

**OS 4P'S DO DESIGN:  
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA  
NÃO LINEAR DE PROJETO**

Luiz Salomão Ribas Gomez, M.Eng.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

# **OS 4P'S DO DESIGN: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NÃO LINEAR DE PROJETO**

Trabalho apresentado ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Alice Theresinha Cybis Pereira

FLORIANÓPOLIS

Dezembro 2004

Luiz Salomão Ribas Gomez, M.Eng.

**OS 4P'S DO DESIGN:  
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA  
NÃO LINEAR DE PROJETO**

Prof. Edson Paladini, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
**Coordenador do Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia de Produção**

Prof.<sup>a</sup> Alice Theresinha Cybis Pereira, Ph.D.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
**Orientadora**

Prof. Antônio Martiniano Fontoura, Dr.  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof.<sup>a</sup> Cássia Ferri, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade do Vale do Itajaí

Prof. Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
**Moderador**

Prof.<sup>a</sup> Berenice dos Santos Gonçalves, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

Ao meu amor SILVIA,  
Ao super-herói Pedro Henrique e  
Aos gêmeos Luiz Felipe e Maria Antônia



## Agradecimentos

À minha mãe e a meus irmãos pela admiração e apoio.  
À Michele minha bolsista que muito me apoiou e incentivou.

Aos meus orientandos Gisele, Allan, Mario, Daniela,  
Patricia, Marco, Tonya e Mayko pela dedicação e  
apoio no desenvolvimento e aplicação da proposta  
em seus Trabalhos Acadêmicos.

À minha orientadora Alice que acreditou nessa idéia  
maluca.

Aos membros da banca Fontoura, Merino, Cássia e  
Berenice pelas críticas e sugestões sempre pertinentes.

Aos colegas Renato, Bianka, Taiza, Cadu, Regiane,  
Anderson, Paula, Alexandre, Manuel, Ricardo e Erickson  
que sempre estiveram presentes.

A todos que de alguma forma contribuíram para  
chegar ate aqui e com certeza contribuirão para sua  
finalização.

“... E, dependendo da decisão que tomar, você poderá vir a fazer parte desse grupo de pessoas que, embora não tenha inventado a vida, sabe transformá-la fazendo deste mundo um lugar melhor para se viver...”.

Richard Back

## RESUMO

**GOMEZ**, Luiz Salomão Ribas. **OS 4P'S DO DESIGN: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NÃO LINEAR DE PROJETO**. 2004. Doutorado em Engenharia da Produção – UFSC, Santa Catarina.

A tese apresenta uma Metodologia de Projeto em Design, de estrutura não linear proposta para o ensino e mercado profissional. A grande maioria das metodologias de projeto hoje utilizadas na academia tem características similares de linearidade com foco no problema. A metodologia apresentada na tese não invalida a importância da resolução de problemas durante a execução de um projeto, porém, a máxima: “defina primeiro o problema” é questionada e sugere que o processo metodológico deve seguir o pensamento de seu executor (designer). É discutida a linearidade do pensamento humano e apresentada uma metodologia não linear baseada em 4 etapas do processo de design, que podem ser gerenciadas de acordo com o pensamento de um grupo colaborativo de profissionais ou acadêmicos. Algumas metodologias tradicionais são apresentadas para fundamentar a tese de que o pensamento humano não é linear e impede de estrutura fechada para obter resultados organizados e de acordo com as expectativas do mercado. Como o mercado de design está cada dia mais se profissionalizando, e essa profissionalização passa pela Academia, a metodologia é apresentada de forma didática e com objetivo no ensino superior de design. Porém, o ensino está mudando e a Universidade tem buscado novas alternativas para ampliar seus horizontes. A Educação à Distância através da rede mundial de computadores (Internet) está cada vez mais presente no cotidiano de educadores e estudantes dos mais diferentes níveis. O Design não pode ficar alheio a esse processo evolutivo. Essa pesquisa então, através de avaliação e uso de ferramentas já disponíveis na rede e da gestão integrada do design baseada na metodologia “4 P's do Design”, procura sugerir, com apoio de um grupo de teste real, um Ambiente Virtual de Aprendizagem baseado em trabalho colaborativo através da Internet.

**Palavras-chave:** Design, Metodologia, Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## **ABSTRACT**

GOMEZ, Luiz Salomão Ribas. *The 4 P's in Design: a methodologic offered non linear design process*. 2004. Doctorate in Engenharia da Produção – UFSC, Santa Catarina.

*This thesis presents a non linear Design Process Methodology in Design, offered to education and professional market. The great majority of project methodologies used today in the academic field have similar linearity features focusing in the problem. The methodology presented in this thesis does not invalidate the importance of problem resolutions during a project accomplishment, however, the main rule: "define the problem first" is questioned and suggests that the methodological process must follow its executor (designer) thought. The human thought linearity is discussed and a non-linear methodology based on 4 stages of the design process is presented, which can be managed according to the thinking of a collaborative group formed by professionals or students. Some traditional methodologies are presented to justify the thesis that the human thought is not linear and does not need a closed structure to get organized results and common consent with the market expectations. As the design market gets more and more professionalized and it passes through the Academy, the methodology is presented in a didactical way and aims the design higher education. However, the schooling has been changing and the higher education has brought new alternatives to open its horizons. The distance learning process through the world wide web (internet) is each time more present in teachers and students' daily routine in many different levels. Design cannot be out of this evolutionary process. This research, then, through evaluation and use of tools already available in the internet and the design integrated administration based on "4P's design" methodology, aims to suggest, supported by a real test group, a Learning Virtual Environment based on collaborative work through the internet.*

*Key Words: Design, Methodology, Learning Virtual environment*

## RESUMEN

**GOMEZ**, Luiz Salomão Ribas. **LOS 4P'S DEL DISEÑO**: Una propuesta metodologica no lineal de proyecto r. 2004. Doctorado en Ingenieria de Producción – UFSC, Santa Catarina.

La tesis presenta una Metodologia de proyecto en Diseño, de estructura no lineal propuesta para el ensino y mercado profesional. La gran mayoría de metodologias de proyecto hoy utilizadas na escuela tienen características semejantes de linealidad con mira en el problema. La metodologia presentada en la tesis no invalida la importancia de la resolución de problemas durante la ejecución de um proyecto, sin embargo, la máxima: "defina primero el problema" es cuestionada y sugiere que el proceso metodológico debe seguir el pensamiento de su ejecutor (diseñista). Es discutida la linealidad del pensamiento humano y presentar una metodologia no lineal basada en 4 etapas del proceso de diseño, que pueden ser gerenciadas de acuerdo con el pensamiento de un grupo cooperativo de profesionales o estudiantes. Algunas metodologias tradicionales son presentadas para fundamentar la tesis de que el pensamiento humano no es lineal e no necesita de estructura cerrada para obtener resultados organizados y de acuerdo con las expectativas del mercado. Como el mercado de diseño esta cada vez mas profesionalizandose y esa profesionalización pasa por la escuela, la metodologia es presentada de forma didactica y con el objetivo orientado a la enseñanza superior de diseño. Sin embargo, la enseñanza esta cambiando y la Universidad esta buscando nuevas alternativas para ampliar sus horizontes. La Educación a distancia por medio de la red mundial de computadores (Internet) esta cada vez mas presente em el dia a dia de los profesionales de la educación y estudiantes de todos los niveles. El Diseño Industrial no puede estar fuera de este proceso evolutivo. Esta Investigación, entonces, por médio de la evaluación y uso de herramientas ya disponibles en la red y de la gestión integrada del diseño basada en la metodologia "4P's del Diseño", intenta sugerir, con apoyo de un grupo de experimentación, un ambiente virtual de aprendizaje basado en trabajo cooperativo por médio de la Internet.

**Palabras-clave:** Diseño, Metodologia, Ambiente Virtual de Aprendizaje.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>06</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>07</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>08</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE ABREVIACOES.....</b>	<b>14</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Considerações Finais .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Problematização .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3 Pressupostos da Pesquisa .....</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Objetivos .....</b>	<b>21</b>
1.4.1. Objetivo Geral: .....	21
1.4.2 Objetivos Específicos: .....	21
<b>1.5 Metodologia .....</b>	<b>22</b>
<b>1.6 Justificativa .....</b>	<b>23</b>
<b>1.7 Relevância e Ineditismo do Estudo .....</b>	<b>24</b>
<b>1.8 Limitações do Estudo .....</b>	<b>25</b>
<b>1.9 Contribuição da tese para PPGEPI .....</b>	<b>25</b>
<b>1.10 Estrutura do Trabalho .....</b>	<b>26</b>
<b>2. METODOLOGIAS DE DESIGN .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 Design e Metodologia .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 Metodologia de Projeto .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 O Pensamento Humano é Linear? .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4 Algumas Metodologias Projetuais .....</b>	<b>37</b>
2.4.1 A proposta de Munari .....	37
2.4.2 A proposta de Baxter .....	40
2.4.3 A proposta de Bonsiepe et al .....	

2.4.4 A proposta de Jones .....	44
2.4.5 A proposta de Santos .....	47
2.4.6 A proposta de Löbach .....	49
<b>2.5 Avaliação das Metodologias .....</b>	<b>51</b>
<b>3. OS 4P's DO DESIGN .....</b>	<b>52</b>
<b>3.1 Definições .....</b>	<b>53</b>
<b>3.2 Modo Operacional .....</b>	<b>55</b>
<b>4. ENSINO E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA .....</b>	<b>62</b>
<b>4.1 Como a EAD chegou aos AVA's .....</b>	<b>63</b>
<b>4.2 Ambientes Colaborativos de Aprendizagem .....</b>	<b>68</b>
4.2.1 Alguns Exemplos de Ambientes CSCL .....	70
<b>5. 4P's DO DESIGN E O ENSINO .....</b>	<b>72</b>
<b>6. EXPERIÊNCIA REAL .....</b>	<b>77</b>
<b>6.1 Casos de Sucesso na Graduação .....</b>	<b>80</b>
6.1.1 Glupi – Brinquedo para criança com paralisia cerebral.....	81
6.1.2 SLC – Sistema de Localização de Clãs .....	<b>83</b>
<b>6.2 Caso de Sucesso na Pós-Graduação .....</b>	<b>88</b>
<b>6.3 Impressões dos participantes do processo de validação real .....</b>	<b>93</b>
<b>7. PROPOSTA VIRTUAL .....</b>	<b>97</b>
<b>7.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem 4P's – AVA-4P's .....</b>	<b>99</b>
<b>7.2 Modo Operacional do AVA-4P's .....</b>	<b>100</b>
7.2.1 Telas de Abertura .....	102
7.2.2 Tela inicial do projeto .....	104
7.2.3 Telas de ações de projeto .....	107
7.2.4 Tela de conclusão de projeto – Relatório Final .....	114
<b>8. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>110</b>
<b>8.1 Considerações Finais .....</b>	<b>118</b>

<b>8.2 Recomendações para Trabalhos Futuros .....</b>	<b>120</b>
<b>9. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>121</b>
<b>10. ANEXOS .....</b>	<b>132</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proposta de Munari .....	38
Figura 2: Proposta de Baxter .....	42
Figura 3: Proposta de Jones .....	46
Figura 4: MD3E – Método de desdobramento em 3 etapas .....	48
Figura 5: Proposta de Löbach .....	50
Figura 6: Os 4 P's do Desig .....	55
Figura 7: Glupi – Brinquedo para criança com paralisia cerebral .....	82
Figura 8: Figura 6: Glupi , Ambientação .....	83
Figura 9: SLC – Sistema de Localização de Clãs .....	85
Figura 10: SLC – Sistema de Localização de Clãs .....	87
Figura 11: Proposta para Logotipo Unoesc .....	91
Figura 12: Proposta para Logotipo Unoesc .....	91
Figura 13: Proposta de Site Unoesc .....	92
Figura 14: Página inicial 4P's do Design .....	101
Figura 15: Tela de login AVA-4P's .....	103
Figura 16: Tela de acesso a projeto .....	103
Figura 17: Tela Inicial do Projeto .....	104
Figura 18: Tela de opção de "P" para ação .....	105
Figura 19: Tela de informações sobre o "P" de ação .....	105
Figura 20: Tela de informações sobre o "P" de ação .....	106
Figura 21: Tela de impressão o "P" de ação .....	106
Figura 22: Tela de Ação – Texto .....	107
Figura 23: Tela de Ação – Imagem .....	108
Figura 24: Tela de Ação – Imagem POP-UP de interação .....	109

Figura 25: Tela de Ação – Comentários sobre Alternativas Visuais.....	109
Figura 26: Tela de Ação – Opção de técnica de trabalho .....	110
Figura 27: Tela de Ação – Opção “635” .....	111
Figura 28: Tela de Ação – “635” .....	111
Figura 29: Tela de Ação – “635” .....	112
Figura 30: Tela de Ação – “635” .....	113
Figura 31: Tela de Ação – “635” .....	113
Figura 32: Tela de conclusão de projeto .....	114
Figura 33: Tela de conclusão de projeto .....	115
Figura 34: Tela de conclusão de projeto .....	116
Figura 35: Tela de conclusão de projeto – Impressão .....	116

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABED	- Associação Brasileira de Educação a Distância
AD	- Aprendizagem a Distância
AVA	- Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVA-AD	- Ambiente Virtual de Aprendizagem – Arquitetura e Design
AVA 4 P's	- Ambiente Virtual de Aprendizagem 4 P's do Design
CCAD	- Coordenação Central de Educação a Distância
CEEDESIGN	- Comissão de Especialistas em Ensino de Design
CLACSO	- Conselho Latino Americano de Ciências Sociais
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CSCL	- Ambiente Computacional de Apoio a Aprendizagem Cooperativa
EaD	- Educação à Distância
E-mail	- Endereço Eletrônico
ESDI	- Escola Superior de Desenho Industrial
FTP	- File Transfer Protocol
GC	- Grupo Colaborativo
GT	- Grupo de Trabalho
MD3E	- Metodologia de Desdobramento em 3 Etapas
MEC	- Ministério da Educação
NICE	- Narrative, Imersive, Constructionist/Collaborative
PBL	- Problem Basic Learning
PFFOA	- Pontos Forte, Fracos, Oportunidades e Ações
QFD	- Quality Function Development
SLC	- Sistema de Localização de Clãs
TGI	- Trabalho de Graduação Interdisciplinar
TIC	- Tecnologia de Informação e Comunicação
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
UNIVALI	- Universidade do Vale do Itajaí
UNOESC	- Universidade do Oeste do Estado de Santa Catarina

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Considerações Iniciais

INEXISTE NO MUNDO coisa mais bem distribuída que o **bom senso**, visto que cada indivíduo acredita ser tão bem provido dele que mesmo os mais difíceis de satisfazer em qualquer outro aspecto não costumam desejar possuí-lo mais do que já possuem. E é improvável que todos se enganem a esse respeito; mas isso é antes uma prova de que o poder de julgar de forma correta e discernir entre o verdadeiro e o falso, que é justamente o que é denominado bom senso ou razão, é igual em todos os homens; e, assim sendo, de que a diversidade de nossas opiniões não se origina do fato de serem alguns mais racionais que outros, mas apenas de dirigirmos nossos pensamentos por caminhos diferentes e não considerarmos as mesmas coisas. Pois é insuficiente ter o espírito bom, o mais importante é aplicá-lo bem. As maiores almas são capazes dos maiores vícios, como também das maiores virtudes, e os que só andam muito devagar podem avançar bem mais, se continuarem sempre pelo caminho reto, do que aqueles que correm e dele se afastam. (DESCARTES, R. Discurso do Método, 2003. 21p.)

Falar sobre metodologia sem apresentar Rene Descartes (1596 – 1650) é o mesmo que falar de filosofia sem falar de Sócrates e Platão. O método Cartesiano apresentado por Descartes, em 1637, em seu “Discurso do Método”, representou um passo importante no campo da metodologia. Porém este trabalho se propõe a analisar esse discurso de uma forma um diversa do que se apresenta na maioria das vezes.

De forma alguma se objetiva aqui discutir teorias filosóficas e muito menos contrapor a opinião formada ao longo dos anos sobre o método cartesiano. O único objetivo a se levantar Descarte é colocá-lo sob uma ótica das metodologias utilizadas e da proposta nessa tese, onde a leitura pode ser diferenciada, e seguindo, como ele mesmo cita, o “bom senso” que o guia, ou deveria guiar, todo o processo de Design.

"A verdade é que, ao limitar-me a observar os costumes dos outros homens, pouco encontrava que me satisfizesse, pois percebia neles quase tanta diversidade como a que notara anteriormente entre as opiniões dos filósofos. De forma que o maior proveito que daí tirei foi que, vendo uma quantidade de cc

que, apesar de nos parecerem muito extravagantes e ridículas, são comumente recebidas e aprovadas por outros grandes povos, aprendi a não acreditar com demasiada convicção em nada do que me havia sido inculcado só pelo exemplo e pelo hábito; e, dessa maneira, pouco a pouco, librei-me de muitos enganos que ofuscam a nossa razão e nos tornam menos capazes de ouvir a razão." (DESCARTES,R.Discurso do Método, 2003. p.26)

A afirmação de Descartes sobre a importância de se valorizar o pensamento de outras culturas e as formas diferentes de pensamento vem corroborar sua afirmação de que acima de tudo o BOM SENSO deve nortear toda e qualquer proposta metodológica.

O Método Cartesiano é, na maioria das vezes, quando não de sua totalidade, visto como um método fechado e totalmente direcionado. Descartes (1637) não crê na possibilidade da criatividade influenciar um método. Mas, como já foi afirmado, o objetivo não é repensar Descartes (1637) mas sim contrapor algumas idéias dentro de uma nova proposta metodológica. Nesta tese quer-se observar um outro lado da metodologia: - aberta e direcionada pelo executor do projeto (Designer).

"Portanto, meu propósito não é ensinar aqui o método que cada qual deve seguir para bem conduzir sua razão, mas somente mostrar de que modo me esforcei por conduzir a minha. Os que se aventuram a fornecer normas devem considerar-se mais hábeis do que aqueles a quem as dão; e, se falham na menor coisa, são por isso censuráveis. Mas, não propondo este escrito senão como uma história, ou, se o preferirdes, como uma fábula, na qual, entre alguns exemplos que se podem imitar, encontrar-se-ão talvez também muitos outros que se terá razão de não seguir, espero que ele será útil a alguns, sem ser danoso a ninguém, e que todos me serão gratos por minha franqueza".(DESCARTES,R. Discurso do Método, 2003. p.22)

Quando se fala em metodologia de Design remete-se ao contexto das obras de Jones, Munari, Baxter, Back, Bonsiepe, Bomfim, entre outros, não podem deixar de ter o contexto de suas obras lembradas quando fala-se em metodologia de Design. Todos eles têm propostas importantes de metodologias de projeto que se adequam a uma realidade de mercado que está mudando constantemente, por isso, propor uma nova metodologia é praticamente impossível sem ter, incluída nela, alguma solução brilhante colocada por autores como estes. Este trabalho busca organizar uma metodologia de Design que se adeque às novas tecnologias e por conseguinte às novas formas de ensinar.

Como Munari (1981) diz que o método para o designer não é, e nem pode ser dono de toda a verdade, que cada profissional tem por obrigação construir sua própria metodologia e que ela deve ser adequada a cada projeto ou, até mesmo a cada momento de um projeto, aqui se procurará justificar a importância do método para o designer. Porém os novos paradigmas, tanto do design como da educação, devem ser levados em conta quando da apresentação de uma metodologia projetual. A mudança de foco para o aluno, no caso da educação e para o profissional no que se refere às empresas faz com que, muitas vezes, a forma em que as metodologias tradicionais são apresentadas, não valorizem o que de mais importante a profissão de design deve mostrar: Criatividade.

Não se quer aqui dizer e, muito menos provar, que as metodologias de projeto existentes bloqueiam a criatividade e sim tentar apresentar uma nova forma de organização das mesmas baseada na não linearidade do pensamento humano. Pensadores da educação como Lev Vygotski (1896-1934) e Jean Piaget (1896-1980) colocam reflexões sobre a não linearidade do pensamento humano, e as formas tradicionais de ensino baseadas na linearidade. Podendo-se acrescentar a estas questões as formas tradicionais e lineares de metodologia com o projeto.

"Cada vez mais, no design para a produção industrial, a relação entre concepção, planejamento e fabrico é fragmentada e complicada por uma série de atividades especializadas interligadas envolvendo diferentes indivíduos, tais como autores dos modelos, pesquisadores de mercado, especialistas em materiais, engenheiros e técnicos de produção. Os produtos do design que resultam deste processo multifacetado não são fruto de designers individuais, mas de equipes de indivíduos, cada um com as suas idéias e atitudes sobre como as coisas devem ser feitas". (FIELL, P & C, 2001. p.05)

A afirmação de Charlotte e Peter Fiell (2001) corroboram a importância de o método de trabalho ser adequado a cada projeto, a cada equipe e, principalmente a cada profissional que faz parte dele. Em equipes multidisciplinares a organização se torna fundamental à medida que as idéias e práticas podem se perder na confusão do trabalho. Por isso, ter uma metodologia adequada a cada situação torna o processo mais amigável e atraente para o grupo de profissionais e mais ainda para os acadêmicos.

Desde a Escola de Bauhaus, quando da entrada do Design para a academia, o método de ensino do processo de Design se fundamentou na explanação de metodologias. Essa prática se aprofundou na Escola de Ulm onde a máxima “A forma segue a função”, limitou, muitas vezes, o design a funções de apoio à engenharia, em que a criatividade muitas vezes foi deixada de lado para dedicação total às seqüências lógicas de projeto. No Brasil, a ESDI - Escola Superior de Desenho Industrial - fundada em 1963, traz para o país as práticas de Ulm e a formação baseada em métodos estáticos com diretrizes claras que não permitiam o foco no processo criativo e sim no técnico.

Com o surgimento de outras escolas pelo mundo afora, inclusive no Brasil, essa realidade começou a mudar, porém, os autores mais citados e usados continuavam sendo os de pensamento linear. Ou melhor, a interpretação dada pelos professores era que os autores sugeriam a linearidade. O próprio MUNARI (1981) escreve em seu livro “Das Coisas Nascem Coisas” que os educadores estavam se equivocando.

Infelizmente, um modo de projetar muito difundido nas escolas consiste em incitar os alunos a encontrar idéias novas, como se tivessem de inventar tudo, desde o princípio, todos os dias. Isso contribuí em nada para que os jovens alcancem uma disciplina profissional e eles são orientados em direções erradas - pelo que, quando tiverem concluído o curso, encontrarão grandes dificuldades no trabalho que escolherem. (MUNARI, 1981 p.12)

O processo educacional está passando por alterações em todas suas esferas A educação universitária tem mudado suas características dia-a-dia. E o pensar do ensino de design também está seguindo essas alterações. Haja vistas as novas diretrizes curriculares para o ensino superior de design colocadas pela CEEDesign –Comissão de Especialistas em Ensino Superior de Design - e aprovadas pelo CNE - Conselho Nacional de Educação - nas quais as atividades extra acadêmicas e as *expertise* tanto de alunos como de instituições devem ser levadas em conta na hora da criação e/ou aprovação de cursos de design.

Paulo Freire (1997) traduz essas modificações educacionais na sua frase: “Ser utópico não é apenas ser idealista ou pouco prático, mas também efetuar a denúncia e a anunciação.” Com essa afirmação ele nos indica que se faz necessário buscar um novo processo, um novo método, uma nova forma e porque não, novas tecnologias educacionais para atingirmos o foco do processo: o ALUNO.

Faith Popcorn (1999, p.45) apresenta em seu livro CLICK algumas das tendências para esse século e entre elas cita a das "99 vidas". "Temos tantas atividades que o nosso dia está ficando cada vez "menor", nosso tempo está ficando escasso e, muitas vezes, temos que dedicar nosso tempo não a deslocamento mas sim a atividades mais práticas e próximas de nós. O trânsito e suas dificuldades desanimam qualquer um em realizar deslocamentos para trabalhar, estudar, ir às compras e todas as atividades que o ser humano precisa realizar longe de casa. A tecnologia talvez seja a nossa melhor aliada na hora de "aumentarmos" nosso dia. Utilizar da internet e das redes de informação que ela proporciona pode ser a melhor maneira de levar educação, trabalho, compras e tudo mais para próximo das pessoas."

Neste trabalho procura-se unir uma metodologia de Design à Educação a distância (EaD) visando inclusive integra-las às atividades que hoje têm se ampliado de Universidade Corporativa. Construir uma metodologia que apoie não só o processo de ensino aprendizagem na EaD mas também possa auxiliar o processo de design de empresas e escritórios de design.

Na virada do novo milênio, as redes inscritas no "corporativismo" educativo se impõem e se desenvolvem no contexto da educação permanente de funcionários de grandes empresas. Em muitos casos, essas organizações adotam o nome de Universidade, embora semanticamente não correspondam a esse sentido, mesmo estando sob supervisão do Estado. (Gomez, 2004 p.49)

Ampliar a EaD, principalmente a baseada em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), tem sido prática constante nas Universidades do mundo todo. O aumento da população e a ampliação das facilidades de acesso têm deixado as Universidades com um número excessivo de alunos e a construção de prédios e instalações vem onerando demais o processo educacional. Por isso, o uso da tecnologia e, principalmente, da internet, tem sido o foco de investimentos das Universidades, objetivando reduzir seus custos operacionais com obras civis e manutenção de prédios e mobiliários.

