tudo o que é importante.

G - Fazendo anotações

- Faz anotações, porém raramente as usa.
- Faz anotações detalhadas da maioria das coisas que lê e ouve.
- Suas anotações são na forma de sumários, esquemas e modelos (representações).
- Suas anotações são acessíveis e as relê, fazendo-lhes adições.

H - Procurando um tópico médico que não está nos seus livros

- Não tem um sistema para fazê-lo.
- Procura em outros livros até encontrar.
- Vai a uma base de dados e tenta encontrar o que necessita.
- Vai primeiro a um texto recente e, se necessário, vai a um artigo de revisão geral em uma revista.
- Procura no Medline e Lilacs por um artigo recente de revisão.

I - Decidindo o que estudar

- Sente que há muito a aprender e não sabe por onde começar.
- Lê o que as outras pessoas do seu grupo estão considerando importante.
- Estuda as leituras sugeridas no livro ou problema.
- Tenta escolher um texto que parece relevante.
- Lista objetivos ou questões específicas quando resolve um problema, então usa esta lista para decidir o que estudar.

J - Usando recursos de aprendizagem

- Evita usar videotape e computador por não estar familiarizado com os equipamentos.
- Utiliza contatos pessoais para preparar ou esclarecer conteúdos.
- Usa slides e recursos audiovisuais para fazer revisões.
- Seleciona leituras, problemas, recursos pessoais, audiovisuais ou computadores, considerando as vantagens específicas de cada recurso.

K - Usando a Biblioteca

- Usa apenas para fazer reserva de livros e artigos.
- Utiliza o espaço para ler, porém não empresta nenhum recurso.
- Utiliza apenas os recursos não disponíveis em seu arquivo pessoal.
- Explora minuciosamente os recursos disponíveis, diversas vezes por semana.

L - Quando não sente vontade de estudar

- Tenta ignorar seus sentimentos e segue com o plano pré-determinado.
- Não estuda até que o humor mude.
- Faz alguma coisa diferente por um período de tempo limitado.
- Considera que está trabalhando muito e faz uma parada.
- Tenta avaliar porque está sem vontade e então decide quando vai estudar novamente.

M - Quando sente dúvidas sobre seu progresso

- Conversa sobre as dúvidas com outro estudante ou com o tutor.
- Verifica se as suas dúvidas são justificáveis em relação às metas estabelecidas.
- Faz anotações das áreas que suscitaram dúvidas e leva-as para a próxima tutoria.

N - Iniciando uma nova área de conhecimento

- Não sabe por onde começar.
- Tenta melhorar as questões colocadas nas tutorias.
- Inicia lendo um texto que lhe parece adequado.
- Tenta desenvolver um esquema ou um quadro no papel para definir as partes específicas a serem estudadas.
- Explora questões e objetivos originados pelos problemas e desenvolve um modelo ou esquema completo.

O - Auto avaliação nas sessões de tutoria

- Não sabe fazê-la.
- Sente desconforto ao fazer auto-avaliação no final das tutorias.
- Pensa que esta prática tem valor limitado para os objetivos do processo de aprendizagem.
- Utiliza essa avaliação para um registro do seu progresso pessoal e do grupo.
- Só sabe fazer isso informalmente, pois tem dificuldade para expor-se.

ANEXO F - GUIA DE RELACIONAMENTO INTERPESSOAL NAS SESSÕES EM PEQUENOS GRUPOS

Respeito

- ouvir e indicar que ouve através de comportamento verbal e não verbal adequado;
- demonstrar através do comportamento verbal e não verbal acessibilidade, atenção e interesse;
- permitir que os outros expressem suas opiniões;
- dar informações sem arrogância;
- participar nas discussões sobre diferentes valores morais;
- diferenciar valor da informação do valor da pessoa que oferece a informação;
- reconhecer as contribuições dos outros;
- desculpar-se quando atrasado ou dar razões para tanto .

Habilidades de Comunicação

- falar diretamente aos membros do grupo;
- apresentar claramente idéias e informações;
- usar palavras que os outros compreendam;
- usar perguntas isentas de julgamento;
- identificar mal entendidos entre si próprio e os outros e entre os outros;
- demonstrar coerência entre o comportamento não verbal e o conteúdo da comunicação verbal;
- reconhecer e reagir à comunicação não verbal dos membros do grupo;
- indicar quando as afirmações foram compreendidas.

Responsabilidade

- ser pontual;
- completar as tarefas designadas;
- apresentar informação relevante;
- identificar informação irrelevante ou excessiva;
- tomar iniciativa ou ajudar a manter a dinâmica de grupo;
- fazer avançar a discussão respondendo às questões relevantes ou expandindo-as;

- identificar seu próprio estado emocional ou físico quando isso for relevante para o próprio funcionamento ou para dinâmica do grupo;
- notificar com antecedência a ausência planejada;
- negociar alternativas quando não estiver apto a completar as tarefas designadas.

Avaliação

- reconhecer a própria dificuldade de compreensão;
- reconhecer a própria falta de conhecimento;
- reconhecer o próprio desconforto ao discutir ou lidar com uma questão particular;
- identificar as próprias qualidades;
- identificar as próprias áreas que requerem atenção;
- identificar meios de corrigir deficiências ou fraquezas;
- descrever os pontos fortes e fracos do grupo de uma maneira positiva;
- responder às análises críticas sem tornar-se defensivo ou culpar os outros;
- responder às análises críticas com propósitos razoáveis para mudança comportamental.

ANEXO G - ROTEIRO PARA A CONFECÇÃO DO RELATÓRIO FINAL

1. QUESTÕES DE APRENDIZAGEM
2. ESTRATÉGIAS DE PESQUISA
3. CONCEITOS RELEVANTES (CITAÇÕES USANDO NORMAS CIENTÍFICAS)
4. POSSÍVEIS SOLUÇÕES
5. IMPLICAÇÕES ÉTICAS PARA CADA SOLUÇÃO
6. FONTES DE CONSULTA (REFERÊNCIAS)

ANEXO H - QUESTIONÁRIO FINAL DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA/PBL**Disciplina:**.....**Nome:**.....

1. Os objetivos (conhecimentos, habilidades e atitudes) foram alcançados?

2. Qual sua avaliação sobre o método utilizado? Quais as vantagens e as desvantagens do método? Apresente sugestões de melhoria.

3. Avalie as partes da aula:

- (a) Planejamento;
- (b) Pesquisa;
- (c) Fechamento no grupo/equipe;
- (d) Apresentação;
- (e) Fechamento coletivo.

4. Avalie o funcionamento dos seguintes aspectos do método com relação ao seu grupo/equipe:

- (a) Relatório Parcial;
- (b) Relatório Final e apresentação (por escrito/oral, painel, dramatização);
- (c) Avaliação do Processo Educacional (APE);
- (d) Avaliação de Desempenho (AD);
- (e) Grupo/equipe;
- (f) Papéis (líder, porta-voz, redator e membro);
- (g) Dinâmica da aula.