Segundo Vavassori & Raabe (2003), Ambiente Virtual de Aprendizagem é um sistema que reúne uma série de recursos, técnicas e ferramentas que utilizadas através da internet potencializam e facilitam o processo de cursos à distância. Os AVAs podem



ser considerados, atualmente, a principal Ferramenta Tecnológica de Comunicação TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação - que apoia o processo de ensino aprendizagem à distância pois a proliferação, a melhoria no acesso, os custos reduzidos e a autonomia da internet proporcionam facilidades e maior abrangência do processo.

O designer, como já foi dito, de forma nenhuma trabalha isolado e, por mais corporativista que alguns profissionais possam ser, nenhum projeto consegue ter sucesso se não houver colaboração de profissionais de áreas diversas. Sendo assim, pode-se considerar que o designer é um profissional colaborativo.

Então a proposta apresentada nesta tese também leva em consideração esse foco e busca nos ambientes computacionais que suportam ensino colaborativo (CSCL – Ambiente Computacional de Apoio a Aprendizagem Cooperativa) apoio para a sua implantação. Os CSCL tem se concretizado como a melhor ferramenta de apoio ao AVA e, no caso do design ela colabora muito com a integração e multidisciplinariedade que a formação exige.

As pessoas aprendem melhor quando têm a oportunidade de trabalhar em grupo, através de processos de cooperação e colaboração, seja em projetos conjuntos ou trabalhando na resolução de um problema dentro de um contexto de uma situação particular. (GONÇALVES, 2004 p.05)

Considerando o exposto, proporcionar uma Metodologia de Design que possa realmente ser utilizada tanto no ensino quanto na prática profissional e apoiada em tecnologias como os AVAs será o objeto principal desta pesquisa.

## 1.2. PROBLEMATIZAÇÃO:

[...] não existe uma única fórmula válida para todos: cada designer tem que encontrar o seu caminho e construir a sua própria identidade profissional. (DENIS, 2000 p.18)

A universidade deverá entrar em uma nova era, revendo seus papéis, procedimentos e metodologias. (MAIA, 2002 p.34)

Em diferentes países e em vários níveis de formação, graduação e pós-graduação, amplia-se a oferta de cursos on-

*line*. No Brasil, paulatinamente, o ensino a distância penetra no campo do Desenho Industrial. (BATISTA, 2002 p.05)

## **DESIGN, TRABALHO COLABORATIVO E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PODEM SER INTEGRADOS ATRAVÉS DE UMA METODOLOGIA DE PROJETO?**

### 1.3. PRESSUPOSTOS DA PESQUISA:

- A idealização de uma metodologia de projeto não linear se aproxima mais do modo de pensar do ser humano;
- A não linearidade da metodologia se assemelha aos princípios de hipermídia;
- A metodologia proposta se adequa as características da educação *online*;
- A metodologia 4 P's do Design pode ser aplicada tanto no modo presencial como no modo à distância apoiada em ferramentas de internet (Ambiente Virtual de Aprendizagem), que busque um projeto detalhado através de *briefings* aleatórias.

### 1.4. OBJETIVOS

#### 1.4.1. Objetivo Geral:

Propôr uma metodologia de projeto não linear visando a auxiliar o processo ensino-aprendizagem de desenvolvimento de Design, podendo ser aplicada através de formas tradicionais de ensino e também em Educação à Distância, apoiada em ferramentas de internet (Ambientes Virtuais de Aprendizagem).

#### 1.4.2 Objetivos Específicos:

- Pesquisar a não linearidade do pensamento humano, buscando subsídio para sua aplicação no processo de projeto;
- Analisar as principais metodologias de projeto aplicadas no ensino de design atual e suas relações com o processo não linear do pensamento;
- Construir uma metodologia de desenvolvimento e validação de design para utilização no processo ensino-aprendizagem de ensino de extensão, graduação e pós-graduação;
- Validar a metodologia na forma tradicional de ensino e apoiada em ferramentas de internet (Ambientes Virtuais);
- Apresentar a metodologia sistematizada para que possa servir de instrumento de ensino e profissional por escolas e designers que a ela se adequem.

#### 1.5. METODOLOGIA

O trabalho mostra a possibilidade de uma metodologia não linear para desenvolvimento de design baseada no Bom Senso. Da mesma forma, a metodologia utilizada no desenvolvimento desta tese valeu-se, em grande parte, do mesmo princípio.

Iniciou-se com a idéia da não-linearidade ao desenvolvimento de projeto. A partir desta, fez-se o reconhecimento do problema, buscando-se a fundamentação teórica voltou-se ao desenvolvimento da proposta, aplicando-a de forma a validá-la e aperfeiçoá-la. A partir dos resultados o modelo foi sistematizado em um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Assim como todo trabalho acadêmico de tese de Doutorado, dentro dele, estarão implícitos Estado da Arte do assunto a ser abordado, pesquisa sobre o Design e

suas metodologias usuais, avaliação do processo de ensino na atualidade, e por fim se correlaciona o processo de design com o ensino convencional e o baseado em ambientes virtuais de aprendizagem. Nesse contexto, também é apresentada a proposta de uma metodologia de design que permeie as informações apresentadas e possa ser utilizada tanto no processo acadêmico quanto profissional.

Portanto, esta pesquisa foi de caráter exploratório no que se refere a busca por conhecer os efeitos da não linearidade aplicada ao processo de desenvolvimento de design.

Através de experiências acadêmicas foi possível constatar a aplicabilidade da proposta no processo ensino-aprendizagem.

## 1.6. JUSTIFICATIVA

Metodologia de Projeto tem sido estudada por vários autores e de diversas maneiras, desde sua aplicação até suas formas e utilização, tanto na educação como no ambiente profissional. Porém, a cada dia que passa, as novas tecnologias melhoram os processos e as formas de se executar um projeto.

Ampliar o escopo da metodologia de design embasado em teorias filosóficas, psicológicas e tecnológicas se faz necessário, para proporcionar à profissão de designer, uma melhor adequação às novas tendências do mercado onde a agilidade, o dinamismo, a tecnologia e, principalmente, a informação estão dominando.

“A informação transformou-se na força motriz de nossa vida[...]” (WURMAM, 1995 p.23). Cada dia que passa mais informações estão a nossa disposição e saber organizá-las de maneira produtiva é uma tarefa árdua. Realizar essa tarefa sem uma metodologia adequada pode levar qualquer atividade ao fracasso. Então, estruturar uma Metodologia de Design que seja racional e possa ser aplicada tanto no ensino (presencial ou à distância) como na vida profissional, apoiada nas novas TIC's – Tecnologia de Informação e Comunicação -, se justifica claramente na mesma medida em que os papéis se empilham sobre nossas mesas e, muitas vezes, não sabemos o que

fazer com eles.

## 1.7. RELEVÂNCIA E INEDITISMO DO ESTUDO

Qualquer estudo que contraponha idéias arraigadas na cultura científica de um determinado campo profissional deve ser levada em conta como, pelo menos, um alerta de que as idéias e teorias não são perenes e imutáveis. Nesse estudo se questiona a máxima do Design: “Defina Primeiro o Problema” e se trabalha com algo novo, que é a adequação da metodologia de projeto à forma de pensar do designer.

A escola costuma, principalmente para facilitar o processo de avaliação e a árdua tarefa do professor de atribuir nota a seus acadêmicos, apresentar a seus alunos metodologias prontas tipo “receita de bolo”. Isto, de forma nenhuma invalida o processo ensino-aprendizagem dos alunos porém, o ambiente profissional, muitas vezes, não se utiliza da mesma receita que o acadêmico. O importante é que o aluno não saia dos bancos escolares ou, no caso desta proposta, de um AVA com uma visão unilateral (a do professor) de metodologia de design.

A proposta aqui apresentada tem o objetivo de ampliar o arcabouço de metodologias das escolas de design, construindo uma nova proposta que pode agregar muito às que já estão sendo utilizadas com muito sucesso. Não se tem a presunção de invalidar qualquer metodologia que seja mas sim, muito pelo contrário, ampliar o leque de oportunidades que acadêmicos e profissionais possam ter para desenvolver a sua própria metodologia de trabalho.

Sendo assim, e analisado a fundo o estado da arte das metodologias de design, a proposta se fundamenta na possibilidade de criar uma **novidade** em termos de ação profissional e/ou acadêmica de design.

## 1.8 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este trabalho se limitará a discutir uma proposta de metodologia de design, aplicá-la e validá-la em alguns trabalhos acadêmicos de projeto, tanto em nível de graduação como de pós-graduação, bem como em diferentes habilitações do Design.

Também será proposto um Ambiente Virtual de Aprendizagem que se utilize da metodologia e, ancorado nos projeto AVA-AD da UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina —, possa começar a ser aplicado, em breve, como laboratório de projeto.

Esses limites foram impostos, principalmente pelas restrições tecnológicas ainda existentes às propostas de EaD. Limitações essas que, em breve, devido ao grande avanço da internet, não impedirão o bom andamento da aplicação da metodologia.

## 1.9 CONTRIBUIÇÃO DA TESE PARA PPGE

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção (PPGEP) da UFSC, baseada nas diretrizes internacionais da Engenharia Industrial, sempre buscou a diversidade de formações básica em seus alunos objetivando uma maior amplitude de conhecimento na apresentação de suas dissertações e teses.

Do ponto de vista internacional, o padrão adotado para a Industrial Engineering pelos respectivos departamentos acadêmicos, de universidades de primeira linha como, por exemplo, o Department of Industrial Engineering and Operations Research, da University of Califórnia at Berkley, pode ser assim expresso:

“A Engenharia de Produção busca o cenário mais amplo, no qual a sociedade tem melhor desempenho. Ela projeta combinações ótimas de pessoas, informações, materiais e equipamentos para produzir organizações inovadoras e eficientes”.

( <http://www.ppgep.ufsc.br/1a.htm>)

O Design agregou-se às propostas do PPGEP no ano de 1997 quando da implantação das linhas de pesquisa Gestão do Design e do Produto (em substituição à

linha Engenharia do Produto) e Gestão Integrada do Design, sendo que a primeira estava mais ligada ao mestrado e a segunda ao doutorado. O número de pesquisas envolvendo o Design já denotavam sua importância nessa época e foram se ampliando gradativamente com a ampliação de graduados em Desenho Industrial (e suas ramificações) que buscam a continuidade de seus estudos de graduação.

O mundo globalizado passa, visivelmente, por uma revolução estética baseada nos projetos dos produtos e serviços que vem sendo oferecidos no mercado. O Design tem se colocado como a grande possibilidade de criar diferencial competitivo em produtos e serviços (Santos, 2000 p.06) e a ampliação de profissionais com competências em pesquisa científica se faz necessária à medida que o mercado profissional busca novas formas e tecnologias de trabalho.

Desenvolver, dentro do PPGEP, propostas de metodologia de Design que ampliem as possibilidades tanto acadêmicas quanto de mercado no desenvolvimento de pesquisas, se faz necessário com o objetivo de qualificar os profissionais e a competência estabelecida nessa área. A linha de pesquisa Gestão Integrada do Design consegue estabelecer as ligações entre pessoas, informações, materiais e equipamentos, pois a grande diversidade de ações e áreas de atuação desenvolvida por Designers e profissionais ligados permite a inserção adequada das práticas propostas pelo programa.

Esta tese tem, como maior contribuição para o PPGEP, a ampliação de pesquisa na Gestão Integrada do Design através da divulgação de novas propostas de Metodologia de Projeto mais adequadas as realidades de mercado que privilegiam a cooperação entre profissionais em detrimento a competição e preconceitos que eles venham a ter entre si.

## 1.10 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está dividido em 8 capítulos, sendo que o primeiro é este, dedicado à introdução, ao tema proposto e onde são apresentados objetivos, hipótese, justificativa e importância para a comunidade científica da realização do mesmo.

No segundo capítulo faz-se um apanhado das principais metodologias de projeto, apresentando também as técnicas e ferramentas mais utilizadas no desenvolvimento de design. Neste capítulo também será abordado o tema mais polêmico da tese que é a contestação da máxima “Defina primeiro o Problema”, baseando-se na não linearidade do pensamento humano.

O terceiro capítulo se dedica à apresentação da metodologia onde são demonstradas as definições dos “P’s” e colocada a estruturação da metodologia com sua forma de funcionamento no desenvolvimento de novos designs. A utilização, neste capítulo, aborda a visão profissional da metodologia, preparando para a apresentação de sua forma acadêmica de uso. O capítulo posiciona sobre o escopo do trabalho, a metodologia “4 P’s do Design”.

O quarto capítulo apresenta a EaD e sua forma mais atual, que é o ensino baseado na Rede Mundial de Computadores (internet) através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, onde são abordados principalmente os que oferecem colaboração (CSCL - Ambiente Computacional de Apoio a Aprendizagem Cooperativa).

O quinto capítulo aborda a possibilidade de integração da metodologia ao ensino e como ele pode ser aplicado em modelos tradicionais ou tecnológicos de educação, observando sempre a possibilidade do uso em EaD.

Dando prosseguimento à proposta de ensino, o sexto capítulo mostra as experiências reais realizadas com acadêmicos de graduação e pós-graduação utilizando metodologia dos 4 P’s do Design.

No sétimo capítulo uma proposta virtual do uso da metodologia é apresentada, baseada no AVA-AD - Ambiente Virtual de Aprendizagem em Arquitetura e Design - tanto para o uso educacional como para o uso profissional da metodologia.

No oitavo capítulo são feitas as considerações finais e apresentadas novas possibilidades de estudos sobre o mesmo tema.



## 2. METODOLOGIAS DE DESIGN

### 2.1 DESIGN E METODOLOGIA

O Design como ação, surgiu junto com a necessidade do ser humano de se comunicar, de aprender e, principalmente, de realizar tarefas ou participar de situações em que apenas seus membros ou a força deles não eram suficientes para fazê-las.

**de.sign** (*dizáin*) *sm (ingl)* 1 Concepção de um projeto ou modelo; planejamento. 2 O produto deste planejamento.

**de.si.gner** (*dizáiner*) *sm+f (ingl)* Indivíduo que planeja ou concebe um projeto ou modelo. (MICHAELIS, 1998 p.83)

Porém, nem tudo é Design e nem todos são Designers. O termo "Design" se refere a um potencial ao qual cada um tem acesso e que se manifesta na invenção de novas práticas da vida cotidiana. (BONSIEPE, 1997 p.15).

O design é um amplo campo que envolve e para o qual convergem diferentes disciplinas. Ele pode ser visto como uma atividade, como um processo ou entendido em termos dos seus resultados tangíveis. Ele pode ser visto como uma função de gestão de projetos, como atividade projetual, como atividade conceitual, ou ainda como um fenômeno cultural. É tido como um meio para adicionar valor às coisas produzidas pelo homem e também como um veículo para as mudanças sociais e políticas.(FONTOURA, 2003 p.75)

O Design como profissão e como reconhecemos atualmente surgiu junto com Revolução Industrial por volta de 1750, na Inglaterra. A produção industrial efetivamente, como é conhecida atualmente com fábricas, máquinas, operários e produtos seriados, começou a acontecer em meados do século XVII na Europa, Inglaterra com o advento da máquina a vapor e dos teares mecânicos.

Aconteceu na Europa entre os séculos 18 e 19 uma série de transformações nos meios de fabricação, tão profundas e tão decisivas que costuma ser conceituada como o acontecimento econômico mais importante desde o desenvolvimento da agricultura. (DENIS, 2000 p.20)

Porém, o Design como formação acadêmica começou apenas na primeira metade do século XX na Escola de Bauhaus onde arte e tecnologia, em prol da indústria, começam a andar juntas. A partir daí o ensino de Design começou a se

difundir por todo o mundo, inclusive no Brasil, iniciando em 1963 com a criação da ESDI - Escola Superior de Desenho Industrial - no Rio de Janeiro.

A Bauhaus, entretanto, não era, pois apenas a união de uma escola técnica artesanal com uma escola superior de arte. Nessa nova proposta de escola, existia o sonho humanístico de Morris em *Arts and Crafts*, a necessidade de união do artista com a indústria, passando ainda pelo conceito de qualidade do produto final perseguida por Mutheius. (MORAES, 1999 p.32)

A partir da ESDI diversas escolas superiores e algumas técnicas de Desenho Industrial, como era conhecido no Brasil antes da denominação aprovada de Design Industrial, foram sendo implantadas em todas as regiões do país. Segundo GOMEZ, 2000 p.04) “com o crescimento da consciência da importância do Design e também com o apoio da indústria, que vê no Design o seu principal diferencial de qualidade, começam a surgir escolas de Desenho Industrial em todo lugar e até o final da década acredita-se que serão mais de setenta no país.”

A academia, desde seus primórdios na Bauhaus, deu muito valor à metodologia de projeto e, na maioria das escolas, desde os primeiros contatos com o design, o ensino e a cobrança de uma metodologia clara e bem apresentada formaram a base do processo de ensino de design. Essa “cobrança” acabou sendo de grande valia para o mercado profissional que, com a formação acadêmica de designers, se apropriou desse ensinamento e começou a organizar os processos de design dentro das empresas.

Alguns designers não concordam com a divisão do projeto em etapas. Eles argumentam que o processo, na prática, não segue uma seqüência linear, tendendo a ser caótico. A mente humana explora algumas idéias no nível conceitual enquanto, ao mesmo tempo, está pensando em detalhes de outras. As idéias surgem aleatoriamente, de várias maneiras. Não é possível delimitá-las em etapas pré – definidas. Até chegar ao projeto final, as idéias foram e voltaram diversas vezes, num processo interativo. (BAXTER, 1998 p.13)

Apesar da afirmação de Baxter (1998) ser pertinente no mercado profissional de Design, muitos docentes insistem em focar o acadêmico apenas nas metodologias seqüenciadas que privilegiam uma ordem diacrônica, muitas vezes diferente do processo cognitivo do aluno e da voracidade do mercado. Discutir metodologias de Design, gerou mais de uma dezena de dissertações de mestrado, teses de doutorado, livros, além de, centenas de artigos científicos publicados nos mais diversos periódicos.

Porém, as possibilidades de um produto fazer algum sucesso no mercado, sem um desenvolvimento de projeto baseado numa metodologia de projeto pré-estabelecida é muito pequena. O grande diferencial do Designer em relação a outros profissionais de projeto é a busca da atividade sempre baseada no método.

O bom resultado de um projeto depende da capacidade técnica e criativa de quem desenvolve. Métodos e técnicas podem, contudo, auxiliar na organização de tarefas tornando-as mais claras e precisas, ou seja, oferecem suporte lógico ao desenvolvimento de um projeto. (BOMFIM, 1995 p.42)

O mercado está cada vez mais exigente e todas as possibilidades para se reduzir o erro na produção de milhares de produtos inadequados, devem ser utilizadas, principalmente na etapa projetual, que é onde as falhas podem ser corrigidas com menor custo.

A IDEO, um dos maiores e mais famosos escritórios de Design do mundo, buscou em uma técnica de criatividade a maneira montar uma metodologia própria de projeto: o *brainstorm*.

O *brainstorm* é o motor de idéias e da cultura da IDEO. É uma oportunidade para equipes 'fantasiar' idéias no início de um projeto ou resolver um problema complicado que se manifestou mais adiante. (KELLEY, 2001 p.74)

Não importa qual, pois não existe "a" metodologia, nem como, mas com certeza todo Designer deve ter uma metodologia de projeto para obter sucesso em seu trabalho. Não que a metodologia elimine totalmente as possibilidades de erro, mas o sucesso ou fracasso dependem principalmente de sua minimização. Sendo assim, é muito mais eficaz se ter uma metodologia do que trabalhar totalmente desprovido dela

## 2.2. METODOLOGIA DE PROJETO

Metodologia de projeto é, em termos gerais, a organização do trabalho que facilita o entendimento do processo de desenvolvimento da atividade de Design. "[...]é a disciplina que se ocupa da aplicação de métodos a problemas específicos concretos." (BOMFIM, 1995 p.23)

“[...] Conjunto de instrumentos de navegação que tornam mais fácil a orientação durante o processo projetual.” (BONSIEPE, 1984 p.45)

“Da metodologia espera-se duas coisas: primeiro, que forneça uma série de modos de agir praticáveis; e segundo, que torne a estrutura do processo de projeto mais claro.” (FONTOURA, 2003 p.65)

A partir das considerações acima pode-se deduzir para definir metodologia a seguinte fórmula:

**METODOLOGIA = (métodos + técnicas + ferramentas)BOM SENSO**

**Método** = - como o projeto será desenvolvido  
- o caminho que deve ser percorrido  
- os procedimentos que devem ser adotados

**Técnicas** = meios/instrumentos intermediários na solução dos problemas de projeto (ex.: matriz, *brainstorming*, 635, análise de funções, ...)

**Ferramentas** = instrumentos físicos ou conceituais (símbolos matemáticos, tabelas, lista de verificação, QFD,...)

O Método Cartesiano (René Descartes), quando da segunda parte de seu discurso, constrói quatro regras básicas, que foram muito bem estruturadas por Munari (1981), no seu livro *Das Coisas Nascem Coisas* nos passos básicos para o desenvolvimento de projeto:

1. Nunca aceitar nada como verdadeiro sem conhecê-lo evidentemente como tal: isto é, evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção; não incluir nos meus juízos, nada que não se apresente tão clara e distintamente a minha inteligência a ponto de excluir qualquer possibilidade de dúvida;
1. Dividir o problema em tantas partes quantas fossem necessárias para melhor poder resolvê-lo. Plagiando MAQUIAVEL: “dividir para conquistar”;
1. Conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis (do meu domínio) de conhecer, para subir pouco a pouco,

gradualmente, até o conhecimento dos mais compostos; e admitindo uma ordem mesmo entre aqueles que não apresentam nenhuma ligação natural entre si;

1. Fazer enumerações e conferí-las tantas quantas vezes forem necessárias até eliminar totalmente a possibilidade de erro. (*Check List*).

À partir dessas quatro regras básicas o processo de construção da maioria das metodologias de projeto formalizadas foram direta ou indiretamente estruturadas. Organizar as informações e saber como utilizá-las no momento adequado realizando sempre revisões e hierarquias dentro de um pesamento individualizado dando real importância ao modo de pensar exclusivo de cada pessoa, amplia as possibilidade de sucesso na construção da metodologia projetual de cada Designer.

[...] o que mais me satisfazia nesse método era o fato de que, por ele, tinha certeza de usar em tudo minha razão, se não à perfeição, ao menos o melhor que eu pudesse; (DESCARTES, 1637 p.33)

O método para o Designer não é nada absoluto nem definitivo; é algo que se pode modificar, se encontrarem outros valores objetivos que melhorem o processo. E isto liga-se à criatividade do projetista que, ao aplicar o método, pode descobrir algo para o melhorar. Portanto, as regras de método não bloqueiam a personalidade do projetista mas, pelo contrário, estimulam-no a descobrir coisas que, eventualmente, poderão ser úteis também aos outros. (MUNARI, 1998 p.11)

O design é um meio de organizar-se o mundo e esta tarefa exige competência de quem a executa e planejamento prévio. É caracterizado como processo ativo de organização e de solução de problemas. (FONTOURA, 2003p.56)

Se é mau começar a projetar dentro do molde teórico da Metodologia poderá ser bem pior não ter método algum (Montenegro, 1995 p.52)

Pensar o Design sem a preocupação com a metodologia adequada a sua execução, na maioria das vezes, leva o projeto ao fracasso. Todos os autores, sem exceção, que tratam desse assunto, sendo eles mais ou menos rigorosos quanto ao funcionamento dela, em hipótese alguma, sugerem a execução de um projeto sem uma metodologia organizada e apresentada formalmente.

A grande dificuldade é escolher, entre os diversos autores, a metodologia de projeto que mais se adequa à forma de pensar do designer que está à frente do projeto. Por isso, a melhor metodologia de design é a própria. Isto é, cada designer deve, para melhorar o fluxo e o resultado final, organizar o seu próprio método de projeto, porém, este sempre estará relacionado ou, no mínimo, embasado em metodologias tradicionais que já foram testadas e aprovadas pelo mercado.

Como cada pessoa pensa de forma diferente, fica fácil dizer que não existe a melhor metodologia de projeto. Algumas são mais organizadas, outras nem tanto; umas mais simples, outras mais complexas; umas filosóficas, outras mais práticas. O mais importante é que cada designer possa, dentro de suas características próprias, definir a forma que pretende desenvolver cada um de seus projetos.

Alguns *designers* não concordam com a divisão do projeto em etapas. Eles argumentam que o processo, na prática, não segue uma seqüência linear, tendendo a ser caótico. A mente humana explora algumas idéias no nível conceitual enquanto, ao mesmo tempo, está pensando em detalhes de outras. As idéias surgem aleatoriamente, de várias maneiras. Não é possível delimitá-las em etapas pré – definidas. Até chegar ao projeto final, as idéias foram e voltaram diversas vezes, num processo interativo. (BAXTER,1998 p.19)

Porém, a maioria das metodologias acaba, para facilitar seu uso e sua apresentação a acadêmicos e novos designers, tendo que se limitar a uma forma linear de funcionamento e gestão.

### 2.3. O PENSAMENTO HUMANO É LINEAR?

De acordo com uma pesquisa de uma universidade inglesa, não importa em qual ordem as etapas de uma pravaa etãso, a única coisa importante é que a primeira e última etapas estejam no lugar certo.

O resto pode ser uma tarefa bçguana que você pode ainda ler sem problema.

Isto é porque nós não lemos cada etapa isolada, mas a pravaa como um todo. (internet)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Texto que circulou na internet através de e-mail de autor desconhecido.

Em suma, o estudo da tomada de consciência levou-nos assim a recolocá-la na perspectiva geral da relação circular entre o sujeito e os objetos, o primeiro só aprendendo a conhecer-se mediante a ação sobre estes e os segundos só se tornando cognoscíveis em função do progresso das ações exercidas sobre eles. Donde o círculo das ciências, cuja solidariedade, que as une, repugna a toda hierarquia linear; mas daí decorre sobretudo o acordo do pensamento e do real, uma vez que a ação procede das leis de um organismo que é ao mesmo tempo um objeto físico entre os outros e a fonte do sujeito que age e, depois, pensa.(PIAGET, 1963 p.39)

Vive-se num mundo onde o conhecimento passa a ser compreendido de uma outra forma. Não se concebe mais a idéia de linearidade do pensamento, como tem sido usado há muito tempo, o profissional da contemporaneidade não pode mais seguir rumos lineares. Precisa incorporar distintas áreas de conhecimento para contextualizar a sua atuação, tornando-a mais abrangente.

Por exemplo, o leitor já prestou atenção que enquanto lê este texto diversas idéias vão lhe ocorrendo? Isso pode mostrar que o conhecimento não é formado de maneira linear, mas sim numa constante relação e conexão com outros conhecimentos, formando uma rede de informações. Neste mesmo sentido, Landow (1992) afirma que deve-se abandonar sistemas conceituais fundamentados na idéia de margem, hierarquia e linearidade e substituí-los por outros como a multilinearidade, nós, *links* e redes.(www.abed.org.br)

A linearidade do pensamento está sendo questionada cada dia mais. Grandes autores como Vygotski e Piaget apesar de suas divergências demonstram em suas teses que o pensamento humano prescinde a linearidade e a forma de ensinar a utilizá-lo está cada vez mais evidenciada como sendo não linear. Basso (1997 p.34) coloca em seu artigo de reflexões sobre o conhecimento humano: "Para Piaget, o desenvolvimento mental dá-se espontaneamente a partir de suas potencialidades e da sua interação com o meio." Já quando cita Vygotski ela diz: "A relação entre pensamento e palavra acontece em forma de processo, constituindo-se em um movimento contínuo de vaivém do pensamento para a palavra e vice-versa."

Como diz o filósofo Jean Paul Sartre (1943): "Estamos condenados a ser livres e a sermos nós mesmos. Não devemos ter medo de escolher o que queremos ser e o que queremos entender."

A grande maioria, senão na sua totalidade, das metodologias projetuais utilizadas no ensino do Design são aplicadas de uma forma linear. Apesar delas apresentarem, na sua maioria, um vai-e-vem de informações, todas tem um começo claro e, quase sempre, baseado no PROBLEMA e um final evidente, que é um PRODUTO.

Descartes foi citado como exemplo de linearidade por diversos autores. Referindo-se ao Método Cartesiano a primeira informação recebida é de um processo fechado com muitas regras que levam a um resultado ideal mas por um caminho muito linear. Observando bem, usando uma ótica linear, o discurso de Descartes, pode-se concluir que, como já foi dito anteriormente, o que vale não é, de maneira alguma, a forma do pensamento e sim o Bom Senso que rege o desenvolvimento de qualquer proposta metodológica.

Deve ficar evidente que, apesar de ser muito mais fácil demonstrar, tanto para alunos como para clientes, as metodologias de projeto lineares, elas podem complicar o processo mental dos acadêmicos e designers durante sua atividade projetual .

Sempre que quebramos um paradigma temos que reformar parte de nossa estrutura mental. A experiência pode ser excitante, mas não é exatamente confortável, principalmente se a modificação solicitada não for o foco de nossas atenções e os benefícios do novo conceito não forem evidentes. Para que estejamos melhor preparados para essas rupturas, é conveniente que as novidades nos sejam expostas em situações estabelecidas para tal , como reuniões ou memorandos específicos. (KASOY, 2003 p.63)

Gardner (1995) estabeleceu vários critérios para que uma inteligência fosse considerada como tal. Ele próprio identificou sete inteligências – lingüística, musical, lógico-matemática, espacial, cinestésica, interpessoal e intrapessoal – mas não considera este número definitivo. Atualmente defende-se a classificação da habilidade de desenhar – inteligência pictórica – como uma oitava inteligência. Assim:

**Lingüística** – é a habilidade para usar e lidar criativamente com a linguagem, em seus diferentes níveis (semântica, sintaxe) para convencer, agradar, estimular ou transmitir idéias.

**Musical** – é a habilidade para apreciar, compor ou reproduzir sons de maneira criativa, a partir da discriminação de elementos como tons, timbre e temas.



**Lógico Matemática** – é habilidade para o raciocínio dedutivo e para resolver problemas envolvendo números e outros elementos matemáticos. É a habilidade para explorar relações, categorias e padrões, através da manipulação de objetos e símbolos. Está associada ao pensamento científico.

**Espacial** – capacidade para perceber o mundo visual e espacial de forma precisa. É a habilidade para manipular formas ou objetos mentalmente, criar, compor e representá-los.

**Cinestésica** – é a habilidade para usar e perceber o próprio corpo. É a habilidade para usar a coordenação motora grossa e fina em atividades físicas e na manipulação de objetos com destreza.

**Interpessoal** – é a habilidade para perceber, compreender e responder adequadamente a humores, temperamentos, motivações e desejos dos outros, sabendo satisfazer as suas expectativas emocionais. É a capacidade de dar-se bem com os outros.

**Intrapessoal** - é a habilidade para acessar e lidar com os próprios sentimentos, emoções sonhos e idéias. É a capacidade de conhecer-se e estar bem consigo mesmo.

**Pictórica** - é a habilidade de reproduzir, pelo desenho, objetivos e situações reais ou mentais. É a capacidade de organizar elementos visuais de forma harmônica, estabelecendo relações entre eles.

Com essa visão de “inteligências múltiplas” ligada ao fato da vida estar sendo cada vez mais ocupada com atividades das mais diversas, é difícil dizer que o pensamento humano deve seguir uma linearidade de ações imposta por métodos e/ou autores que sugerem resultados ótimos se não pularmos ou anteciparmos etapas.

Goleman (1995) fala em inteligência Racional e Inteligência Emocional, contrariando totalmente as idéias de Descartes que se nega a falar em emoção ligada a processos metodológicos. Os autores citados demonstram que o processo de pensamento é individualizado e, voltando a Descartes, apoiado no Bom Senso, pode traduzir-se em resultados práticos e factíveis que são o foco de Design.

Nosso pensamento pode ou não ser linear, conforme tenhamos sido educados para isso. Porém, o que mostra a história, remota e recente, juntamente com a

crescente explosão de informações que tem-se recebido, a tendência no processo de linearização do pensamento está cada vez mais distante.

## 2.4. METODOLOGIAS PROJETUAIS

Nesta etapa, baseado principalmente em Frisoni (2000) serão listados alguns dos autores das metodologias mais utilizadas pelas escolas de Design que servirão de base para, na tese, provar a eficácia da metodologia "4 P's do Design".

### 2.4.1. A proposta de Munari

Munari (1981), apesar de apresentar sua proposta didaticamente através de uma receita de arroz verde, ressalta que a metodologia não é uma receita de bolo e que, nem todo cozinheiro pode ser designer mas que ter uma seqüência estruturada não prejudica o processo criativo e sim o alimenta. Ele só lamenta que muitas escolas não têm entendido o real valor da metodologia e, também citando Descartes, sugere a importância do Bom Senso na execução de projetos.

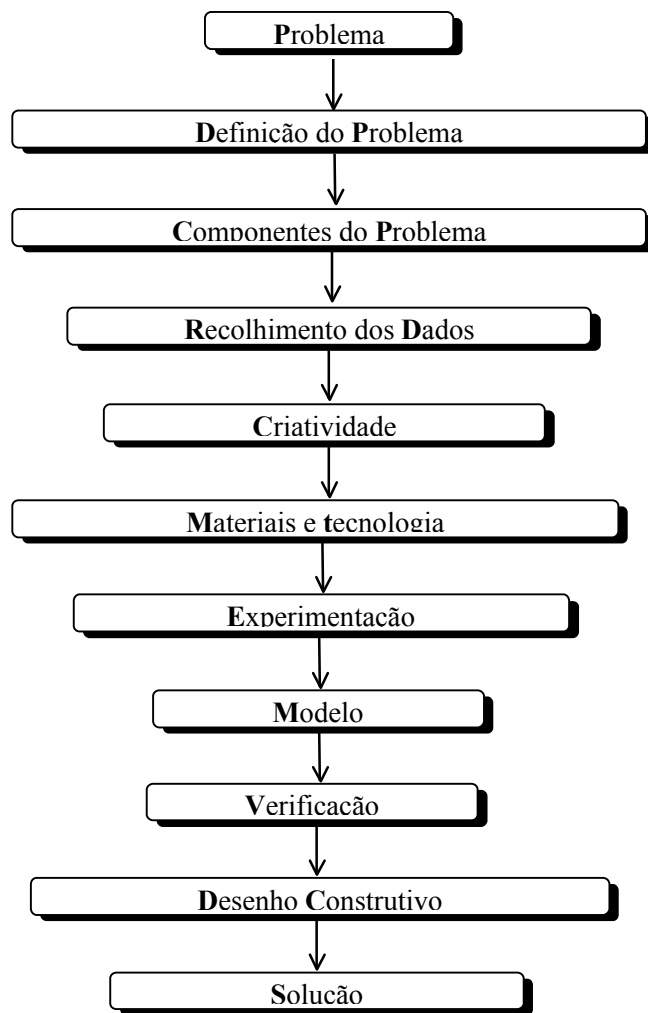


Figura 1: Proposta de Munari

Fonte: MUNARI 1981

Ele define as etapas do esquema metodológico da seguinte maneira:

- **Problema** – O problema do projeto resulta de uma necessidade. A solução deste problema significa melhoria na qualidade de vida. Segundo o autor, o problema não se resolve por si só, no entanto, contém já todos os elementos para uma solução. É necessário conhecê-los para utilizá-los no projeto de resolução.
- **Definição do Problema** – A definição do problema serve para melhorar as informações fornecidas pelo cliente e estabelecer alguns limites para o projeto. É uma síntese do problema formulado.

- **Componentes do Problema** – Ao levantar-se o problema, surgem muitas soluções e outros problemas. Sendo assim, tem-se de identificá-los antes de seguir em frente, tentando achar do nada a melhor solução. É necessário, então, que se identifiquem esses componentes do problema para conhecê-lo melhor e resolvê-lo por partes e mais facilmente. A criatividade do projetista aqui já se faz presente, pois cada componente é um subproblema com características diferentes, sendo necessário estudá-los, resolvê-los e conciliá-los numa única solução.
- **Recolhimento dos Dados** – Esta etapa é prevista para a coleta de dados gerais e específicos de cada componente, para transformá-los em informações concretas para o projeto.
- **Análise dos Dados** – Nesta etapa, avaliam-se os dados recolhidos e apontam-se os que devem ser utilizados como requisitos para chegar-se à solução do problema.
- **Criatividade** – Neste momento, o designer já tem bastante material para trabalhar na geração de alternativas para a solução. No entanto, a criatividade ligada ao método tem significado de idéia e não intuição. O que se quer dizer é que criar, neste caso, é criar segundo parâmetros traçados e não idéias românticas e irrealizáveis, cheias de fantasia.
- **Materiais e Tecnologia** – Além dos dados recolhidos sobre o problema em si, são recolhidas informações sobre materiais e tecnologia, que influenciarão na solução, servindo de requisitos também.
- **Experimentação** – Esta etapa é uma forma de avaliar, através de testes, os resultados a que se chegou, antes de propor-se uma solução definitiva. Com os resultados dessa etapa, pode-se prever algumas falhas e consertá-las antes de detalhar a solução.
- **Modelo** – faz-se nessa etapa o esboço de alguns modelos, construindo-se modelos parciais para verificar materiais entre outros requisitos.
- **Verificação** – Como dito na etapa anterior, a etapa de verificação trata de apurar se o resultado encontrado no modelo está satisfatório. Essa etapa possibilita detectar possíveis falhas no projeto e alterá-las antes de seu detalhamento.
- **Desenho Construtivo** – Os desenhos construtivos servem para comunicar os resultados obtidos e fornecer subsídios para a construção do protótipo.

- **Solução** – Apresentação da solução através do protótipo, desenhos de apresentação e do relatório

#### 2.4.2. A proposta de Baxter

De acordo com Baxter (1998), a organização das atividades de projeto é sempre complexa e dividida em quatro etapas:

A 1ª etapa – dá início ao processo, explorando idéias de produto que podem ser apresentadas sob a forma de um simples desenho de apresentação a um pequeno número de consumidores ou vendedores, como teste de mercado.

A 2ª etapa – reúne especificação da oportunidade e especificação do projeto, visando à seleção da melhor concepção.

A 3ª etapa – submete-se o conceito selecionado a um segundo teste de mercado. Se aceito, parte-se para as atividades de configuração do produto.

Neste estágio podem surgir novas alternativas. Alterações no que diz respeito a materiais e processos de fabricação podem ser realizadas, obrigando um retrocesso às etapas anteriores, podendo chegar a uma revisão das especificações de oportunidade e, fatalmente, das especificações do projeto e do projeto conceitual.

O produto dessas especificações, então, passa pelo terceiro teste de mercado.

A 4ª etapa – realiza os desenhos detalhados do produto e seus componentes, desenhos para a fabricação e construção do protótipo, cuja aprovação encerra o ciclo do desenvolvimento do produto. Começa, então, a produção do produto com posterior lançamento no mercado.

Baxter (1998) observa que as atividades não seguem uma linha reta. Elas são marcadas por avanços e retornos, porém cíclicos que acabam por refletir uma certa linearidade de ações permeada por avaliações periódicas. Cada etapa está sujeita a alterações devido a decisões tomadas na alternativa anterior. A cada reciclagem,

determinados detalhes vão surgindo e vão sendo resolvidos; e o conceito do produto vai ficando mais claro. Com essas alterações, o projetista vai enxergando novas oportunidades e problemas que vão sendo incorporados ao projeto, evitando surpresas na fase de lançamento do produto.

Dessa forma, o desenvolvimento do produto pode ser considerado um processo estruturado. Cada etapa desse processo compreende um ciclo de geração de idéias, seguido de uma seleção das mesmas. Às vezes você será obrigado a omitir algumas etapas e pular para frente. Em outras ocasiões, uma mesma etapa poderá ser repetida diversas vezes, mas tudo isso faz parte do processo. O processo decisório é estruturado e ordenado, mas nada indica que as atividades geradoras dessas decisões também devam seguir a mesma estrutura. (BAXTER, 1998 p.43)

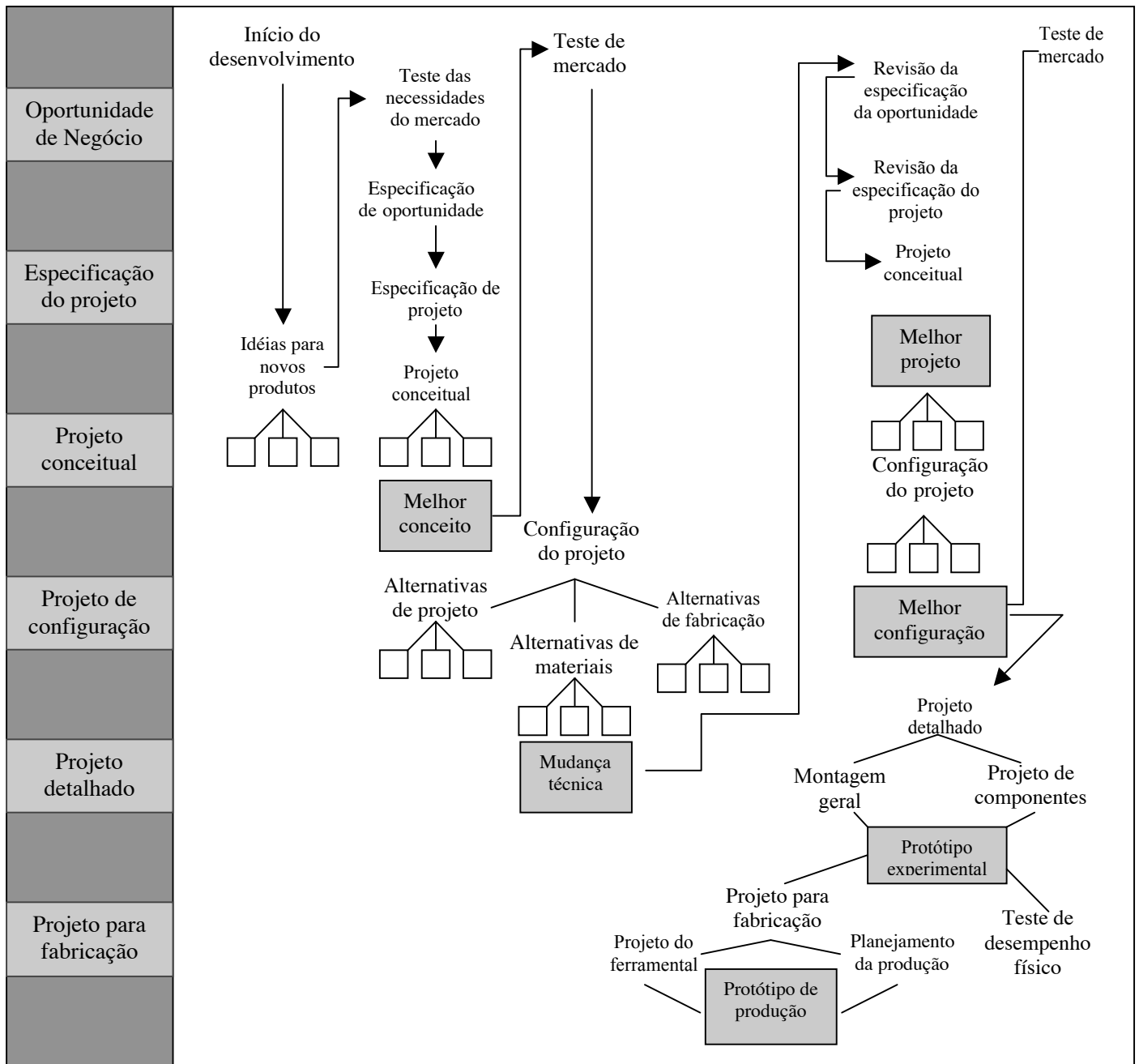


Figura 2: Proposta de Baxter

Fonte: Baxter, 1999

### 2.4.3. A proposta de Bonsiepe et al

Bonsiepe (1978) acredita que a metodologia projetual se baseia na hipótese de que no processo projetual existe uma estrutura comum, como se fosse uma armadura.

Esquemáticamente, o processo projetual pode ser dividido, segundo o autor, nos seguintes passos:

- ◆ Problematização
- ◆ Análise
- ◆ Definição do problema
- ◆ Anteprojeto/ geração de alternativas
- ◆ Avaliação, decisão, escolha
- ◆ Realização
- ◆ Análise final da solução

Bonsiepe et al (1984) dividem o processo metodológico de design em 3 etapas distintas, nas quais, inicialmente o problema deve ser estruturado e, nessa etapa as regras estabelecidas por Descartes (1637) e esquematizadas por Munari (1981) ficam muito claras. A segunda etapa, chamada de etapa de projeto os autores sugerem uma linearidade de ações partindo da geração de alternativas até a execução do protótipo. A última fase é a de realização que já deve ser considerada como a etapa de produção do resultado alcançado.

As fases podem ser assim divididas segundo Bonsiepe et al (1984):

#### **FASE 1** – Estruturação do problema projetual

1. Descoberta de uma necessidade
1. Avaliação de uma necessidade
1. Formulação geral de um problema
1. Formulações pormenorizadas de um problema



1. Fracionamento de um problema
1. Hierarquização dos problemas parciais
1. Análise das soluções existentes

#### **FASE 2 – Projeto**

1. Desenvolvimento das alternativas
1. Avaliação e escolha das alternativas
1. Elaboração de pormenores
1. Prova do protótipo
1. Modificação do protótipo
1. Fabricação em pré-série

#### **FASE 3 – Realização do projeto**

##### 2.4.4. A proposta de Jones

Na verdade Jones (1992) não propõe uma metodologia de projeto e sim, segundo suas próprias palavras, uma “estratégia de projeto”. Essa estratégia se constitui em um lista de ações que podem ser organizadas de acordo com informações obtidas ou fornecidas, e estruturadas através de técnicas e/ou ferramentas de projeto das seguintes formas:

- Estratégia linear – há seqüência de ações onde a posterior sempre depende da anterior;
- Estratégia cíclica – um estágio deve ser repetido depois de alcançado um resultado, para sua validação;
- Estratégia de ramificação – as estratégias são totalmente independentes que podem trabalhar de forma linear ou cíclica;

- Estratégias adaptativas – somente a primeira ação projetual é definida sendo que as outras acontecem de acordo com o resultado das anteriores;
- Estratégias incrementada – bem conservadora, baseia-se nos procedimentos e otimização automática. Muito utilizada em processos artesanais é uma forma modesta e simplificada das adaptativas;
- Pesquisa Randômica (se aproximando da não linearidade) – cada passo é escolhido deliberadamente sem atenção para o resultado dos outros (arriscado) com objetivo de tornar a pesquisa menos tendenciosa;
- Estratégia de controle – é avaliativa e tem o objetivo de assegurar que as estratégias persistam mesmo ante as dificuldades projetuais e de informações.

Jones (1992) constroeu uma tabela (fig. 3) que, baseada em *inputs* recebidos ou disponíveis e *outputs* possivelmente encontrados pelo método, sugere as técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para se obter as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto.

OUTPUTS →	<b>2</b> Situação do desenho explorada	<b>3</b> Estrutura do problema percebida ou transformada	<b>4</b> Limites localizados, soluções descritas e conflitos identificados	<b>5</b> Subsoluções combinadas em desenhos alternativos	<b>6</b> Desenhos alternativos avaliados e desenho final selecionado
↓ INPUTS					
<b>1</b> Ordem explorada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de Objetivos</li> <li>- Investigação da literatura</li> <li>- Investigação da inconsistências visuais</li> <li>- Entrevistas com usuários</li> <li>- Brainstorming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação da literatura</li> <li>- Investigação da inconsistências visuais</li> <li>- Entrevistas com usuários</li> <li>- Brainstorming</li> <li>- Sinestesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação da inconsistências visuais</li> <li>- Brainstorming</li> <li>- Quadros morfológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação da inconsistências visuais</li> <li>- Brainstorming</li> <li>- Sinestesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudança de Estratégia</li> <li>- MFD de Marchet</li> </ul>
<b>2</b> Situação do desenho explorada		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de objetivos</li> <li>- Registro e redução de dados</li> <li>- Matriz de interações</li> <li>- Rede de Interações</li> <li>- Classificação da informação</li> <li>- Especificações escritas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformação do sistema</li> <li>- Inovação Funcional</li> <li>- Método de Alexander</li> </ul>	
<b>3</b> Estrutura do problema percebida ou transformada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação da literatura</li> <li>- Questionários</li> <li>- Investigação do Comportamento</li> <li>- Ensaios sistemáticos</li> <li>- Seleção de escalas de medição</li> <li>- Registro e redução de dados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação dos limites</li> <li>- Ensaios sistemáticos</li> <li>- Brainstorming</li> <li>- Quadros morfológicos</li> <li>- Critérios de seleção</li> <li>- Classificação e ponderação</li> <li>- Especificações escritas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Sinestesia</li> <li>- Transformação do sistema</li> <li>- Inovação por mudança de limites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação sistemática</li> <li>- Análise de valores</li> <li>- Engenharia de sistemas</li> <li>- Desenhos dos sistemas homem-máquina</li> <li>- Investigação dos limites</li> <li>- Estratégia cumulativa de page</li> <li>- CASA</li> </ul>
<b>4</b> Limites localizados, soluções descritas e conflitos identificados		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinestesia</li> <li>- Desaparecimento do bloqueio mental</li> <li>- AIDA</li> <li>- Transformação do sistema</li> <li>- Inovação por mudança de limites</li> <li>- Inovação funcional</li> <li>- Método de Alexander</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Sinestesia</li> <li>- Desaparecimento do bloqueio mental</li> <li>- AIDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AIDA</li> </ul>
<b>5</b> Subsoluções combinadas em desenhos alternativos					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de valor</li> <li>- Questionários</li> <li>- Investigações do comportamento do usuário</li> <li>- Ensaios sistemáticos</li> <li>- Seleção de escalas de medição</li> <li>- Registro e redução de dados</li> <li>- Lista de dados</li> <li>- Critérios de seleção</li> <li>- Classificação e ponderação</li> <li>- Especificações escritas</li> <li>- Índices de adequação de Quirk</li> </ul>
<b>6</b> Desenhos alternativos avaliados e desenho final selecionado					

Figura 3: Proposta de Jones

Fonte: JONES 1992

#### 2.4.5. A proposta de Santos

Santos (2000), apresenta a Metodologia de Desdobramento em 3 Etapas – MD3E (fig.4), baseado em suas experiências de ensino de Design Industrial. A MD3E tem uma estrutura bem linear com focos na Gestão dos Processos de Design e a Documentação de Projeto, duas importantes características no processo de aprendizagem de Design.

Basicamente acadêmica a MD3E tem sua estrutura dividida nas seguintes etapas:

- ◆ Pré-concepção – momento onde o acadêmico se preocupa com a definição do problema, a especificação do produto e com as especificações de projeto;
- ◆ Concepção – nesta etapa o acadêmico, apoiado por técnicas e ferramentas de projeto definidas nas especificações de projeto, gera alternativas, as seleciona e define a escolha com embasamento técnico, científico e mercadológico;
- ◆ Pós-concepção – o detalhamento dos sub-sistemas, as especificações dos componentes e também as de produção, venda e pós-venda são discutidas nessa etapa.

Segundo Santos (2000 P.04), “ com esse desdobramento fica muito mais fácil para o aluno identificar quais as atividades que são desenvolvidas em cada etapa do processo de design e as relações existentes entre elas.”

A proposta de Santos (2000 P.03) facilita o processo ensino-aprendizagem nos dois sentidos, tanto para professor quanto para o aluno. O aluno tem desde o início de seu projeto um roteiro pré-estabelecido de atividades e pode construir um cronograma adequado para execução das atividades projetuais. Enquanto o professor, baseado no cronograma que ele deve apoiar o acadêmico a estruturar, tem uma visão facilitada do andamento do projeto podendo intervir com mais propriedade nas ações de design.

Santos (2000 p.03) afirma que “com o uso do MD3E as atividades que compõe o processo de design ficam claras para os alunos e permitem o perfeito entendimento de como funciona o projeto desde seu início.” Esta afirmação indica a importância de se estabelecer aos iniciantes no processo de design como gerenciar os métodos, técnicas

e ferramentas que ele poderá usar durante a execução acadêmica ou profissional de projeto.

A partir da experiência com o uso do MD3E fica mais fácil para os futuros profissionais irem consolidando seus próprio métodos, fazendo com que seus processos de trabalho tornem-se automaticamente estruturados, organizados e sistemáticos de forma natural. (SANTOS, 2000 p.04)

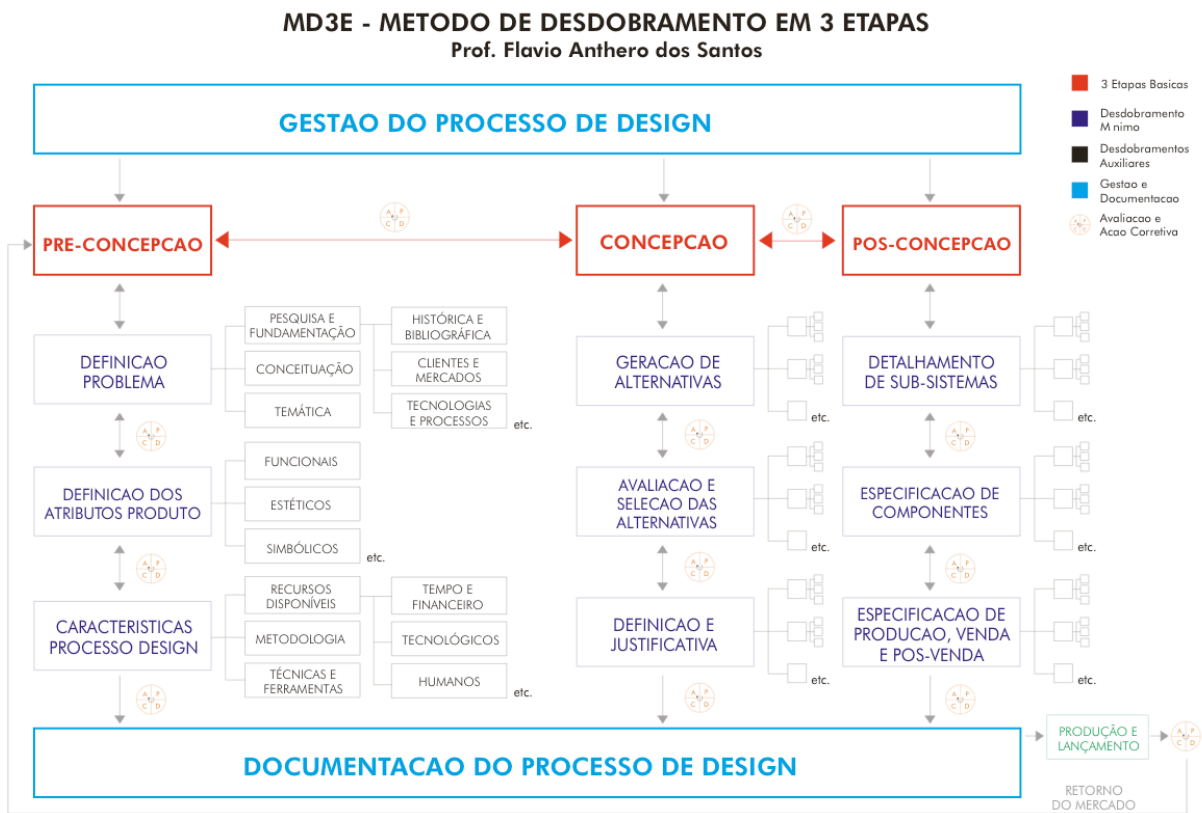


Figura 4: MD3E – Método de desdobramento em 3 etapas

Fonte: SANTOS 2000

#### 2.4.6. A proposta de Löbach

Segundo Löbach (1989 p.32), o processo de projeto pode desenvolver-se de forma completa, dependendo do problema. No entanto, para estudo e facilidade de resolução, é aconselhável dividi-lo em fases (fig. 5).

Ainda segundo LÖBACH (1989 p.49), “todo o processo de projeto é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas:

- Um problema existe e é descoberto;
- Reunem-se informações sobre o problema e estas são avaliadas e relacionadas criativamente;
- Escolhe-se e realiza-se a solução mais adequada.”

A criatividade do designer é colocada por Löbach (1989), como o principal gerenciador dos processos de design, ele coloca o Processo Criativo como norteador das atividades de Solução do Problema e de Projeto.

As fases de Preparação, Incubação, Iluminação e Verificação nem sempre são bem definidas. Porém a seqüência é considerada primordial para o sucesso da atividade projetual onde, segundo o autor, todas as técnicas e ferramentas que são sugeridas devem ser executadas para se conseguir um resultado adequado. Em momento algum se sugere um processo não linear onde, inclusive a documentação, é apenas citada no final da metodologia.

PROCESSO CRIATIVO	PROCESSO DE SOLUÇÃO DO PROBLEMA	Processo do Projeto (desenvolvimento do produto)
<b>1. Fase de Preparação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise do Problema</li> <li>▪ Conhecimento do problema</li> <li>▪ Reunião de informações, avaliação do problema</li>   <li>▪ Definição do Problema</li> <li>▪ Classificação do problema</li> <li>▪ Definição dos Objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise do Problema do Projeto</li> <li>▪ Análise da Necessidade</li> <li>▪ Análise da Relação Social (homem-produção)</li> <li>▪ Análise da Relação com o entorno (homem-ambiente)</li> <li>▪ Desenvolvimento Histórico</li> <li>▪ Análise do Mercado/Análise do Produto</li> <li>▪ Análise da Função (funções práticas)</li> <li>▪ Análise estrutural (estrutura constitutiva)</li> <li>▪ Análise da Configuração (funções estéticas)</li> <li>▪ Análise de Materiais e Fabricação</li> <li>▪ Patentes, prescrições, normas</li> <li>▪ Análise de sistemas de produtos (produto-produto)</li> <li>▪ Distribuição, Montagem, Serviço a clientes, Manutenção</li> <li>▪ Determinação de valores</li> <li>▪ Exigências para o novo produto</li> </ul>
<b>2. Fase de Incubação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluções do problema</li> <li>▪ Eleição de métodos para solucionar o problema, produção de idéias, soluções do problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluções do Projeto</li> <li>▪ Conceituação do Projeto</li> <li>▪ Soluções dos Componentes</li> <li>▪ Esquema de Idéias</li> <li>▪ Maquetes e Modelos</li> <li>▪ Avaliação das Soluções de Projeto</li> </ul>
<b>3. Fase de Iluminação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação das soluções do problema</li> <li>▪ Exame de soluções, processo de seleção, processo de avaliação da solução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escolha da melhor solução</li> <li>▪ Reunião com as condições do novo Produto</li> </ul>
<b>4. Fase de Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização da solução do problema</li> <li>▪ Realização da solução do problema, confirmada a avaliação da solução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solução do Projeto</li> <li>▪ Construção</li> <li>▪ Constituição estrutural</li> <li>▪ Configuração dos detalhes (elementos de serviço)</li> <li>▪ Desenvolvimento de Modelos</li> <li>▪ Desenhos</li> <li>▪ Documentação</li> </ul>

Figura 5: Proposta de Löbach

Fonte: FRISONI 2000

## 2.5. AVALIAÇÃO DAS METODOLOGIAS

Frisoni (2000), avalia que as metodologias de design aplicadas têm diversas similaridades que podem ser concentradas em três grandes grupos que sugerem também a linearidade do processo:

**ANÁLISE** → **SÍNTESE** → **DESENVOLVIMENTO**

Observando as metodologias apresentadas essa situação fica evidenciada à medida que cada uma delas foi expressa graficamente de maneira que os processos sigam etapas seqüenciadas e sempre organizadas à partir de um “PROBLEMA” de projeto. Sendo assim, apesar dos autores sugerirem que as propostas não devem se consideradas como absolutas, todas elas acabam por impor barreiras ao modo de organização mental pessoal de cada projetista.

A análise de algumas metodologias contribuiu muito para a seqüência da pesquisa, que se baseia no desenvolvimento de uma metodologia de projeto em que a única exigência que o designer tem é: cumprir todas as etapas baseado em realidades de mercado sem que a ordem e os momentos projetuais possam ser controlados ou impostas seqüências de ações, privilegiando a organização pessoal de cada profissional e/ou acadêmico.

Aplicar um processo não linear de projeto como metodologia de Trabalho não é tarefa fácil, mesmo os mais experientes profissionais têm dificuldade a encontrar resultados positivos quando no trabalho não linear. Pois, o ir e vir e o grande número de informações acessadas simultaneamente de um processo não linear pode complicar o desenvolvimento se não estiver muito bem gerenciado.

O desenvolvimento dessa tese visa construir uma metodologia que adeque o pensamento não linear de acadêmicos e profissionais que tenham objetivo de projetar sem seguir uma linearidade de ações como na maioria das metodologias formalizadas atualmente.



### 3. OS 4P's DO DESIGN

Muito antes de Munari (1981), escrever seu livro *Das Coisas Nascem Coisas*, já se definia que a atuação do Design deveria acima de tudo buscar um Problema para iniciar sua atividade projetual. Porém, diversos autores apesar de não questionarem essa máxima, propuseram metodologias de design que nem sempre tiveram o problema como limitador ou propulsor do projeto.

Na grande maioria, o cliente não tem a mesma seqüência de pensamento dos designers. Até mesmo designer e, principalmente, estudantes de design, conseguem seqüenciar seu “projetar” partindo de um problema sem deixar que sua mente criativa o direcione para um produto pré-concebido mentalmente.

Vale a pena lembrar o que se passou com a metodologia projetual, que inicialmente tinha interesse prático, mas depois murchou num estéril academicismo. (BONSIEPE, 1997 p.182)

Para quem sabe proporcionar uma maior interação entre cliente e designer e entre professor e aluno, desenvolveu-se uma metodologia baseada nas tradições do Design, sem deixar de lado a seqüência lógica criada pelos designers, estudantes e clientes durante anos, de ensino ou formação até chegarem à necessidade ou opção pelo Design.

Proporcionar esta interação, talvez amplie o espectro profissional de designers, colocando a mesma linguagem ou facilitando a troca de informações entre cliente e designer, deixando a solução mais fácil de ser encontrada para o sucesso do produto a ser desenvolvido.

A palavra solução remete imediatamente a um problema. De forma alguma a metodologia que se propõe, afasta a necessidade de se ter um problema para os designers resolverem quando executam um projeto. O problema, deve sim ser um dos focos do Design, porém, sugere-se, que, nem sempre, um projeto precisa estar seqüenciado com o problema em primeiro lugar.

Design é um “veículo” diferente para se dirigir. O desenvolvimento completo de um produto, por si só não garante o seu sucesso. Deve-se escolher bem o destino,

percorrer uma boa estrada, mudar o curso quando for necessário, driblar os obstáculos, evitar os acidentes - e manter uma boa velocidade média para não ser ultrapassado pelos concorrentes. Isso é o processo de projeto no moderno mundo dos negócios. (BAXTER, 1998 p.34)

Mercadologicamente, ter uma metodologia que aproxime o cliente do designer e o aprendiz do mestre, certamente vai ampliar as possibilidades de se conseguir o grande objetivo de todos os envolvidos nesse processo: Valorização do Design como profissão.

Se quisermos que o design sobreviva como Disciplina (e nisso acredito sem defender fundamentalismos), teremos urgentemente de abrir o debate das idéias e uma crítica consistente à nossa produção. Não poderemos ir longe, sem que se elaborem quadros conceptuais onde adquiram lógica as questões a interpretar cientificamente, quer reunindo algumas teorias para demonstrar a sua validade através de factos, quer elaborando um repertório de situações diferentes, para as quais se encontre a estrutura comum de conseqüentes conclusões.(Costa, 1998 p.23)

### 3.1. DEFINIÇÕES

Pensando em uma metodologia de projeto facilitadora no processo de aprendizagem de Design, inclusive via ambientes virtuais de aprendizado, esta tese propõe a metodologia “Os 4 Ps do Design”, sendo estes: o **P**osicionamento de Mercado; o **P**roblema; a **P**roposta; e o **P**roduto).

Esta é uma proposta para auxiliar no processo de aprendizagem de desenvolvimento de Design, baseado em *briefings* aleatórios ao longo do processo, havendo busca e troca de informações entre os usuários.

Para esta metodologia as palavras “**P**osicionamento de mercado”, “**P**roblema”, “**P**roposta”, “**P**roduto” terão significados que estão mais próximos dos termos e conceitos utilizados no Design.

O **P**osicionamento de Mercado é uma situação ou cenário real/possível, para o desenvolvimento de um produto que resolva um ou mais problemas para os envolvidos neste cenário.

Ex.: Jovens urbanos em idade universitária (16 a 25 anos), classe média, participantes do mundo acadêmico.

Outra possibilidade de **P**osicionamento de Mercado é a de um *briefing* claro a partir do conhecimento de um cliente ou um mercado em fase de expansão (tendência).

Ex.: Indústria de micro eletrônica com tecnologia de comunicação que tenha habilidade na produção de telefones celulares e possua os seguintes equipamentos de produção.

O **P**roblema está em todo o projeto de produto, em tese, e deve basear-se em um ou mais problemas a serem solucionados para um determinado grupo de pessoas que fazem parte de um cenário conhecido. Esse problema deve gerar uma proposta de desenvolvimento para se encontrar a solução.

Ex1.: Comunicação móvel entre jovens urbanos em idade universitária (16 a 25 anos), classe média, participantes do mundo acadêmico.

Ex2.: ampliar o mercado de uma indústria de micro eletrônica.

A **P**roposta, é o grande grupo de produtos e/ou serviços que resolvem o(s) problema(s) de projeto sugerindo que direção tomar, para fim último do Design, que é o desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços.

Ex.:Desenvolvimento, dentro das tecnologias existentes e/ou em fase de testes na área de comunicação, de um equipamento compacto, de custo compatível e com visual atraente de comunicação móvel entre jovens urbanos em idade universitária (16 a 25), classe média, participantes do mundo acadêmico.

O **P**roduto é o fim último do Design e deve resolver, dentro de uma proposta coerente, um problema que afeta um grupo de usuários bem definido.

Ex.: Um novo modelo de telefone portátil, dentro das tecnologias existentes e/ou em fase de testes na área de comunicação, um equipamento compacto, de custo

compatível e com visual atraente para atender jovens urbanos em idade universitária (16 a 25 anos), classe média, participantes do mundo acadêmico.

### 3.2. MODO OPERACIONAL

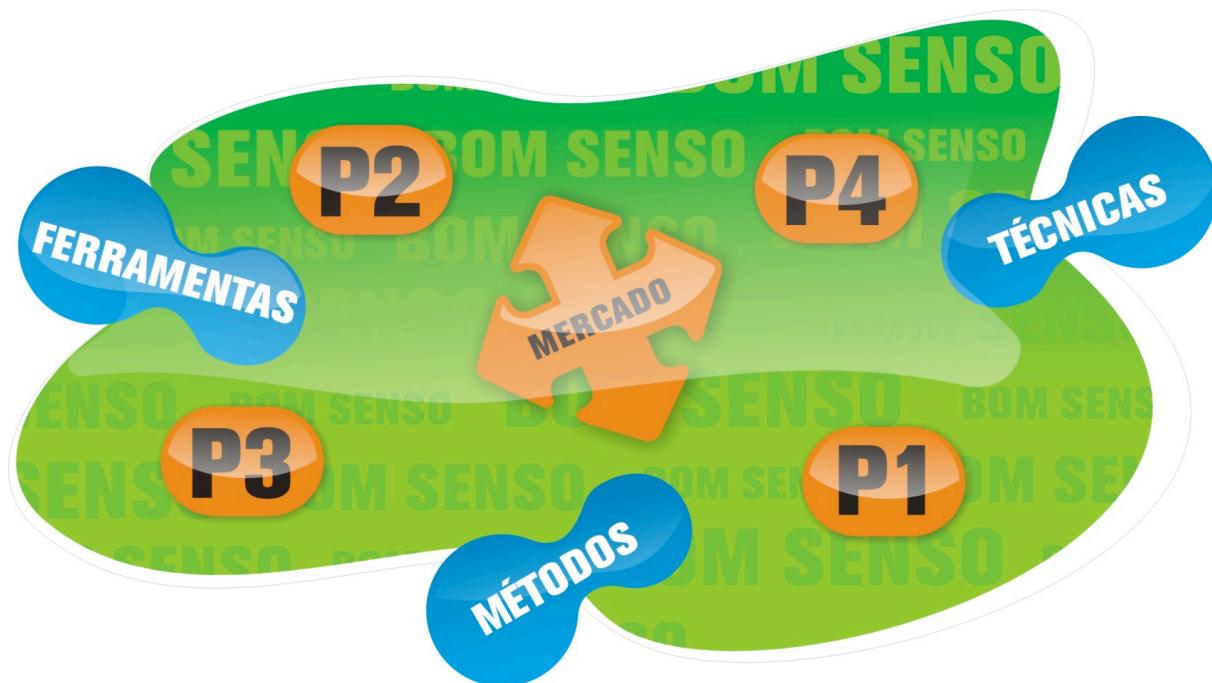


Figura 6: Os 4 P's do Design

Fonte: Arquivo Pessoal

A interpretação da representação gráfica da metodologia 4P's do Design a princípio pode ser considerada complexa, principalmente para quem está focado em métodos lineares e tem uma organização mental engessada por esses métodos. A representação gráfica, que demorou a ser construída, pode e deve sofrer alterações de acordo com o acadêmico ou o designer que vier a usá-la, pois como já se comentou, a melhor metodologia de design é a particular de cada um.

A representação gráfica (fig.6) facilita o processo de definição de termos e tempos em que podem ser utilizados os "4 P's", principalmente para demonstrar o caráter não linear do método.

Como se percebe, na maioria das metodologias tradicionais, existe sempre uma seqüência lógica que deve ser seguida e, se for necessário, fazer alguns retornos para melhor definir as características do projeto. No caso dos "4 P's" não existe um momento exclusivo de cada um deles e muito menos uma seqüência a ser seguida. As etapas ocorrem sempre concomitantemente e sempre embasadas em informações do mercado, que será o foco maior dessa busca sendo o usuário da metodologia um acadêmico ou um profissional.

O início do projeto se dá com qualquer um dos "P's", podendo inclusive ser mais de um. Por isso, a metodologia, pode ser representada amorfa. O foco sempre deve ser o Mercado ou seus participantes, por isso incluí-lo no centro da forma que está estruturada sobre uma malha de bom senso. As Ferramentas, Métodos e Técnicas permeiam a metodologia mas devem ser pensadas como conhecimento adquirido fora do processo metodológico. Todo esse espaço se transformará no **resultado**, que é a solução de design encontrada.

Mudar a idéia de se definir primeiro um problema pode parecer um pouco difícil de ser colocada, principalmente, a acadêmicos e profissionais que tiveram uma formação básica nesse sentido. Mas, se as "inteligências múltiplas" e a não linearidade do pensamento humano forem consideradas, pode ser muito mais fácil de convencer os designers a estruturar seus projetos a partir de uma metodologia clara e adequada a cada novo desafio projetual.

A academia pode ser mais restritiva a essa idéia pois, muitos problemas de avaliação podem surgir dificultando o trabalho do professor, que ainda se acha o foco do processo ensino-aprendizagem.

No uso dos "4 P's" o mais complicado talvez seja definir por onde começar, já que se pode começar a partir de qualquer ponto do projeto ou ainda a partir de diversos pontos do projeto ao mesmo tempo. Essas afirmações demonstram a importância de um trabalho colaborativo onde, com a multiplicidade de informações e situações de mercado, a participação de diversas pessoas com opiniões diferenciadas conseguem soluções mais adequadas a realidades de mercado.

Depois de estruturada uma equipe de trabalho, apoiada nas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que podem juntar profissionais ou acadêmicos, não importando sua localização geográfica, para reuniões, debates ou momentos criativos, o grupo colaborativo (pode ser assim chamado) deve definir metas e datas importantes que regerem o andamento de seu trabalho. Como não há linearidade de ações, construir um cronograma baseado em ações com datas imutáveis, se torna dispensável o que, de forma nenhuma, prescinde da necessidade de se ter datas limites discutir resultados parciais e a data limite para conclusão do mesmo, que deve coincidir com os cronogramas da empresa.

As novas TIC's facilitaram muito o acesso às informações e saber o momento de parar é muito importante. Jorge Amado<sup>2</sup> (romancista) em certa ocasião disse que o uso do computador dificultou muito a vida dos escritores pois: "amassar uma folha de papel com um capítulo escrito é muito mais temeroso do que apertar diversas vezes a tecla delete do computador". Da mesma forma projetar buscando a perfeição também está ficando cada vez mais difícil pois as informações sobre mercado, tecnologia, produção, comercialização e outras estão cada vez mais acessíveis e saltam aos olhos dos designers provocando o que Anzieu (1974) chamou de "dissabor" da criação antes mesmo de seu "licenciamento". Como Burrus (1994) afirmou: "Se Funciona está Obsoleto."

Acredito que é um mito achar que quanto mais opções você tiver, mais adequadas serão suas ações e maior a liberdade que terá. Ao contrário, mais opções parecem produzir mais ansiedade. Se você puder determinar o que é relevante aos seus interesses e ao seu trabalho, suas opções serão em menor número e será mais fácil escolher. À medida que você reduz as opções, reduz também a ansiedade de ter feito a escolha errada. (WURMAN, 1995 p.339)

O que se quer dizer é que não é por que o método é um pouco menos engessado que os tradicionais, a organização, datas importantes e o uso adequado de técnicas e ferramentas projetuais devam ser abandonados. Essas definições podem até ocorrer durante o processo, mas já no início deve-se ter uma base teórica adequada para o desenvolvimento do projeto. Essa base teórica é conseguida através de disciplinas ligadas ao design como: gestão, ergonomia, semiótica, tecnologia de

---

<sup>2</sup> Entrevista à Sistema Brasileiro de Televisão programa Jô 11:30 03/08/2003

materiais e processos, bem como habilidades com desenho, informática, modelagem, entre outras.

Depois de definidas metas e papéis, chega o momento de definir em qual ou quais "P's" as informações estão mais claras e de que forma gerenciá-las para que o resultado cumpra os objetivos propostos atendendo o mercado de uma forma adequada. Nesse momento o método busca em Descartes a sua inspiração: de nada adianta uma idéia maravilhosa, um mercado em expansão, recursos financeiros abundantes para execução do projeto - o que é muito raro- , entre outras situações animadoras, se o Bom Senso ficar de lado. O designer, ou melhor o grupo colaborativo, deve buscar no Bom Senso as melhores técnicas, ferramentas e organização para se ter um resultado que atenda às expectativas do mercado e/ou de seu cliente.

Começar por qualquer um dos "P's" não invalida a possibilidade desse "P" inicial ser alterado no desenvolvimento do projeto pois as informações adquiridas ao longo do processo podem e devem alterar muitos conceitos ou pré-conceitos da equipe de trabalho e, inclusive, se for sempre informado e convencido com o *briefing* do próprio cliente.

A escolha das ferramentas será feita de acordo com as habilidades, competências e conhecimentos que os designers ou acadêmicos tiverem, devendo ser baseadas nas informações recebidas para a atividade projetual que permeiam a definição do ou dos "P's" iniciais. Sendo assim, o método "4P's do Design" tem um contexto dinâmico e voltado para as especificidades dos profissionais que a utilizarem.

Para um bom uso da metodologia proposta o arcabouço informacional dos seus usuários deve ser atualizado e extenso para conseguir gerenciar os fatos que ocorrem durante a execução do projeto com eficácia buscando um resultado que se adeque às necessidades do seu cliente direto ou indireto. Por isso, qualquer método não linear de projeto, inclusive o "4 P's do Design", não deve ser aplicado por acadêmicos ou profissionais despreparados para uma gestão adequada das informações que possam necessitar durante o projeto.

Quando definido o ou os "P's" em que o projeto se iniciará é importante que o grupo colaborativo construa um *briefing* de projeto bem estruturado, onde os objetivos estejam bem claros e todas as informações para o início do projeto possam ser compreendidas por todos os participantes do grupo.

O briefing é o ponto de partida para a elaboração de um projeto de design. Ele consiste do mapeamento de todas as informações relativas ao projeto.

Quando a tomada do briefing é bem feita, o projeto já começa bem encaminhado, e o resultado final tem grandes chances de sucesso. (MESTRINER, 2001 p.33)

A partir do início, à medida que as informações forem coletadas (através de pesquisas), as idéias forem surgindo e as justificativas para cada momento ("P") do projeto forem ficando claras, o grupo vai definindo como vai ser o encaminhamento da metodologia. Não existe um ir e vir durante o processo pois ele deve ser simultâneo e as alterações em qualquer uma das etapas devem acontecer de forma dinâmica e sem nenhum tipo de pré-conceito estático. Por isso, a gestão do projeto deve ser, como a engenharia costuma nomear, de "ótima" qualidade e para isso acontecer o embasamento teórico, como já foi dito, deve estar muito bem estruturado.

O dinamismo faz com que o processo fique muito mais suscetível à desorganização e à falta de cumprimento de prazos. Pois como não há limites e nem um cronograma com etapas muito claras o processo criativo muitas vezes não tem motivos para cessar. Sendo assim fica patente que é necessário, dentro de um grupo, que alguém tome a frente da gestão e organize o processo de trabalho dando os limites para todos os processos que envolvem o uso da metodologia.

Na academia o professor pode tomar as rédeas da situação e se transformar no "líder" do grupo estipulando datas e metas a serem cumpridas em prazos pré-determinados, mas nunca interferindo no processo de pensamento dos grupos. O que não pode acontecer é ter estipulada data para apresentação de um "P" qualquer ou de uma pesquisa pré-determinada que venha a castrar o processo criativo ou técnico do grupo. Para o professor isso se torna uma situação um pouco delicada quando se trata de avaliação ou gestão da cadeira que leciona, mas a educação contemporânea prega que o foco deve ser no aluno e não mais no professor. O professor tem que ser o gestor da informação, propiciando liberdade para que os acadêmicos possam produzir seu próprio conhecimento.

Os alunos precisam ter a sensação de que seu trabalho é importante, que o que eles fazem importa e que outras pessoas ficarão interessadas e se importarão com o que eles descobrirem. A partilha de conhecimento pessoal eleva as expectativas nas salas de aula. (SANDHOLTZ, 1997 p.22)



Quando o trabalho for desenvolvido por um grupo de profissionais ou de acadêmicos é necessária a atribuição de um "líder" que terá a função de gestor da metodologia. Esse "líder" deve ser dinâmico, motivador e principalmente descentralizador para poder contar com todas as habilidades de todos os membros do grupo.

Assim que os 4 "P's" estiverem definidos, justificados, comprovados e, acima de tudo, aprovados pelo grupo colaborativo dentro das datas estabelecidas e gerenciadas pelo "líder", o grupo deve se reunir para estruturar, de acordo com o andamento executado durante o processo metodológico, um relatório em que deve conter todas as etapas do projeto que foram relevantes para a definição geral do mesmo. Esse relatório deve descrever o seu resultado livre de preconceitos e organizado exatamente na forma em que foi concebido para poder validar o processo metodológico e justificar efetivamente seu resultado final.

Como todo processo metodológico, o proposto também depende de algo muitas vezes desgostoso por acadêmicos e designers: relatórios. Criar, desenhar, propor novas soluções, pesquisar, fotografar, etc. são tarefas consideradas prazerosas, mas documentar um projeto através de um relatório se torna um castigo para a maioria dos acadêmicos de design e, muitas vezes, para os profissionais, podendo colocar todo um trabalho bem feito a perder. No caso dos "4 P's do Design" a documentação se faz imprescindível à medida que a não linearidade possa confundir o "cliente" deixando o processo com uma visão de desorganizado e sem objetivos.

A documentação do projeto deve acontecer desde o início e tudo que foi pesquisado, desenvolvido, criado e discutido pelo grupo colaborativo contribuindo da menor maneira possível, para comprovação e validação do projeto deve ser incluído no relatório final.

O mais importante, para validar o processo metodológico, é que a seqüência siga realmente a lógica dos pensamentos e da realização do mesmo, pois o diferencial da metodologia é principalmente sua apresentação não linear e, desenvolver um processo de uma maneira apresentando-o de outra pode confundir tanto o designer como o "cliente", na hora de sua defesa como produto de mercado.

A metodologia "4 P's do Design", por ser não linear e, diferente da maioria das outras metodologias de design, não ter o problema como ponto de partida para a

estruturação do projeto, pode, a princípio, ser considerada um pouco confusa. Por isso, deve ser aplicada apenas por acadêmicos e/ou profissionais com bom arcabouço informacional sobre as teorias e disciplinas anexas do Design e mesmo assim nem todos conseguirão se adequar a ela ou mesmo fazê-la de base para sua própria metodologia. A sua forma dinâmica, que respeita a forma de pensar do designer, a torna, depois de entendida, uma metodologia de gestão mais prática e com resultados, na maioria das vezes, dentro das expectativas do mercado.

#### 4. ENSINO E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Neta tese, não se tem apenas um assunto para se pesquisar porque Educação à Distância, apesar de ser muito antiga, ainda tem pouca conexão com os ambientes Virtuais de Aprendizagem e, ambos assuntos, nada ou muito pouco se envolveram com o Design.

Porém, antes de ir direto a da EAD e dos AVA's é importante situar a educação do século XXI que já "começa mais documentada do que qualquer uma dos anteriores."(IBERNON, 2000 p.56)

Na educação de hoje, estamos em um momento estimulante e desafiador caracterizado pela mudança constante. Embora a Internet aproxime-nos da promessa da tecnologia que reformará nosso sistema de educação, sabemos que as mídias educacionais, tomadas isoladamente, não influenciam no desempenho dos alunos. (HEIDE, 2000 p.15)

O foco afastou-se de ser o professor passando para o aluno. O professor deixa de ser um instrutor para ser um construtor e com o apoio das novas TIC's o processo ensino-aprendizagem tem-se tornado mais dinâmico, obrigando tanto o docente quanto o acadêmico a reverem seus papéis dentro do meio acadêmico.

Porém, a mudança não começa nas bases da educação e sim na gerência dela, sendo que os dirigentes são os mais interessados em desenvolver as novas TIC's, objetivando reduzir custos e ampliando o número de estudantes atendidos - o Estado está preocupado com o caráter social da educação e a iniciativa privada com o resultado econômico que ela proporciona. O reflexo das preocupações tanto do poder público quanto privado retornarão, à medida em que as atitudes sérias forem tomadas, em benefícios também para alunos e professores, ampliando a qualidade do ensino desde sua base até níveis superiores.

Uma das principais dificuldades da Universidade, atualmente, está relacionada com a melhoria do processo educacional e da renda *per cápita* nas diversas camadas da sociedade. Essa melhoria influencia diretamente na quantidade de pessoas que chegam ao ensino superior e, devido a especulação imobiliária, os altos custos da construção civil, as dificuldades em transportes, entre outras, os espaços físicos

Universidades estão ficando cada vez mais escassos. As teorias construtivistas da educação exigem mais salas ambientes, mais laboratórios e uma equipe de professores muito mais interdisciplinar. Sendo assim, torna-se viável em termos econômicos levar a Universidade ao aluno e não trazê-lo para dentro do espaço físico da mesma.

A educação aberta e à distância aparece, cada vez mais, no contexto das sociedades contemporâneas, como uma modalidade de educação extremamente adequada e desejável para atender às novas demandas educacionais decorrentes das mudanças na nova ordem econômica mundial. (BELLONI, 2003 p.03)

Esse cenário apresentado corrobora com a intenção das Universidades em ampliar sua estrutura no que diz respeito a Educação à Distância (EaD) pois é muito mais inteligente logisticamente ampliar a quantidade de alunos buscando soluções tecnológicas para deixá-los em casa e não para trazê-los para a Universidade.

#### 4.1. COMO A EAD CHEGOU AOS AVA'S

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's) surgiram de uma necessidade da ampliação da Educação a Distância baseado no fato de que as tendências estão levando as pessoas a cada vez mais se utilizar do virtual (soluções computacionais) no seu dia-a-dia, segundo pesquisa da Antrophus Consulting desde 1995 se vendem mais computadores pessoais que televisores. Além disso a internet, atualmente no lar de mais de 8 milhões de brasileiros (dados do IBGE), facilita a comunicação e a interação entre a escola e o estudante.

...Na antiguidade, um aluno era recebido na casa de seu mestre, onde, no decorrer dos anos, acumulava o saber do mestre pelo convívio..." (PETERS,2001, 269p)

"Chegará o dia em que o volume da instrução recebida por correspondência será maior do que o transmitido nas aulas de nossas escolas e academias; em que

o número de estudantes por correspondência ultrapassará o dos presenciais".HARPER, 1886<sup>3</sup>

Como se pode observar a Educação à Distância surgiu na Europa, no século XIX, inicialmente com cursos por correspondência, recentemente com a utilização do rádio e da televisão instrucional, e da internet tornou-se popular. As novas Tecnologias de Comunicação (TIC's) devem, em curto espaço de tempo, não exatamente da forma apresentada (correspondência) mas de diversas maneiras, corroborar a previsão de Harper.

A modalidade da educação à distância não é nova. Há registros do século passado (XIX), mostrando sua aplicação em países desenvolvidos. Aqui no Brasil é que as coisas sempre foram lentas. Ainda hoje se questiona o seu emprego, por uma justificativa altamente discutível: o medo da *pilantragem*. (NISKIER, 2000 p.20)

A evolução tecnológica possibilitou o avanço dos cursos à distância que utilizam tecnologias interativas, juntamente com ferramentas como: e-mail, internet, áudio-conferência, vídeo-conferência, world-wide web (www), recursos de multimídia. Essa evolução possibilitou uma maior rapidez na comunicação e melhor qualidade no ensino dos cursos à distância. Assim os cursos tornaram-se mais rápidos e a comunicação entre os envolvidos tornou-se muito mais interativa, facilitando o aprendizado e aumentando a procura desta forma de ensino.

Já que os professores de ensino à distância não estão em contato direto com seus alunos, a comunicação é mediada não só pela tecnologia, mas também por uma equipe que inclui editores, projetistas, produtores, técnicos, especialistas em mídia, tutores locais, auxiliares, orientadores locais, e provedores de serviço. Em particular iremos destacar as regras de duas pessoas chaves: o professor e o orientador local (*site facilitator*).<sup>4</sup>

Segundo a Coordenação Central de Educação à Distância (CCAD), a Aprendizagem à Distância (AD) é um sistema dirigido ou um processo para conectar os aprendizes aos recursos remotos. A AD pode ser um meio preliminar ou suplementar de aprendizagem. A Educação à Distância (EAD) é a educação realizada através de mídia eletrônica, utilizando satélite, vídeo, áudio - gráfico, computador, multimídia.

---

<sup>3</sup>Retirado do site <http://www.avabi.hpg.ig.com.br/index.htm>

<sup>4</sup> Retirado do site [http://penta.ufrgs.br/edu/edu1\\_1.html](http://penta.ufrgs.br/edu/edu1_1.html)

[...]A EAD refere-se a situações de ensino-aprendizagem nas quais o professor e o(s) aprendiz (es) estão geograficamente separados e, conseqüentemente, se valem de meios eletrônicos e de materiais impressos para a distribuição de conteúdos educacionais<sup>5</sup>.

Segundo Peters (2001 p.67) a Educação à Distância tem raízes na Educação Tradicional, tais como:

- ❖ “Aprender por meio de leitura de material impresso (livros didáticos, livros textos, manuais, léxicos, literatura científica, polígrafos) ;
- ❖ Aprender através de estudo próprio dirigido (aconselhamentos de iniciação ao estudo, aconselhamento pelo tutor, listas de leitura)...;
- ❖ Aprender por meio de trabalho científico autônomo (preparo para provas escritas, confecção de relatórios, trabalhos de conclusão)
- ❖ Aprender por meio de comunicação pessoal ('entrevista' com o professor, assessoria nos estudos, conversas com companheiros, 'exercícios', seminários);
- ❖ Aprender com ajuda de meios auditivos e audiovisuais (enriquecimento do ensino superior por meio de aproveitamento de filmes, rádio e televisão, circuito de televisão interno da universidade, interligação audiovisual de várias salas de aula em diferentes lugares);
- ❖ Aprender por participação em tradicionais ofertas de ensino acadêmico (preleção, seminário, 'classes', trabalho em laboratório).”

A integração do ensino tradicional e da tecnologia promoveu o avanço da EAD, surgindo três gerações de ensino à distância. A primeira, a teoria ocupa maior parte do curso, sendo a prática deixada quase de lado, os materiais são na grande maioria impressos e enviados por correio. A segunda geração, baseia-se nas possibilidades que a teleconferência traz. A terceira geração integra os materiais impressos da primeira geração, a tecnologia da videoconferência da segunda, com o aprendizado auxiliado por computador pessoal, o que possibilita a instalação de *software* didático e, conectado a internet possibilita a resolução de dúvidas em tempo real.

---

<sup>5</sup> Retirado do site <http://www.ccead.pucrio.br/tutorial/default.ap>

O perfil dos alunos de EAD são na grande maioria, pessoas que não tem muito tempo livre, ou pessoas que já possuem uma formação superior e querem aprimorar-se tendo ainda, pessoas que, devido a distância ou inviabilidade física optam por este meio de estudo.

Os estudantes à distância tem características diferenciadas dos estudantes tradicionais, como a faixa etária, que se situa, segundo Belloni (2003) entre 25 e 40 anos, sendo que para cima não se põem limite de idade. Essa diferença de idade, faz com que os alunos tenham uma visão diferenciada do estudo, trazendo suas experiências profissionais para ele. Outra característica que os diferencia é o grau de qualificação dos alunos, que na educação à distância é maior.

Na EAD o professor é ao mesmo tempo professor e facilitador, o aluno é, ao mesmo tempo estudante (aquele que busca a informação), aluno (aquele que recebe as informações) e aprendiz (aquele que une a busca com a recepção de informações em aprendizado prático). Nesta forma de aprendizado, o aluno tem o controle da iniciativa e desenvolvimento de sua aprendizagem.

A comunicação dos participantes do EAD dá-se através de correio eletrônico, listas de discussões, ferramentas de áudio-vídeo como teleconferências, CD Rom, rádio, fax,.

Além do professor, um curso à distância exige um orientador local, este é uma extensão do professor, mas seu papel é de motivar, encorajar os alunos, para que os mesmos elevem seu entusiasmo, mantendo a disciplina. Os tutores ou organizadores estabelecem metas e objetivos, desenvolvem estratégias de avaliação, coletam e analisam os dados das avaliações.

A estrutura didática dos telestudos é diferenciada, os docentes e discentes têm um processo diferente. Há nos cursos à distância, três diferenciações básicas, as quais interferem na didática e nas atitudes dos docentes e discentes, a *single mode*, *dual mode*, *mixed mode*. Uma escola superior desenvolvida no *single mode*, é exclusivamente para telestudo, as principais universidades neste sistema são as Open University (Universidades abertas) as quais comportam grande número de teleestudantes.

[...]em casa, separados das universidades e isolados de docentes, bem como de colegas, trabalham seus telecursos.

O auto-estudo dirigido é característico dessa forma de ensino e aprendizagem.(PETERS, 2001, p.43)

As universidades tradicionais de ensino com presença, nas quais o telestudo é oferecido conjuntamente, são *dual mode*. Essas universidades possuem poucos alunos, somente os que as classes comportam. É necessário aos alunos manter presença em sala de aula, e participar das atividades universitárias. As aulas são mediadas por polígrafos, gravações em fitas magnéticas, juntamente com outros materiais didáticos. A participação indireta dos alunos nas atividades didáticas, juntamente com o estudo com presença é decisivo neste modelo.

A chamada Universidade do Futuro utiliza-se de várias formas didáticas, de acordo com a necessidade dos seus alunos. Esse modelo também é conhecido como *mixed mode*.

Em universidades futuras, que ofereçam atividades didáticas tanto no estudo com presença quanto no telestudo e que se sirvam em volume ampliado de redes de meios de informação e comunicação eletrônicos (*mixed mode universities*), surgirá mais outro tipo de educação à distância.(PETERS, 2001 p.43)

Uma provável nova forma de ensino à distância, se ocuparia de estudos autônomos e autodirigidos mediados por computador interligado a rede (internet) – ambientes virtuais de aprendizagem, sendo que o tempo que o aluno se dedicaria aos seus telestudos seria controlado pelo próprio aluno.

Atualmente fala-se em terceira geração de AVA's onde há descentralização do processo da geração de idéias, sendo a descentralização a principal característica desta fase. Essa descentralização se deve ao fato de que o número de alunos tem crescido em progressão geométrica. E, segundo Maia (2002), a descentralização somente funcionará onde houver um ambiente colaborativo descentralizado no qual os processos pedagógicos, tecnológicos e gerenciais não fiquem apenas nas mãos do professor, devendo ser apoiados e desenvolvidos em conjunto com os alunos, gestores e demais profissionais envolvidos.

Observou-se que parte dos ambientes de educação à distância está ainda baseado num modelo de *website*, que caracterizava a primeira geração de ambientes virtuais. Outra parte dos ambientes não apresenta possibilidades de colaboração ou apresentam poucas ferramentas para



interação entre os participantes, porém desvinculada dos conteúdos, característica da segunda geração. (Maia, 2002 50)

Os AVA's, graças as novas TIC's, tem se modificado constantemente e chegado mais próximo da realidade do processo atual de ensino-aprendizagem. Muitas teorias sobre aprendizado cooperativo ou colaborativo que já tem sido empregadas na forma tradicional de aprendizagem estão se adequando para um melhor aproveitamento no ensino à distância.

## 1.2. AMBIENTES COLABORATIVOS DE APRENDIZAGEM

A terceira geração de EAD indubitavelmente se valerá, ou já está se valendo de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, os AVAs. Sendo assim, não se pode falar de ensino completo de Design à distância sem pensar em um AVA com base para o desenvolvimento de uma metodologia de Design.

Os programas de ensino ainda não conseguiram suprir deficiências dos cursos de Desenho Industrial. Se é inegável que a educação à distância pode ampliar a cobertura educacional, não é menos verdade que consegue, também, mascarar deficiências educacionais. Para sintetizar afirmamos que avaliações de desempenho eminentemente quantitativas não explicitam contradições do ensino à distância. Não indicam os baixos padrões de qualidade registrados em meio à expansão desta modalidade de ensino. Portanto, defendemos que projetos de ensino à distância sejam submetidos à meticulosa avaliação. (BATISTA, 2002 p.04)

Ainda quando se fala em AVA se tem a preocupação em se fixar a palavra aprendizagem e não a palavra ensino. Então, os AVA's têm uma preocupação constante com a interatividade e nesse trabalho ter-se-á também um enfoque na aprendizagem colaborativa e/ou cooperativa, chegando à Aprendizagem Cooperativa Apoiada por Computador (ACAC) ou *Computer-Supported Cooperative Learning (CSCL)*.

Junto com a interação professor-aluno, a relação entre colegas de curso, mesmo à distância, é muito valiosa, capaz de contribuir para evitar o isolamento e manter

um processo instigante, motivador de aprendizagem, facilitador de interdisciplinaridade e de adoção de atitudes de respeito e de solidariedade ao outro.(MAIA, 2002 p.23)

Piaget (1963), Vygotski (1991) e Bruner (2001) têm em comum o fato de concordarem que indivíduos são agentes ativos na busca e construção de conhecimento dentro de um contexto significativo. Sendo assim, essas teorias contribuem para o entendimento de aprendizagem cooperativa.

Sabe-se, por experiência própria, que os alunos, principalmente os de design, aprendem mais através de desenvolvimento de projetos, trabalhando em grupos, compartilhando as dificuldades encontradas e o conhecimento adquirido durante o processo. Este processo colaborativo possibilita aos alunos desenvolverem discussões diversas em relação ao problema, nas quais, dificuldades são apontadas e decisões são tomadas visando definir soluções para tais dificuldades. Desta forma todos os alunos dão sua contribuição no processo de seu próprio aprendizado e do aprendizado dos colegas. O pensamento crítico do aluno também é desenvolvido através das discussões, no momento em que eles devem argumentar sobre as decisões a serem tomadas (ou já tomadas) durante a resolução do problema, enfatizando suas possíveis vantagens e desvantagens.

Para o Design, uma profissão colaborativa por excelência, talvez essa seja a maneira mais adequada de realmente se efetivar o EAD baseado em AVA. Pois, as mais diversas tecnologias e ambientes conseguem interagir e fazer que os aprendizes possam ser membros efetivos na construção do conhecimento, fazendo que o aprendizado atinja o objetivo esperado.

A aprendizagem não seria apenas inteligência e construção de conhecimento, mas basicamente identificação pessoal e relação através da interação com outras pessoas. Ambientes CSCL devem prover ambas as dimensões e trazer à tona outros fatores pertinentes à mediação humana através da tecnologia." (SANTORO, BORGES e SANTOS, 1999 p.35)

Uma metodologia não linear, como a "4P's do Design", tem algo muito próximo do que a internet tem possibilitado a seus usuários: a hipertextualidade e suas inúmeras possibilidades de "navegação" pela rede. A informação mediada por computador é dividida em pequenos módulos padronizados, com acesso seletivo e descontínuo faz

com que seu conteúdo não se preste à “leitura”, no sentido tradicional do termo.(LANDOW, 1992)

A utilização do hipertexto parece ser um convite a uma nova relação com o projeto e com a produção, manipulação e disseminação do conhecimento. Entretanto, se apoiado em metodologia lineares de projeto pode perder sua dinâmica e todas as possibilidades de construção de um “novo” conhecimento e uma “nova” forma de aprendizado.

#### 4.2.1. Alguns Exemplos de Ambientes CSCL

Diversos Ambientes Computacionais ligados a transferência de informações através do ensino à distância tem se adequado as práticas de aprendizado colaborativo. Serão aqui apresentados, alguns ambientes computacionais de suporte ao aprendizado colaborativo:

##### **NICE** (*Narrative, Imersive, Constructionist/Collaborative Enviroment*)

Criado para atender crianças o NICE se preocupa com a construção do conhecimento através da narrativa e da colaboração e talvez seja a experiência mais promissora com AVATAR (personagens virtuais). Eles são colocados em uma sala virtual onde o aprendiz pode movimentá-lo e interagir com outros Avatares e construir seu conhecimento através de narrativas onde a criança utilizando-se de brinquedos virtuais de tamanhos variados (inclusive objetos que realmente não conseguiriam ser transportados por elas devido ao tamanho e/ou peso) podem ser movimentados alterando o ambiente em que ela está imersa. Nesse ambiente, a Realidade Virtual (VRML) tem papel importante na sua estruturação física. (SANTOS, 2003 p.03)

##### **CLACSO VIRTUAL**

O Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais (CLACSO) criou em 1999 o seu campus virtual baseado em um ambiente colaborativo de aprendizagem que foi apoiado no software *FirstClass Collaborative Classroom*. Neste “campus” os educadores estão conectados ao mesmo tempo e tem a grande vantagem de ser multiplataforma

e *freeware*, podendo ser usado tanto em ambiente *Windows* ou *Macintosh* e sem custo de aquisição. Funciona através de Grupos de Trabalho (GT) que são colaborativos e baseados nas teorias do Instituto Paulo Freire desde 24 de fevereiro de 1999 quando foi criado o fórum e aprimorado em 2002 com a criação de cursos *on-line* baseados no software *Teleduc* tem atraído milhares de visitantes (mais de 1.200.000 em 2002) de todos os continentes do mundo. (GOMEZ, 2004 p.04)

## **AVA-AD**

O Ambiente Virtual de Aprendizagem – Arquitetura e Design do departamento de Expressão Gráfica UFSC é um ambiente colaborativo baseado em resolução de Problemas (*Problem Based Learning* - PBL) e tem seu funcionamento no modelo cliente-servidor. O AVA-AD tem como grande diferencial a sua estrutura baseada em ambiente web, sendo assim totalmente multiplataforma, onde o navegador (software de acesso a internet - *freeware*) pode estar instalado em qualquer sistema operacional. O Ambiente possui 5 eixos para estruturação de suas ferramentas:

- **Eixo de Coordenação** – ficam “hospedadas” as ferramentas que subsidiam as ações do grupo de usuários e também o coordenador na sua função de gestão das atividades;
- **Eixo de Documentação** – funciona como arquivo de documentos que apóiam o sistema de aprendizagem. Nele ficam “hospedados”: bancos de imagem, dados, material didático, trabalhos já desenvolvidos no ambiente, entre outros. Cada aprendiz tem sua “pasta” pessoal que resguarda suas informações pessoais como pesquisas, exercícios feitos e projetos em andamento.
- **Eixo de Informação** – nesse espaço ficam “hospedados” os conteúdos que apóiam o sistema de aprendizagem. Um espaço bem flexível e dinâmico que visa proporcionar ao aprendiz informação rápida e sempre disponível sobre as teorias utilizadas para o seu projeto.
- **Eixo de Produção** – onde os aprendizes interagem e discutem seus projetos. Aqui ficam “hospedados” os problemas, que são o objeto de estudo dos participantes. Ambientes gráficos 2D e 3D apóiam e incentivam a integração da teoria com a prática na resolução de problemas.

- **Eixo de Comunicação** - pensando em CSCL esse é o eixo mais importante do AVA-AD. Aqui estão as ferramentas que dão suporte às atividades colaborativas do grupo. É onde os aprendizes se comunicam e realizam a sua participação ativa nas atividades do AVA-AD. Ferramentas de interação como *e-mail*, *chat*, fórum estão disponíveis para o diálogo aprendiz/aprendiz, tutor/aprendiz, professor/aprendiz e professor/tutor, entre essas pode-se mencionar:
  - **Fórum**
  - **Sistema de Mensagens**
  - **Ambiente Gráfico Colaborativo 2D**
  - **Ambiente Gráfico Colaborativo 3D**
  - **Ajuda** (GONÇALVES, 2004 p.07)

O AVA-AD por ter uma estrutura dinâmica e montada sobre um ambiente web tem-se destacado como uma das principais propostas de Ambiente Virtual para a formação à distância em técnicas e ferramentas de arquitetura e Design.

## 5. 4P's DO DESIGN E O ENSINO

Aplicar metodologia de design não é privilégio do mercado. A escola faz isso muito antes dessa preocupação fazer parte do mercado. O uso de metodologias em processos de Design, como já foi dito, só está sendo usada por profissionais graças à preocupação da academia com isso. As escolas (desde Bauhaus), basearam seus ensinamentos em projeto nas metodologias para facilitar o processo ensino-aprendizagem e, principalmente a avaliação do mesmo.

A dificuldade de avaliação acadêmica de projeto ainda é um dos grandes focos de discussão nas escolas de Design porém, quando do uso de uma metodologia os passos ficam mais claros e evidenciam a organização e o processo pelo qual foi desenvolvido, podendo assim, atribuir-se uma avaliação mais realista do processo ensino aprendizagem. As metodologias tradicionais já apresentadas, que guiam o aluno e acabam transformando projeto numa "receita de bolo", em geral foram criadas por professores para facilitar o processo ensino-aprendizagem, como são os casos das propostas de Munari, Baxter, Bonsieppe, Moraes, Santos, entre outros.

O ensino de Design tradicional baseia-se na utilização de metodologias de projeto para resolução de problemas, geralmente apresentados nas disciplinas denominadas Projeto do Produto ou de Design Industrial, em algumas Universidades. Essas disciplinas são ou pelo menos deveriam ser o eixo de qualquer curso de Design Industrial e, para elas deveriam estar voltados os esforços de qualquer tipo de processo interdisciplinar de ensino.

Percepção, registro e documentação de todas as etapas no processo de Design utilizando-se de: Desenhos, esboços, estudos, pesquisas, planejamento, entre outros. Neste item o importante é a organização, a passagem e consideração de etapas de trabalho. É importante ficar claro que o produto do trabalho do designer não vem de soluções simplistas e imediatistas, sem um completo processo de trabalho desenvolvido e realizado.(SANTOS e GOMEZ, 2001 p.03)

Após essa fase, o processo interdisciplinar se transforma em um processo transdisciplinar, já que o projeto iniciado irá se estender para disciplina de Design Industrial (Projeto do Produto) do terceiro período do curso. Assim, além de se integrar os conhecimentos dentro do segundo período, o aluno também será estimulado a fazer a transposição dos conceitos aprendidos de um período para

o outro, realizando aquela transição anteriormente comentada e fazendo com que essa postura passe a fazer parte do dia-a-dia dos acadêmicos, algo natural e necessário.(SANTOS e FERROLI, 2001 p.02)

Os 4 P's do Design, também desenvolvido dentro da academia, não é muito diferente. Porém, a educação mudou e o foco deixou de ser o professor, para ser o aluno. Existem diversos projetos, desde os níveis mais básicos da educação até a Universidade, de criação de metodologias de ensino centradas no aluno. Inclusive com projetos integrados inter, multi e transdisciplinares de ensino, onde o aluno é incitado a buscar a própria organização do raciocínio integrando os diversos conhecimentos adquiridos da forma que melhor lhe convier ou melhor se adequar a sua organização mental.

O design é, por natureza, multidisciplinar. É impensável considerar o design sem contar com as contribuições da evolução nas artes, ciências e tecnologias. O pensamento e a prática do design recebem constantemente suprimentos de outros saberes. Não lhe cabe investigar em profundidade a estética, a química, a física, a biologia e a história, entre outras, mas possui compromisso de legitimação pela transdisciplinaridade que colhe em todas estas áreas as respostas necessárias e fundamentais para a sua ação e existência.(REIS, 2004 p.27)

Por sua vez, a interdisciplinaridade também depende de alguns fatores para sua efetiva realização, tais como flexibilidade e abertura para o novo, comprometimento, disponibilidade para o trabalho em equipe, visão de que todos os conhecimentos são igualmente importantes, entre outros.(COUTO, 2004 p.54)

Essa nova prática pedagógica, em princípio, dificulta o processo de avaliação, porque o professor terá que rever seus conceitos e processos pois não terá uma e sim várias "receitas de bolo" para avaliar. O aluno terá seu pensamento e sua forma de organização pessoal valorizadas e a atribuição de avaliação passa a ser muito mais individualizada e não mais generalizada.

Os professores de Design terão que começar a se preocupar de forma diferenciada com o aluno e procurar mostrar mais liberdade durante as ações de projeto. Talvez a ênfase de cada curso sugerida pelas diretrizes do MEC – Ministério da Educação – (vide anexo) devam ser repensadas e a forma tradicional de disciplinas em "caixinhas" devam desaparecer em valorização do projeto não mais como "espinha

dorsal" dos cursos mas sim como eixo de aprendizagem onde o aluno estrutura seu curso de acordo com seu próprio modo de pensar e agir.

Os "4P's" valorizam o que é comumente ignorado pelos designers: o computador como algo além de um instrumento de trabalho (LIMA, 2003). A informática será de suma importância no processo de construção do conhecimento, através de ambientes colaborativos que contribuirão para a organização das etapas de projeto. Assim o professor conseguirá estruturar um processo de avaliação onde, somente com o uso dos *hiperlinks* será possível visualizar todo o contexto do projeto que se desenrola de modo dinâmico e não seguindo um roteiro pré-estabelecido imposto ao acadêmico. \

As teorias da pedagogia da mudança do foco do professor para o aluno e o processo construtivista de conhecimento fica fortalecido à medida que o acadêmico tem seu potencial criativo e de gestão organizado à partir de seu próprio modo de pensar. Com a utilização dos "4P's" as disciplinas de projeto têm a possibilidade de gerar idéias mais livres de pré-conceitos, muitas vezes impostos, inconscientemente, pelos professores que objetivam ter uma avaliação mais estruturada que desprivilegia a estrutura do pensamento do acadêmico.

No início de seu curso de graduação, o acadêmico científica-se de metodologias lineares, mas o processo de ensino de metodologias não lineares de design deve ser iniciado nos primeiros contatos do aluno com o projeto para que ele não fique carregado de preconceitos e seja apenas um mero seguidor de metodologias, passando para um desenvolvedor delas. É claro que não se deve, de forma abrupta, cobrar do acadêmico recém-chegado na universidade uma forma de pensamento filosófica e pouco estruturada deixando isso para quando ele estiver com um arcabouço maior de informações que possam apoiá-lo no projeto.

Muitas escolas acabam, inconscientemente, dando uma visão unilateral de projeto. Onde a maioria de seus professores, muitas vezes por terem vindo da mesma universidade ou incentivado por seus colegas, acabam estruturando os projetos de todos os acadêmicos baseados numa mesma proposta metodológica, que na maioria das vezes são lineares, pois, como já foi dito, facilitam o processo de avaliação. Quando isso acontece os acadêmicos se formam designers essencialmente "linearizados" e com alguma dificuldade em se adequar as realidades do mercado de trabalho.



O designer deve ser um profissional dinâmico e atualizado e essas qualidades deverão ser desenvolvidas na escola. Sendo assim, utilizar uma metodologia de projeto que valorize o pensar individual e sua não linearidade pode, construir um profissional mais preparado para a realidade atual e futura de mercado onde a informação é foco principal de toda e qualquer atividade de design. Utilizar a metodologia "4 P's do Design", sabidamente não linear, apoiada com as teorias e práticas do Design, no momento certo do processo de aprendizagem do acadêmico, tem grandes chances de contribuir muito para a realização profissional do futuro designer.

## 6. EXPERIÊNCIA REAL

Para eliminar a variável limitadora da tecnologia, principalmente das comunicações (velocidade de conexão à internet), num primeiro momento se fez uma experiência presencial para uso da metodologia dos 4P's do Design com acadêmicos do penúltimo período de um curso de Design Industrial em seu Trabalho de Graduação Interdisciplinar (TGI) na UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí.

Iniciaram, no primeiro semestre de 2003, seis acadêmicos com as mais diversas habilidades e competências. Os acadêmicos não tinham nenhum tipo de relacionamento mais íntimo de amizade. Ter um grupo eclético de participantes facilitou aplicar a proposta de uma metodologia nova de trabalho, em que o colaborativismo pudesse contribuir para o desenvolvimento de seus TGI's.

No princípio houve muita dificuldade dos acadêmicos em entender o processo, pois, depois de pelo menos quatro períodos utilizando algumas metodologias em que a seqüência era um dos requisitos principais, trabalhar com uma metodologia que não privilegia a seqüência lógica causa alguma confusão cognitiva.

Dos acadêmicos, um iniciou pelo Produto, um pela Proposta, um pelo Problema e 2 pelo Posicionamento de mercado, sendo que um optou, depois de iniciado o processo, por trabalhar com outra metodologia. Etapas estas que foram definidas depois de alguns eventos criativos, que foram desenvolvidas para que os acadêmicos se conhecessem e pudessem avaliar as habilidades e competências dos colegas. O objetivo principal desse conhecimento é facilitar o trabalho colaborativo.

Nos quatro meses subseqüentes foram encontradas muitas dificuldades na operacionalização da metodologia que serão melhor explicitadas e sua validação. Porém, os resultados obtidos provaram que a metodologia pode ser aplicada com sucesso no ensino presencial.

Os trabalhos dos acadêmicos tiveram a seguinte seqüência:

- Primeira semana: apresentação entre os acadêmicos e discussão sobre suas habilidades, competências e suas idéias sobre seu futuro projeto;

- Segunda semana: dois textos sugeridos na primeira semana, sobre como organizar um projeto, foram apresentados, debatidos e colocadas as dúvidas. O projeto individual foi esquecido, e buscaram criar um grande painel semântico no qual o foco foi em baseado nas tendências e no mercado. Cada acadêmico optou pela leitura de um livro sobre metodologia de design até a sexta semana;
- Terceira semana: a Metodologia 4P's do Design foi apresentada e discutida entre os acadêmicos que ficaram um apreensivos por estarem seguindo uma proposta completamente diferente dos outros 30 alunos, na mesma fase do curso;
- Quarta semana: dois eventos criativos - um *brainstorm* e um 635 - foram realizados para se buscar quais as reais propostas dos acadêmicos para seus TGI's. Nesse momento cada acadêmico decidiu por qual "P" deveriam iniciar o seu trabalho usando a metodologia proposta;
- Quinta semana: definição do 1º "P" pelos acadêmicos. Neste momento muitos reclamaram da falta de um problema de projeto como estavam acostumados até esta etapa do curso. Outra reclamação foi a do não atendimento individualizado, pois todos os projetos foram discutidos sempre com a presença de todos os acadêmicos. Porém, no final dessa atividade, onde todos contribuíram para a definição dos "P's" de todos os colegas, o trabalho colaborativo ficou evidenciado como facilitador pelos acadêmicos;
- Sexta semana: foi feito um debate sobre as metodologias avaliadas nos livros lidos pelos acadêmicos, e comparadas com Os 4P's do Design Industrial, quando, se ouviu deles, sugestões sobre como se aplicar com mais interatividade a metodologia, e se decidiu criar um *site* o qual disponibilizaria informações para todos os acadêmicos sobre os projetos e pesquisas realizados;
- Sétima semana: definiu-se o leiaute do *site* e também as informações que deveriam ser disponibilizadas. O que ficou claro para o grupo (que pensa colaborativamente desde a quarta semana), é que o *site* deveria ser interativo (utilizando php e ftp simplificado) para melhor desenvolvimento da proposta;
- Oitava à décima segunda semana forão realizadas reuniões semanais de trabalho colaborativo, onde foram desenvolvidos os projetos e definidos os 4P's de cada um deles. O *site* foi freqüentado pela maioria dos acadêmicos (apenas dois o usaram

menos de uma vez por semana). Na nona semana um acadêmico desistiu, e a décima semana um aluno ausentou-se, retornando na décima quarta semana

- Décima terceira semana: os 4P's estavam definidos pelos acadêmicos e foram debatidos no grupo. Nessa semana, para montagem dos relatórios, os acadêmicos foram atendidos, pela primeira vez, individualmente;
- Décima quarta semana: montagem da apresentação para a banca de projeto que acontece na décima quinta semana. Nesse momento os acadêmicos ficaram um pouco apreensivos com a possibilidade dos membros da banca não entenderem a metodologia utilizada por eles, e os prejudicarem nas notas;
- Décima quinta semana: talvez o momento mais gratificante do trabalho. Os acadêmicos apresentaram individualmente seus trabalhos e inesperadamente receberam apoio dos colegas que rebateram as críticas dos professores da banca em defesa dos colegas que apresentavam, provando a importância do ambiente colaborativo utilizado nas 14 semanas de trabalho. Os trabalhos apresentados receberam elogios da banca avaliadora e os resultados puderam ser considerados excelentes conhecendo-se o histórico dos acadêmicos.

Dando continuidade à pesquisa os alunos prosseguiram o projeto, orientados à distância através de ferramentas comuns da internet como *e-mail* e comunicadores tipo *msn-messenger*. Houve desistências, restando apenas 4 alunos no prosseguimento do projeto.

Utilizando as mesmas ferramentas que no momento presencial ampliado nas pesquisas bibliográficas de materiais e formas de construção dos produtos, os acadêmicos passaram para o momento final que foi a elaboração final do produto (P4). As informações obtidas na primeira etapa construíram o cronograma para a execução dessa última que passou a ser totalmente focada no mercado, nas tecnologias e nos processos que envolviam a execução do P4, ou seja, o produto.

Em quatro meses o projeto teve sua conclusão onde os acadêmicos tiveram um orientador presencial e um orientador à distância. A metodologia foi apresentada em um relatório de projeto e defendida pela banca de TGI em dezembro de 2003 onde todos os acadêmicos obtiveram sucesso.

## 6.1 CASOS DE SUCESSO NA GRADUAÇÃO

Para a apresentação do uso dos 4 P's do Design, apesar de terem obtido sucesso vários trabalhos, optou-se por mostrar os dois onde a utilização da processo não linear da metodologia ficou mais evidente.

Os trabalhos que serão utilizados como exemplo tiveram uma participação efetiva do GC desde a sua estruturação até o resultado final, demonstrando a grande importancia do trabalho colaborativo. Além disso, o resultado obtido evidencia muito claramente que a não linearidade contribuiu para o melhor aproveitamento do potencial dos acadêmicos.

### 6.1.1. Glupi – Brinquedo para criança com paralisia cerebral

Como exemplo está se apresentando, de forma resumida, o andamento do TGI do acadêmico Mario Slomp Filho concluído em dezembro de 2003.

O acadêmico é aficcionado por música e sua *expertise* está muito ligada a essa sua vocação. Como o foco do TGI da UNIVALI deve ser em atividades de lazer e/ou turismo, a situação da música se encaixa perfeitamente dentro do tema proposto.

No primeiro dia de orientação foi feita uma entrevista com os acadêmicos como objetivo de posicioná-los sobre a metodologia e ouvir deles quais seus propósitos para o desenvolvimento do TGI. Na sua maioria havia um receio de realizar o que seria o trabalho mais importante de sua vida acadêmica com uma metodologia nunca vista e muito menos usada. O conceito de metodologia estava muito ligado a linearidade de ações e baseada em dois ou três autores que seguem a máxima de definir primeiro o problema e mudar esse conceito de uma hora pra outra foi muito difícil para eles.

No caso de Slomp, depois de algum tempo de conversa e de mais algumas aulas em que o trabalho colaborativo com os outros colegas, onde foram realizados dois *braisntorms* e a construção de um painel semântico, chegou-se `a conclusão, baseado nos dados obtidos, na sua forma de pensar, na sua *expertise* e dentro da metodologia

que se estava utilizando, que o começo de seu trabalho seria pelo “P3”. A proposta que foi estruturada com apoio do orientador e dos colegas de orientação foi a seguinte:

“CONCEBER UM INSTRUMENTO MUSICAL DE PERCUSSÃO, MAIS ESPECIFICAMENTE UMA BATERIA, QUE TIVESSE O OBJETIVO INSTRUCIONAL PARA CRIANÇAS DE 7 A 12 ANOS A FIM DE MELHORAR A COORDENAÇÃO MOTORA DAS MESMAS.”

Definido o “P3” começou as pesquisas para justificá-lo e encontrar os outros “P’s”. Já no início algumas dificuldades de informações começaram a surgir, pois na faixa etária escolhida poucas informações estavam sendo encontradas no que diz respeito a exercícios de melhoria da coordenação motora. A partir dessa escassez de informações decidiu-se verificar a existência de público para a proposta e partiu-se então, para as pesquisas que determinariam o “P1”.

Foram procurados profissionais das áreas de fisioterapia, ortopedia e terapia ocupacional para obter as informações necessárias sobre o público alvo. A surpresa maior foi a de que as deficiências de coordenação motora só conseguem ser resolvidas até o quarto ano de vida das crianças e que depois dessa idade qualquer exercício é apenas paliativo não tendo nenhum efeito definitivo. Com essa informação ou se alterava o “P3” ou se partia para definir um “P1” diferenciado e rever os outros “P’s”.

Nesse momento foi comprovada a não linearidade do processo, pois nunca se tinha parado as pesquisas com sons e com as descobertas, o público alvo teria que ser mudado, pois ensinar bateria para crianças com menos de 4 anos não parecia uma boa idéia. Ainda teria que se mudar possivelmente a proposta.

Aprofundaram-se as pesquisas com crianças com deficiência motora e descobriu-se que o maior índice se concentrava em crianças nascidas prematuras. Fez-se então um levantamento de nascidos prematuros no Brasil e suas características, onde se descobriu também, que a incidência de nascimento de crianças com necessidades especiais se concentrava em nascimentos prematuros.

De posse dessas informações decidiu-se montar um “P1”:

“CRIANÇAS DE 0 A 7 ANOS NASCIDAS PREMATURAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS, PREFERENCIALMENTE COM TETRAPLEGIA.”

As pesquisas sonoras continuavam e nesse momento resolveu-se mudar o “P3” para brinquedo musical. Fez-se um estudo do Design de brinquedos direcionados para

crianças com necessidades especiais e alguns problemas começaram a surgir e passou-se, sem esquecer do “P1” e do “P3” a montar, através de pesquisas o “P2”, que ficou assim estruturado:

#### “DEFICIÊNCIA MOTORA EM CRIANÇAS COM TETRAPLEGIA”

O objetivo do trabalho então ficou em projetar um brinquedo que ampliasse a coordenação motora de crianças tetraplégicas de nascença que fosse baseado em movimentos corporais e **tivesse som**.

O projeto se estendeu por mais 6 meses e o resultado final, nesse caso o “P4”, depois de diversas pesquisas, levantamentos, análises, utilização de técnicas de criatividade e desenho, montagem de ferramentas de projeto e revisão periódica nos “P’s”, chegou-se a um produto adequado às características adquiridas através da Metodologia.

O produto desenvolvido foi um colchão d’água em que internamente tem um labirinto, que com o movimento do corpo da criança, um peixe com um guizo (som) percorre o circuito (fig. 7).



Figura 7: Glupi – Brinquedo para criança com paralisia cerebral

Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 8: Glupi , Ambientação

Fonte: Arquivo Pessoal

#### 6.1.2. SLC – Sistema de Localização de Clãs

Ajudar os pais a encontrar seus filhos perdidos na praia. Essa foi a informação que a acadêmica Gisele da Silva passou para o grupo colaborativo formado pelos acadêmicos que participaram da testagem da metodologia. A partir dessa informação ela pretendia realizar seu projeto de graduação.

Com apoio do GC – Grupo Colaborativo – definiu-se o que essa informação significaria, depois de uma reestruturação o Problema de Projeto (P2):

“CRIANÇAS PERDIDAS NA PRAIA”

Como se percebe, neste caso, a definição do problema foi a primeira etapa cumprida. Porém, no decorrer do desenvolvimento do projeto ele acaba sendo alterado diversas vezes para se adequar `a realidade de mercado encontrada nas pesquisas realizadas.



A acadêmica começou seu processo de desenvolvimento com uma pesquisa observatória nas praias de Balneário Camboriú e com a técnica da entrevista realizada com acadêmicos do Curso de Turismo e Hotelaria da Univali. Estes acadêmicos faziam parte de um projeto de “vigilantes da praia” que tinha por objetivo diminuir o número de incidentes na orla, desde afogamentos até a perda de crianças. Tanto nas observações quanto nas entrevistas o que ficou mais evidente é que os pais se dividiam em dois grandes grupos: Os que se preocupavam muito com seus filhos e os que não tinham a mínima preocupação, nem dando a devida atenção às crianças.

As informações obtidas levaram a acadêmica a, procurar o GC e repassar essas informações para confirmar se estava no caminho certo. O GC colaborativo realizou, junto com ela, uma sessão de PFFOA (Pontos Fortes, Fracos, Oportunidades e Ameaças (Baxter)) onde muitas oportunidades foram encontradas que ajudaram a definir o “P3”:

“DISPONIBILIZAR UM SERVIÇO DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS LIMITADORES DE DESLOCAMENTO ATRAVÉS DE ONDAS DE RÁDIO E ORGANIZADO POR SETORES NA ORLA QUE INFORMASSEM QUANDO A CRIANÇA SAÍSSE DO ESPAÇO DELIMITADO.”

A idéia parecia interessante se não fosse a informação dos dois grupos de pais que eram percebidos. Foi feita uma pesquisa direta através de entrevista com os pais para perceber a viabilidade da criação desse serviço. Essa pesquisa trouxe dados importantes para a definição do “P4”, reestruturação do “P2” e início da construção do “P1”:

- Os pais preocupados de forma nenhuma deixavam as crianças fora de seu ângulo de visão;
- Os pais despreocupados insinuaram que não precisavam de um serviço como esse, pois os filhos sabiam se cuidar;
- A forma mais adequada de se pensar em um produto de apoio ao serviço que não atrapalhasse as atividades lúdicas das crianças seria uma pulseira;
- A praia não seria o lugar mais apropriado para um serviço como esse, pois a amplitude dificultaria muito a sua gestão, encarecendo demais o custo final;
- A grande maioria das pessoas com crianças na praia vão em grupos.

Baseada nessas informações, a acadêmica, sem abandonar o lazer como tema principal, optou por pesquisar outros ambientes e definiu, através de pesquisas bibliográfica e de campo, que grandes espaços fechados de lazer poderiam ser um bom local para implantação de uma proposta como essa. Sendo assim as pesquisas seguiram este caminho e mais informações foram adquiridas e o primeiro "P" conseguido foi o "P1" que ficou assim definido:

"CLÃS EM PASSEIO EM AMBIENTES FECHADOS DE LAZER DO TIPO PARQUE TEMÁTICO"

Para definir esse "P" a acadêmica realizou diversas pesquisas chegando inclusive, baseada em diversos autores, a formular uma definição de clã que se adequasse às visões dos parques temáticos. Depois de diversas pesquisas de campo e bibliográficas com apoio da internet ficaram assim definidos "P2" e "P3":

"GRANDES DISTÂNCIAS E DISPERSÃO DE PESSOAS DE UM MESMO CLÃ DENTRO DE PARQUES TEMÁTICOS"

"UM EQUIPAMENTO QUE, ATRAVÉS DE MODERNAS TECNOLOGIAS DE TELECOMUNICAÇÕES, AJUDASSE A REUNIR PESSOAS DE UM MESMO CLÃ QUANDO EM MOMENTOS DE LAZER DENTRO DE GRANDES PARQUES TEMÁTICOS."

O "P3" ainda chegou a ser alterado para que esse equipamento não fosse apenas com o objetivo de reunir as pessoas mas também se transformasse em um brinquedo do parque.

De posse dessas informações a acadêmica que já estava desde o começo do trabalho se preocupando com o "P4" fazendo pesquisas de tecnologias, ergonomia e possibilidades de produto, começou realmente se dedicar à construção de um produto que pudesse realizar com qualidade o serviço proposto desde o primeiro momento que era o de encontrar pessoas.

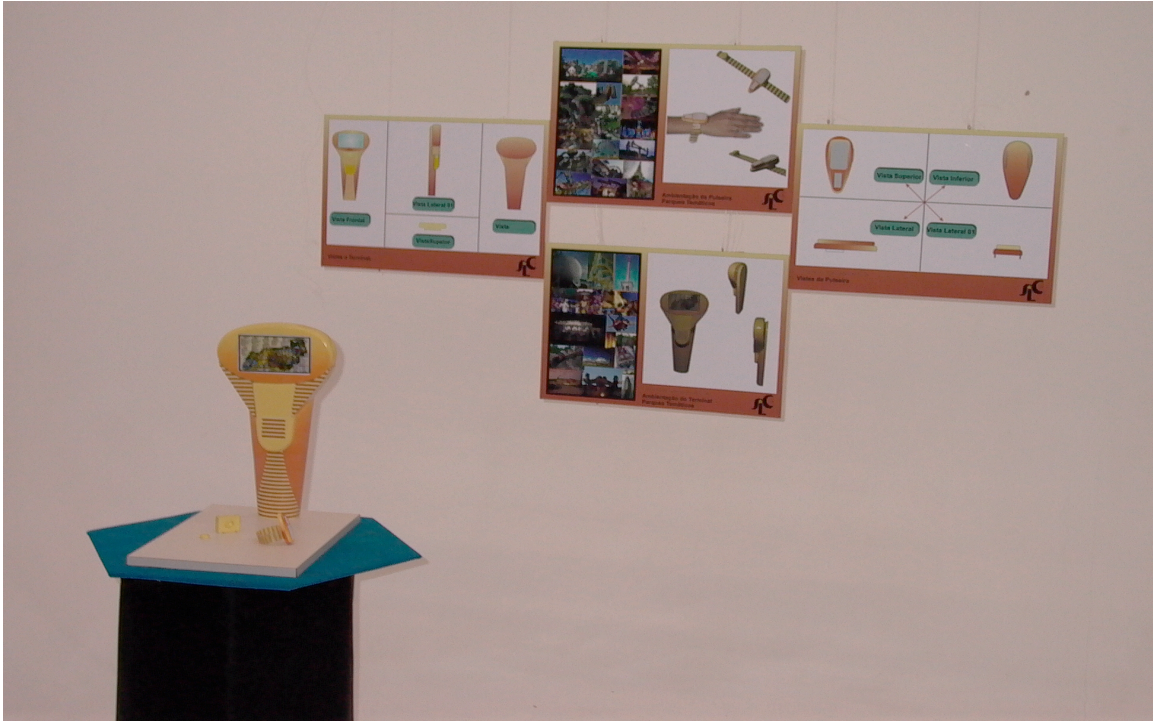


Figura 9: SLC – Sistema de Localização de Clãs

Fonte: Arquivo pessoal

O produto final acabou se mostrando como um sistema (fig.9), composto das pulseiras (idéia que já vinha desde a primeira proposta) e de algumas bases que seriam espalhadas pelo parque que ajudariam os líderes a, mais facilmente, reunir os participantes de seus clãs. Todo o desenvolvimento do projeto foi feito em colaboração com os colegas de grupo e as informações de seu projeto eram totalmente conhecidas pelos demais membros que contribuíram sobremaneira para o resultado final do mesmo.



Figura 10: SLC – Sistema de Localização de Clãs

Fonte:Arquivo Pessoal

Além dessas experiências realizadas com o TGI de alguns acadêmicos de Design Industrial, ela foi repetida com calouros universitários de três habilitações de design (produto, gráfico e moda), que por serem livres de “preconceitos” e “vícios” projetuais, realizaram um trabalho mais isento. Porém, como não tinham muita informação sobre Design, o processo ficou um pouco confuso quando os acadêmicos não conseguiram organizar muito bem os métodos e as ferramentas que utilizariam para o desenvolvimento do projeto.

Essa experiência mostrou a importância da base teórica, principalmente em técnicas e ferramentas de projeto e também da preparação dos designers para um trabalho colaborativo. Os recém ingressantes no ensino superior ainda têm o pensamento que lhe foi repassado durante o ensino médio, com o objetivo ao acesso à Universidade: a individualidade do vestibular. A inexperiência e vontade incessante de

“fazer” levam a um processo um pouco desorganizado e ainda imaturo, dificultando a realização de projeto com metodologias não lineares por esse grupo de acadêmicos.

## 6.2. CASO DE SUCESSO NA PÓS-GRADUAÇÃO

Para confirmar a proposta em todos os níveis, ela também foi aplicada com acadêmicos de pós-graduação em design gráfico o qual a base teórica adquirida, a experiência projetual e os “vícios” de projeto criaram, por um lado facilidade na interpretação e por outro a dificuldade em mudar a forma de apresentação da idéia. Os acadêmicos de pós-graduação que usaram os 4P's do Design como metodologia de projeto, entre eles designers, arquitetos e publicitários, conseguiram entender o processo e, depois de rever seus conceitos, aplicarem a metodologia de forma clara e objetiva obtendo um bom resultado final em seus projetos de conclusão de curso.

O curso de pós-graduação em nível de especialização em Design Gráfico e Estratégia Corporativa da UNIVALI exige, para sua conclusão, que os acadêmicos desenvolvam um projeto ligado à área de concentração do curso: Gestão do Design Gráfico em Empresas.

Esse projeto é realizado dentro da disciplina de Projeto Gráfico, último módulo do curso. Os acadêmicos individualmente ou em duplas desenvolvem um projeto completo nas áreas de Gestão de Marca, *Webdesign*, Identidade Corporativa, Design Editorial, entre outras que permeiem o escopo do curso. A esses alunos é determinado um orientador que tem encontros semanais para desenvolvimento do projeto, sendo que a primeira atividade é realizada sob a orientação do professor responsável pela disciplina e consta da apresentação de um estudo de caso que servirá de base de pesquisa ou, em uma linguagem mais apropriada para o design gráfico, de *briefing* de projeto.

Como objeto de estudo aqui apresentado vai-se acompanhar o desenvolvimento do projeto das acadêmicas Daniela Andres e Patrícia Betto que optaram por desenvolver um trabalho na área de *webdesign*. Alguns fatores contribuíram para uma boa validação da metodologia: A aluna Daniela é designer

industrial graduada e trabalha diretamente com o criação em *webdesign* tendo experiência em design publicitário, enquanto a aluna Patrícia é arquiteta que já trabalhou com design de interiores e coordena um curso superior em Design Gráfico com ênfase em multimídia. Outro fator relevante é o de que uma acadêmica reside em Curitiba – PR, outra em Videira – SC e seu orientador em Balneário Camboriú – SC.

O estudo de caso apresentado pelas acadêmicas na disciplina de projeto, que depois viria a ser o *briefing*, foi relativo a falta de identidade corporativa na página da internet da Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC, uma Universidade com 4 *campi* em que cada um apresentava uma página completamente diferente das outras dando a impressão de serem instituições totalmente isoladas. Nesse estudo as acadêmicas frisaram a falta de uma preocupação estética com a página e principalmente a total ausência de identidade corporativa.

Após a apresentação do estudo de caso as acadêmicas começaram as orientações, foi definido um cronograma de trabalho e lhes apresentada a metodologia 4 P's do Design por seu orientador que foi prontamente aceita como metodologia projetual pela dupla. A distância entre as orientandas e o orientador e o pouco número de horas de orientação presencial ajudaram na decisão de se realizar um processo de orientação baseado em ferramentas da internet como *MSN MESSENGER*, *E-MAIL* e *FTP*.

Analisado o *briefing* sob a ótica dos 4P's constatou-se que ele poderia ser considerado como o P3 (proposta), onde se mostrava a oportunidade de mercado de se desenvolver uma nova identidade corporativa para o site da UNOESC. Sendo assim se estruturou a proposta de Projeto:

“DESENVOLVER UM AMBIENTE VIRTUAL – SITE – DE APRESENTAÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE A UNOESC PARA APOIO A ALUNOS, PROFESSORES, FUNCIONÁRIOS, ADMINISTRAÇÃO E VISITANTES.”

Nos três meses em que se desenrolou o trabalho, as acadêmicas tiveram orientação quase diariamente através da internet de modo síncrono ou assíncrono, dependendo da ocasião.

No segundo encontro presencial as outras duas duplas de orientandos que estavam no mesmo grupo do orientador estavam presentes e o trabalho colaborativo

ficou bem evidente quando a troca de informações e crítica ao andamento do trabalho evidenciou o que viria ser o problema de projeto:

“A UNOESC TEM UM LOGOTIPO FRACO, ULTRAPASSADO, DE DIFÍCIL APLICAÇÃO E QUE NÃO SEGUE NENHUM TIPO DE PADRÃO CORPORATIVO SENDO APRESENTADO POR CADA CAMPUS DE MANEIRA DIFERENTE.”

Com o problema evidenciado começou-se a buscar o P1 (Posicionamento de Mercado) onde as acadêmicas realizaram uma análise ergonômica do site em funcionamento com seus diversos possíveis usuários, desde a administração superior da instituição até possíveis futuros alunos que freqüentavam o segundo grau passando por funcionários, professores e alunos da Universidade.

O importante para a validação da metodologia é que mesmo buscando os outros “P’s” em momento algum se abandonaram procedimentos para validação de nenhum “P” já estruturado, inclusive, mesmo sem ter o Problema resolvido o Produto (site) já estava sendo estruturado. Um *brainstorming* virtual foi realizado para o desenvolvimento de novas propostas de marcas para a Universidade e, seguindo as informações conseguidas como o “P1” foram desenvolvidas algumas propostas de marcas.

O mundo hoje, está cada dia mais, sendo influenciado pelo uso da internet e, mais uma vez, a metodologia mostra seu dinamismo quando se pensou um logotipo (marca) novo para a instituição visando não só seu aspecto real para aplicação física mas também já adequada para a aplicação no novo site que estava se planejando. Nesse momento as acadêmicas já tinham uma nova proposta que substituiria a demonstrada no estudo de caso e mais adequada à realidade do Posicionamento de Mercado e ao Problema de Design Corporativo da instituição:

“CRIAR UM NOVO LOGOTIPO PARA A UNOESC QUE ATENDA AS EXPECTATIVAS DE UM PERFIL ECLÉTICO DE CLIENTES INTERNOS E EXTERNOS, VALORIZANDO O ASPECTO CORPORATIVO SEM ABANDONAR AS NECESSIDADES INDIVIDUAIS DE CADA CAMPUS DA UNIVERSIDADE VISANDO SUA APLICAÇÃO FÍSICA E VIRTUAL.”



FIGURA 11: Proposta para Logotipo Unoesc

Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 12: Proposta para Logotipo Unoesc

Fonte: Arquivo Pessoal

Foram realizadas então todas as etapas para a criação de um novo logotipo (fig.11 e 12) para a instituição que pudesse, além de atualizar a marca perante o mercado, ser adequado a sua aplicação virtual objetivando a construção do novo site da instituição. O produto final, por opção das acadêmicas e de acordo como *briefing* solicitado, acabou por ser o site. Porém o uso da metodologia não linear dos 4 P's influenciou sobremaneira para que o resultado obtido no final do projeto não limitou-se apenas a adequação do que já estava em funcionamento mas na criação de um novo conceito para o "cliente".



Depois do site pronto (fig.13) e do trabalho praticamente concluído, tentou-se apresentar o projeto para a instituição que, no primeiro momento, não demonstrou muito interesse na mudança do logotipo. Nesse momento algumas dúvidas surgiram sobre o Posicionamento de Mercado e, como já foi conceituado, ele não se limita a público alvo mas também a oportunidades que o mercado e o cliente podem estar oferecendo para o desenvolvimento do produto. Então voltou-se ao projeto para redefinir o P1 e nele apoiar a defesa da mudança da marca da Instituição.



Figura 13: Proposta de Site Unoesc

Fonte: Arquivo pessoal

Usando técnicas de pesquisa mercadológica de *branding* (valor de marca) e ferramentas como PFFOA, as acadêmicas acabaram por estruturar o P1 final do Projeto:

### "10 ANOS DA UNOESC"

Em 2005 a Universidade completa 10 anos de implantação e esse seria o momento ideal para uma ação de Marketing agressiva no mercado mudando a marca da instituição e se posicionando de uma forma mais forte na região, no estado e no país. A sugestão das acadêmicas acabou sendo valorizada pela administração superior da UNOESC.

Não se sabe se o trabalho das acadêmicas vai ser aplicado na sua totalidade pela instituição, mas o importante é que uma metodologia que procura soluções o tempo todo, sem se limitar a um determinado momento do projeto, pode ser alterada a

qualquer tempo e do simples *briefing* para a estruturação do *link* de um curso de um *site* de uma Universidade chegou-se, em curto espaço de tempo, a uma proposta que vai mexer com toda a administração da instituição.

No caso dessa orientação o uso de ferramentas de internet ficou evidenciado como importante devido a localização geográfica dos acadêmicos e facilitado pela qualidade tecnológica (*links*, computadores e conhecimento das partes) disponível para realização das trocas de informação. Porém, sentiu-se falta de um ambiente exclusivo para melhor organizar as informações e construir a documentação final de projeto.

### 6.3 IMPRESSÕES DOS PARTICIPANTES DO PROCESSO DE VALIDAÇÃO REAL

Depois da conclusão dos projetos foi aplicado um questionário que buscou saber se e como a metodologia dos 4 P's contribuiu para o bom andamento das pesquisas e no resultado final. Utilizando um questionário aberto e amplo se procurou captar as impressões que os acadêmicos tiveram da metodologia em seu uso operacional e prático.

Como a totalidade dos usuários da metodologia entrevistados obtiveram êxito no seu resultado final, ficou claro nas respostas uma grande aceitação pela proposta. Das 7 questões solicitadas (ver anexo 3) as que geraram mais dúvidas foram as ligadas ao uso da internet como forma de orientação e a que questionava sobre a não linearidade ter contribuído ou atrapalhado o desenvolvimento.

“Particularmente, não vejo aspectos negativos, desde que ela (orientação à distância) não se proponha a substituir a relação “cara a cara” das orientações e sim de agregar o apoio do orientador e dos demais acadêmicos durante o processo de desenvolvimento projetual fora da universidade”(D.A.)

“... por ser via net, pode não coincidir o horário dos usuários estar *on-line*, caso estes não tenham tempo disponível.” (M.S.)

“No começo do projeto, por ser a primeira vez a adotar a metodologia ela prejudicou. Muitas vezes as pessoas se acostumam a usar camisa de força e costumam para libertar-se. Depois de compreendida, ela permitiu o melhor aproveitamento do tempo.” (M.A.)

Questionado sobre o resultado final e se a metodologia ajudou positivamente no mesmo a maioria dos acadêmicos colocou aspectos positivos quanto ao uso da metodologia. A situação de não se ter uma estrutura pronta dificultou o início dos projetos, pois os pré-conceitos “amarravam” um pouco o processo. Porém, durante o desenvolvimento e uma interpretação correta de que o que vale é a forma individual de se pensar ligada a um processo colaborativo sem muitas regras estruturais, mas sim com a utilização de ferramentas adequadas, o desenvolvimento ficou mais dinâmico e dentro das expectativas.

Uma situação repetida por diversos acadêmicos foi referente a forma de estruturar uma metodologia não linear de acordo com seu pensamento. Muitos sugeriram que já trabalhavam assim e somente apresentavam na forma linear por imposição acadêmica. Várias vezes foi citado que durante muitos projetos acadêmicos desenvolvidos com metodologias lineares houve “forçação de barra”, em pesquisas e geração de alternativas, para que os resultados levassem ao pensamento não linear que realmente estava acontecendo.

Uma das coisas mais elogiadas pelos acadêmicos foi a possibilidade do trabalho colaborativo, tanto presencial como virtual. Todos entenderam que se não tivessem uma integração e uma interação constante com orientador e colegas teriam concluído seus trabalhos com mais dificuldade e, talvez, não com a mesma qualidade alcançada.

“Agregou com maior facilidade e rapidez as informações. Juntando as diferentes visões em relação ao mesmo assunto, faz com que o resultado aconteça de forma adequada.” (G.S.)

A flexibilidade da metodologia e suas possibilidades de re-trabalho sem perda de informações e necessidade de total reestruturação do projeto foi muito elogiada pelos acadêmicos deixando claro que isso influenciou positivamente em seu resultado final.

“A grande vantagem desse método está na objetividade com que ele trata o processo de design e na sua flexibilidade, tendo em vista que quando constatada incoerência

de informações em um dos P's, é possível retornar ao P anterior e corrigi-lo. Atualmente não há espaço para burocracia." (M.S.)

A orientação virtual apesar de sofrer algumas críticas também foi considerada importante à medida que a distância e o tempo ficam minimizados através desse tipo de orientação. Aliando o trabalho colaborativo com uso de *chats* e *e-mail* contribuíram muito para a interpretação da metodologia, pois sempre tinha alguém com uma nova idéia ou uma nova informação que podia ser disponibilizada para o grupo de maneira rápida através da internet, demonstrando a não linearidade e o colaborativismo.

"A orientação por Ambientes virtuais, neste caso através de *e-mail* e *chat*, foi fundamental para o desenvolvimento de meu projeto, por meio dela se obteve maior agilidade nas respostas às dúvidas encontradas, além de permitir que se tenha um arquivo de tudo aquilo que vem sendo falado." (M.A.)

A falta de um AVA personalizado para a metodologia, com certeza atrapalhou o desenvolvimento do processo mas isso não invalidou a importância da internet e das novas TIC's como facilitadores do processo de design.

As respostas podem estar influenciadas por um resultado satisfatório em seus projetos, mas os acadêmicos foram incitados a responder de acordo com o que realmente aconteceu em seus trabalhos e de que maneira a metodologia contribuiu ou atrapalhou no seu desenvolvimento.

Sendo assim, e baseado nas respostas recebidas, acredita-se que a metodologia possa contribuir para a integração entre a real forma de pensar do designer e sua estruturação projetual. Mesmo com algumas opiniões divergentes fica evidente que sem o auxílio das TIC's essa metodologia fica complicada de ser interpretada e aplicada. O trabalho colaborativo, todos sabem de suma importância para os designers, não pode ficar esquecido durante qualquer que seja o projeto, mesmo os projetos individuais de graduação ou pós graduação, onde equipes de orientandos devem ser estruturadas para facilitar o desenvolvimento independente da metodologia que se está usando. Porém, quando a metodologia é não linear, as contribuições são sempre mais adequadas e fáceis de se obter dos colegas.

A construção do AVA-4P's é indispensável para que a metodologia possa ser difundida e utilizada tanto em educação tradicional como em EaD e também possa servir a profissionais em seus projetos comerciais.

## 7. PROPOSTA VIRTUAL

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's) servem adequadamente para estruturar uma metodologia eficaz em Design, pois permitem constantemente a interação entre professor e aluno e, também entre aluno e aluno. Essa interação contribui de forma substancial para o processo colaborativo que se busca em todas as formas de EAD, principalmente as baseadas em AVA e apóiam ensino de projeto em Design, pois é patente a formação de grupos de trabalho em todas as formas tradicionais de ensino e execução de projeto.

As equipes são a essência do método da IDEO. E não por acaso. Acreditamos que é assim que acontecem inovações e grande parte dos negócios do mundo. Dito de forma bem simples, projetos bons são obtidos por equipes boas.(KELLEY, 2001 p.78)

A aplicação de técnicas de aprendizagem cooperativa na educação formal é importante não só para a obtenção de ganhos em relação ao próprio processo de ensino-aprendizagem, mas também na preparação dos indivíduos para situações futuras no ambiente de trabalho, onde, cada vez mais, as atividades exigem pessoas aptas ao trabalho em equipe.(SANTORO, BORGES E SANTOS, 1999 p.03)

Utilizar-se dos AVA's como forma de se posicionar o Design em EAD então é uma boa proposta? Baseado nas informações, tanto de metodologia quanto de EAD e novas TIC's, obtidas nos diversos autores citados, chega-se a conclusão que talvez essa seja a única maneira coerente e correta disso acontecer.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem propõe uma forma de ensino a distância, via internet, no qual o usuário/aluno submete-se a aprender através de um computador ligado a internet. Muitas vezes seu ambiente virtual é interativo, o que permite ao usuário uma maior participação no aprendizado, no qual ele pode conversar com seus colegas e professores via *chat* ou vídeo conferência onde podem ser visualizadas as pessoas que estão interligadas e escutá-las em tempo real. A interatividade permite, ainda, um maior conhecimento e colaboração de seus usuários. (GOMEZ E SCHEFEL, 2002 p.09)

Porém, como no Design Gráfico, já demonstrado por Gonçalves e Pereira em 2002 existe uma "carência de propostas que realmente atendam as especificidades cognitivas, metodológicas e técnicas", também em Design como um todo.

Em seu artigo "Estado da arte em espaços virtuais de ensino e aprendizagem" Santos 2000 cita diversas modalidades para a aprendizagem corporativa virtual que podem ser acessados de diversas maneiras. Porém, o AVA-AD como está sendo chamado deverá ser baseado em plataforma ligada à rede mundial de computadores (INTERNET). Sendo essa a melhor possibilidade atual de se atingir um número significativo de estudantes que possam se utilizar da metodologia proposta para aprender e também aplicar em sua atividade de Design.

Além de ser um veículo fácil e barato para fornecer lições, a Internet torna possível criar comunidades dinâmicas de aprendizagem nas quais os participantes podem fazer perguntas e trocar idéias. Os ambientes de aprendizagem disponíveis por meio de tecnologias de telecomunicações podem, em breve, equiparar-se a um grau de interatividade anteriormente disponível apenas em situações de aprendizagem *face-to-face*. (HEIDE E STILBORNE, 2000 p.277)

A utilização da Internet como plataforma para o ensino de um método de Design baseado em AVA tem aspectos positivos e negativos. O principal aspecto que pode ser considerado positivo que é a eliminação das distâncias entre professores e estudantes esbarra nele mesmo: a Tecnologia.

Nem sempre a tecnologia é um facilitador, muitas vezes ela pode ser um complicador do processo de implantação do EAD. Pois, a multiplicidade de plataformas computacionais e defasagem tecnológica de telecomunicações de algumas regiões constituem um grande problema quando se pensa na sincronicidade do processo ensino aprendizagem.

Assim como em ambientes de suporte a trabalho cooperativo, existem dois tipos de tecnologias que podem ser utilizadas em ambientes de aprendizagem cooperativos: comunicação assíncrona e comunicação síncrona. O uso de uma destas tecnologias ou da combinação delas irá determinar o grau de interatividade entre indivíduos permitido ou disponibilizado pelo sistema. (SANTORO, BORGES E SANTOS, 1999 p.03)

Então, para se definir a forma de se buscar a aprendizagem cooperativa, deve-se prestar muita atenção nas necessidades do Design como forma de aprovação de seus projetos. A Internet é muito dinâmica e interativa mas quando se trata de

sincronicidade e de arquivos pesados, como é caso dos desenhos gerados num processo criativo de Design algumas expectativas devem ser reduzidas.

Outro grande problema dessa virtualidade ainda se fixa na tridimensionalidade dos projetos de Design. A Realidade Virtual (VR) e as técnicas de modelagem virtual ainda não chegaram ao nível da realidade física. A execução de modelos e protótipos deve ser apropriada a metodologia e às tecnologias disponíveis para a implantação no AVA-AD.

A prototipagem soluciona problemas. É uma cultura e uma linguagem. Podem-se fazer protótipos de qualquer coisa - um novo produto, serviço ou promoção especial. O que conta é seguir em frente, atingindo parte de sua meta. Não é perda de tempo.(KELLEY, 2001 p.126)

Sendo assim, para propor um método de Design, visando o EaD, principalmente se ela for baseada em um AVA, deve-se ter preocupações com seus limites e colocar as expectativas dentro de uma realidade possível, dentro das limitações tecnológicas que o processo pode vir a ter.

## 7.1. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM 4P'S – AVA-4P'S

Analisando as possibilidades, softwares e as limitações tecnológicas dentro das expectativas de um processo adequado de aprendizagem, para se propor o AVA-4P's optou-se por utilizar o ambiente web como solução que mais se adequa ao processo de ensino-aprendizagem de Design.

O dinamismo, a interatividade, sincronicidade, o grande número de usuários e facilidade da implementação multiplataforma deixam a web muito mais adequada à proposta de uma metodologia não linear de Design baseada em AVA. Dentro dessa opção, criar um AVA novo e totalmente independente seria um contra senso à medida que ele precisaria ser abastecido com teorias e informações que já estão disponíveis em ambientes já em funcionamento ou em fase final de testes. Optou-se então, com apoio do grupo gestor do AVA-AD da UFSC em se criar, dentro da interface e utilizando o banco de dados já existente, um módulo de laboratório de projetos onde a



metodologia dos 4P's do Design será utilizada como meio para o desenvolvimento do ensino e prática do projeto em EaD.

O AVA-AD foi criado para realizar aprendizado *on line* e tem seu conceito em ações que permeiam todo o conceito da metodologia 4P's como CSCL, PBL, não linearidade entre outros. Por isso, usar o banco de dados e as ferramentas de aprendizagem já existentes no AVA-AD agregando o AVA-4P's como uma nova ferramenta é a forma mais adequada de se ter sucesso em sua implementação.

## 7.2. MODO OPERACIONAL DO AVA-4P'S

Inicialmente precisa-se definir as áreas que serão necessárias estar presentes no ambiente web que o AVA-4P's funcionará (fig.14), para a melhor interpretação de seu funcionamento e gestão:

**Área 1** – Espaço onde estão os links e informações básicas de acesso ao ambiente. Marca do AVA-4P's (ainda não definida); o *link* INÍCIO que remete à página principal de entrada do sistema; *link* onde o usuário se identifica (nome e senha), recebe autorização e suas prioridades para participar do GC (o líder do grupo e o professor tem prioridades diferentes dos demais membros do grupo) determinado LOGIN; USUÁRIO estabelece o nome da pessoa que está conectada no sistema; um botão de AJUDA para facilitar a utilização do sistema e dados sobre o momento do acesso.

**Área 2** - Depois de clicado a palavra PROJETO mostra em uma caixa de texto com barra de rolagem indicando em qual projeto está sendo trabalhado. É possível mudar de PROJETO, e toda a estrutura do sistema a partir da Área 2 muda conforme o PROJETO escolhido; Dados sobre o início e data limite para sua entrega estarão sempre visualizados nos espaços ENTRADA e DEADLINE, datas estas definidas pelo líder ou professor;

BRIEFING: foi colocado nesta ÁREA por ser o texto mais lido durante um projeto; Os links CRONOGRAMA GERAL, datas definidas pelo GC, através de ferramentas de projeto como 5W2H, para um bom andamento do projeto, RELATÓRIO PARCIAL (cada P pode

ter seu relatório parcial), que irá incluir tudo feito nele sendo todas as entradas de dados por data e hora e RELATÓRIO FINAL (alterado apenas pelo líder) estão nesta Área.

**Área 3** - Para tornar evidente em que etapa o usuário está, será colocado os “P's” em botões grandes no menu fixo na lateral esquerda. A cor amarela será usada para conter a atenção, isto possibilitará uma maior segurança na inserção de dados na etapa que se deseja, pois a Área 5 muda conforme o “P” selecionado.

**Área 4** - Será a caixa de texto e/ou desenho utilizada para a inserção de dados dentro do processo que serão formatados e depois acrescentados nos relatórios parciais e final.

**Área 5** - É o espaço de trabalho onde estarão as Técnicas, Ferramentas e Métodos, que podem ser utilizadas durante o processo de desenvolvimento do projeto. Cada uma das Técnicas, Ferramentas ou Métodos terão sua teoria incluída no AVA-AD que pode ser acessada a qualquer momento para identificar sua necessidade e adequação ao projeto em questão. Uma caixa de texto com barra de rolagem que permitirá, conforme os resultados obtidos com a ação, a inserção de dados conforme o P selecionado.

**Área 6** - Ambiente de CHAT. Indicará quais os participantes estão *online* ou *offline* com uma lista de CONTATOS onde é possível falar com um indivíduo ou todos ao mesmo tempo. O CHAT poderá funcionar todo o tempo, principalmente quando as Técnicas, Ferramentas e Métodos estiverem em uso.

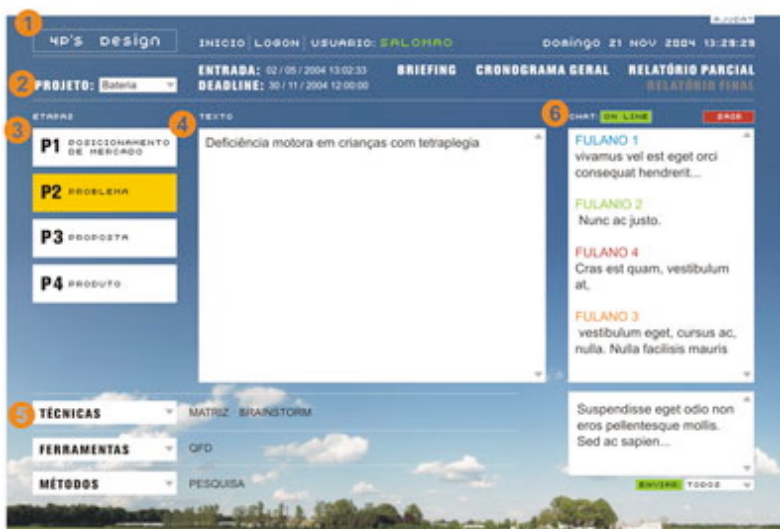


Figura 14: Página inicial 4P's do Design

Fonte: Arquivo Pessoal

A imagem de fundo é modificada constante e aleatoriamente com objetivo de não cansar o usuário do ambiente. As imagens que estarão na base de dados para estruturação do fundo sempre estimularão a tranquilidade deixando o usuário estimulado à criação.

A estruturação da proposta virtual depende de criação de telas de ação que servirão para a tomada de decisões de como o projeto deve se desenrolar. Essas telas devem ter dinamismo e interatividade como os participantes do processo podendo ser alteradas a partir de uma base que será apresentada.

### 7.2.1. Telas de Abertura

Para acessar ao AVA-4P's o usuário precisa se identificar e a tela de abertura do ambiente (fig. 15) servirá para que ele insira seu *login* e senha de acessos as quais lhe darão privilégios de acordo com os projetos que está participando e sua função dentro dele: professor, tutor, líder ou participante.

Logo depois do *login* aprovado o usuário terá a sua disposição o grupo de projetos que ele pode acessar e/ou participar (fig.16). O usuário escolhe o projeto que vai interagir no momento, sendo assim "enviado" para o ambiente específico escolhido. Somente os projetos em que o usuário está cadastrado lhe serão oferecidos como opção de entrada.

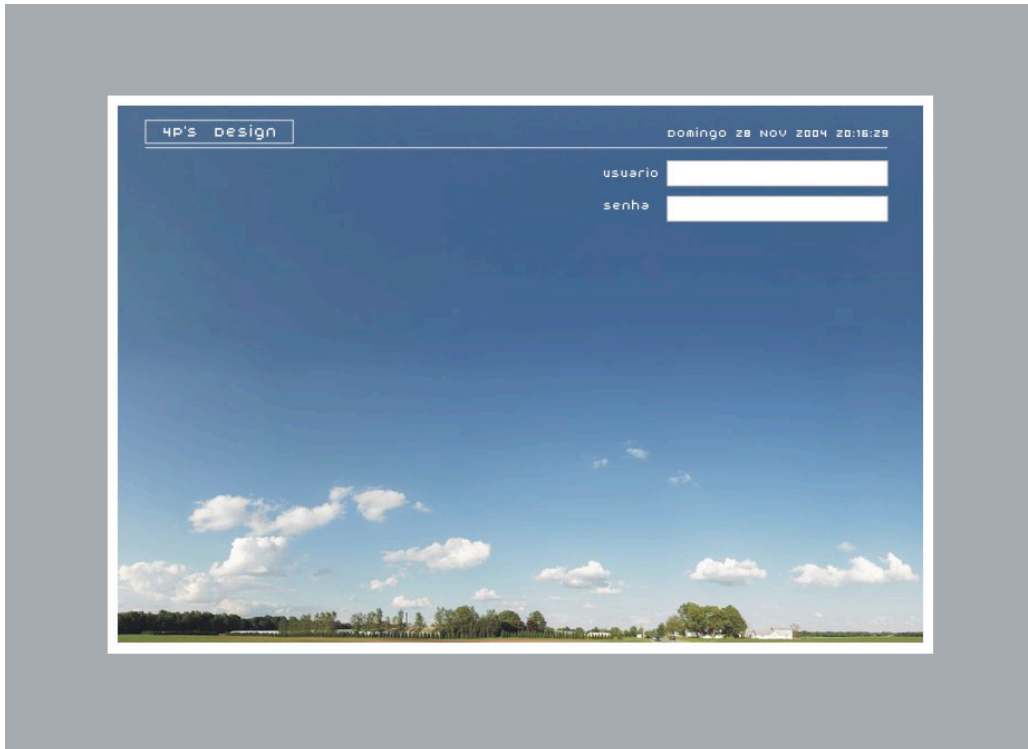


Figura 15: Tela de login AVA-4P's

Fonte: Arquivo Pessoal

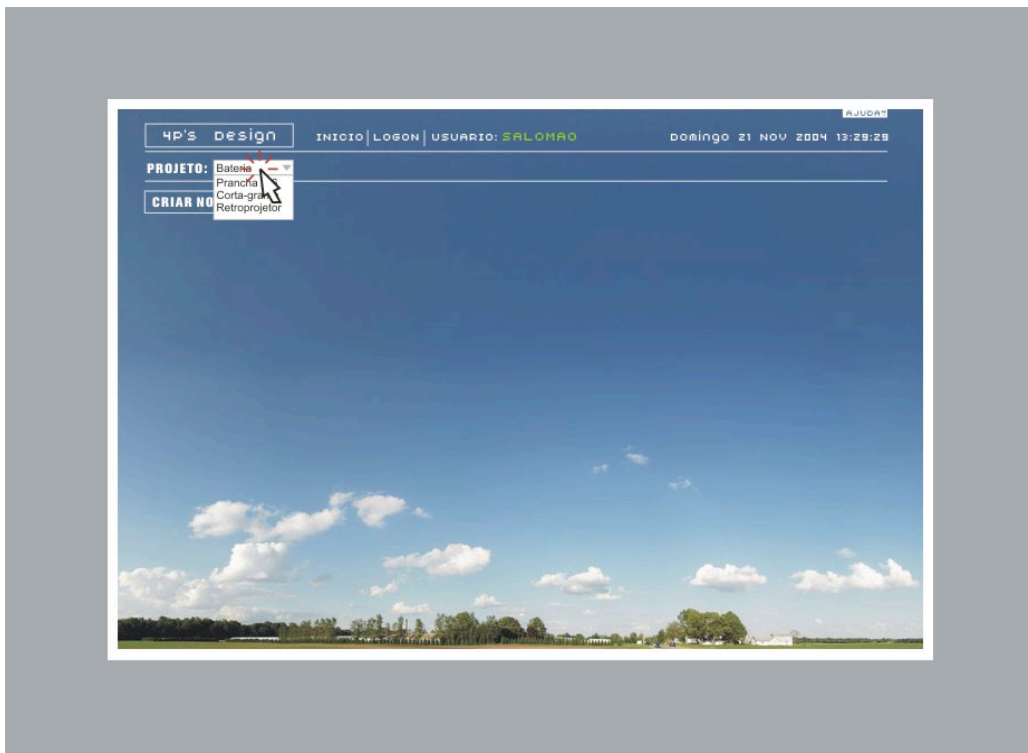


Figura 16: Tela de acesso a projeto

Fonte: Arquivo Pessoal

## 7.2.2. Tela Inicial do Projeto

Na tela inicial de cada projeto (fig. 17) estará apresentado o andamento do trabalho. Isto é, deve abrir com a visualização atual dos “4P's”, que serão visualizados ao mesmo tempo na tela e, quando “clicados” abrem em janela na tela toda para facilitar a leitura e/ou interpretação de desenhos ou tabelas. Onde, depois de abertas as janelas individuais a opção IMPRIMIR será disponibilizada.

Esse conjunto de informações situará o integrante do grupo sobre o andamento do projeto. As atualizações feitas nesta página, que já são as informações que farão parte do relatório final de projeto (que só pode ser alterado pelo líder), desde a última visita do integrante estarão em cor diferente do que já foi visto anteriormente para facilitar a retomada dos processos e reduzir a necessidade de se imprimir tudo toda vez que se acessa o projeto.

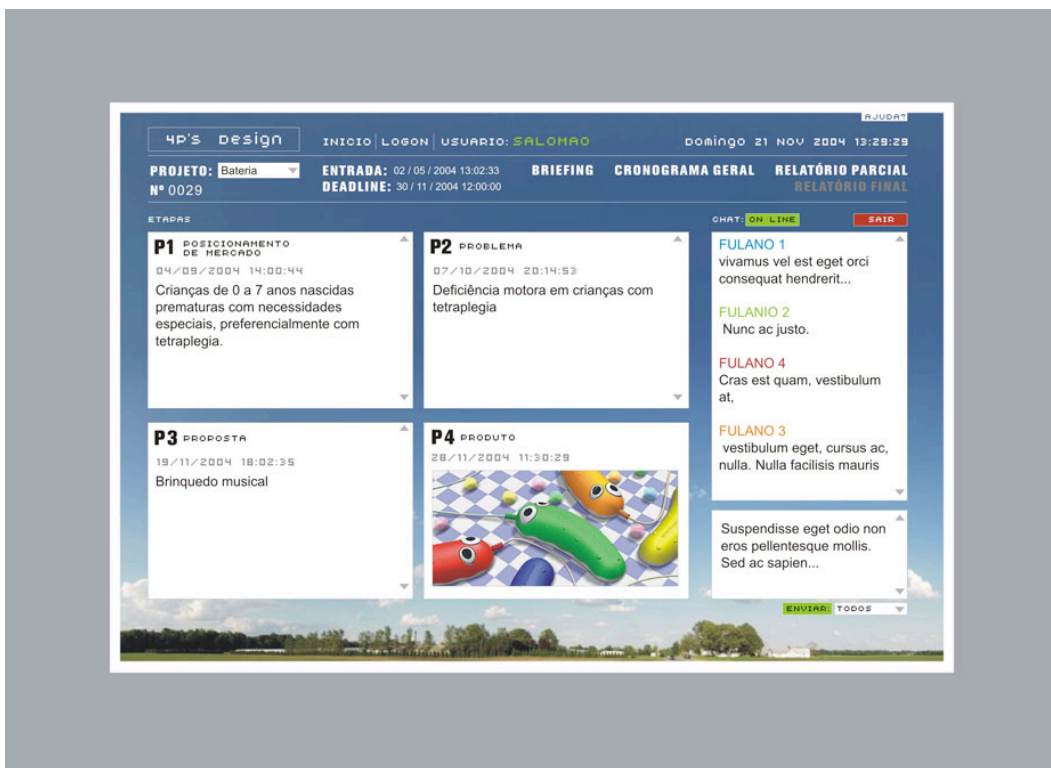


Figura 17: Tela Inicial do Projeto

Fonte: Arquivo Pessoal

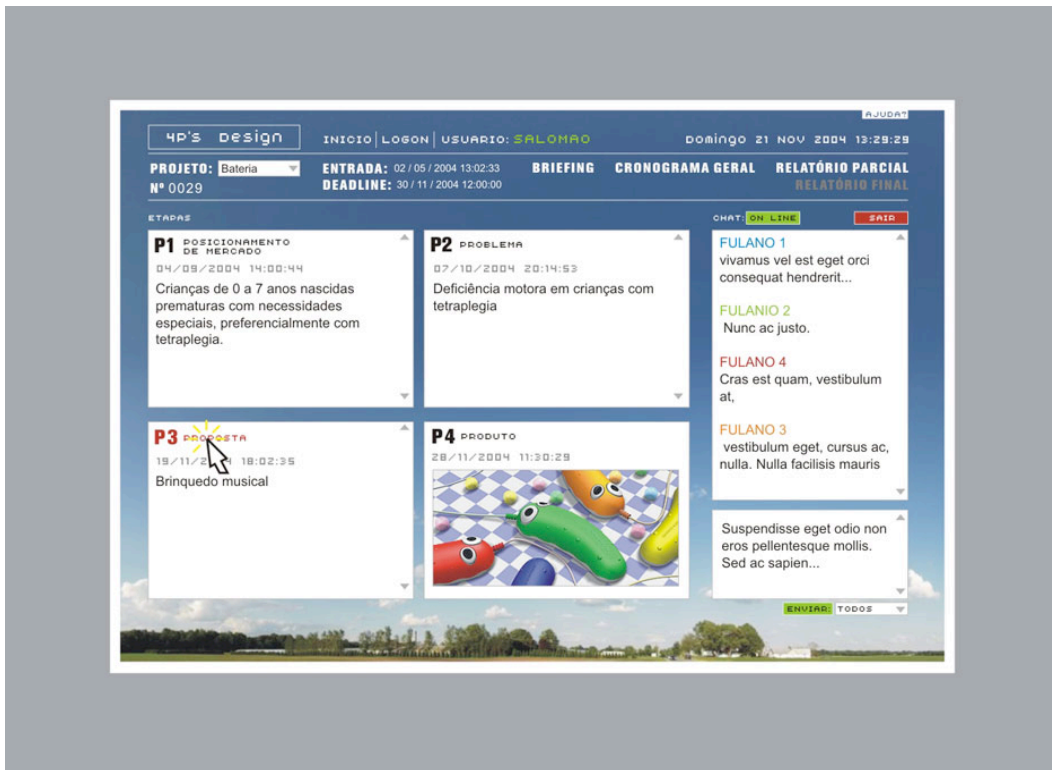


Figura 18: Tela de opção de "P" para ação

Fonte: Arquivo Pessoal

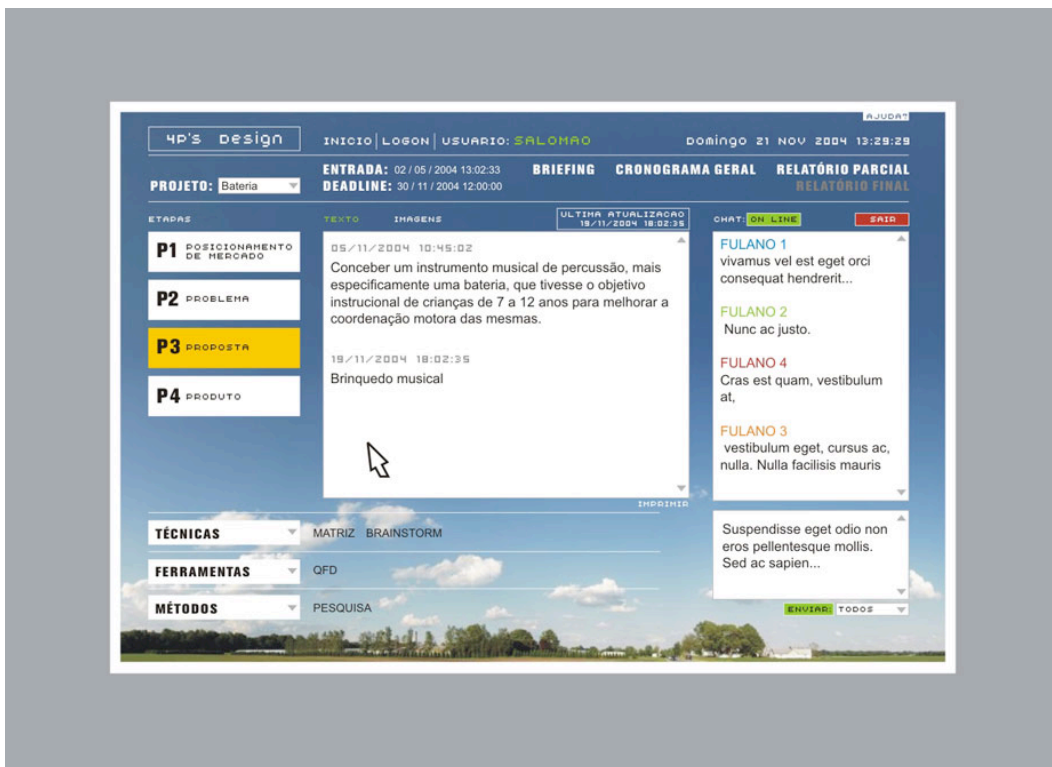


Figura 19: Tela de informações sobre o "P" de ação

Fonte: Arquivo pessoal

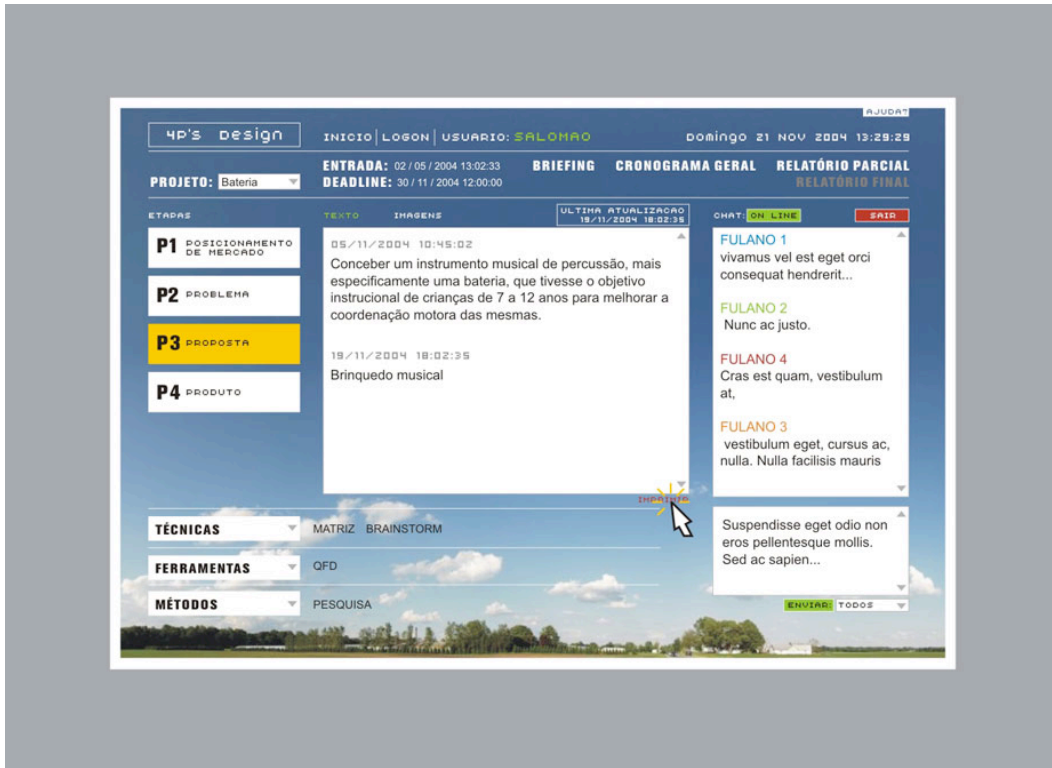


Figura 20: Tela de informações sobre o “P” de ação

Fonte: Arquivo pessoal

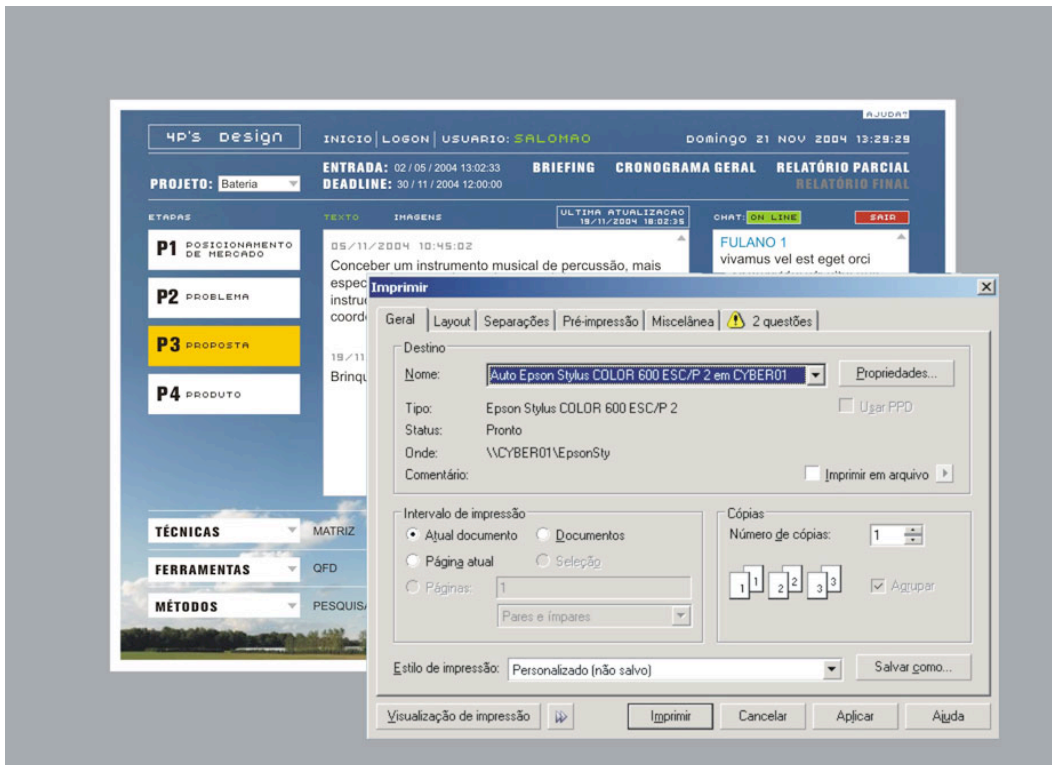


Figura 21: Tela de impressão o “P” de ação

Fonte: Arquivo pessoal



### 7.2.3. Telas de ações de projeto

As atividades de projeto de uso de ferramentas, técnicas e métodos estarão disponíveis no AVA-4Ps para melhor integração com o projeto. Metodologia é conjunto de métodos, técnicas e ferramentas, disponibiliza-las dentro do ambiente contribuirá, principalmente, para a agilidade no processo de execução do projeto.

Para demonstrar o funcionamento dessas possibilidades do AVA-4Ps será utilizada como exemplo a técnica de criatividade “635” dentro do espaço do “P3” objetivando aumentar o número de proposta de projeto. Através dela serão apresentadas as possibilidades e as inter-relações que o ambiente permite com o usuário e/ou com outros ambientes tanto sincrônica ou assincronicamente.

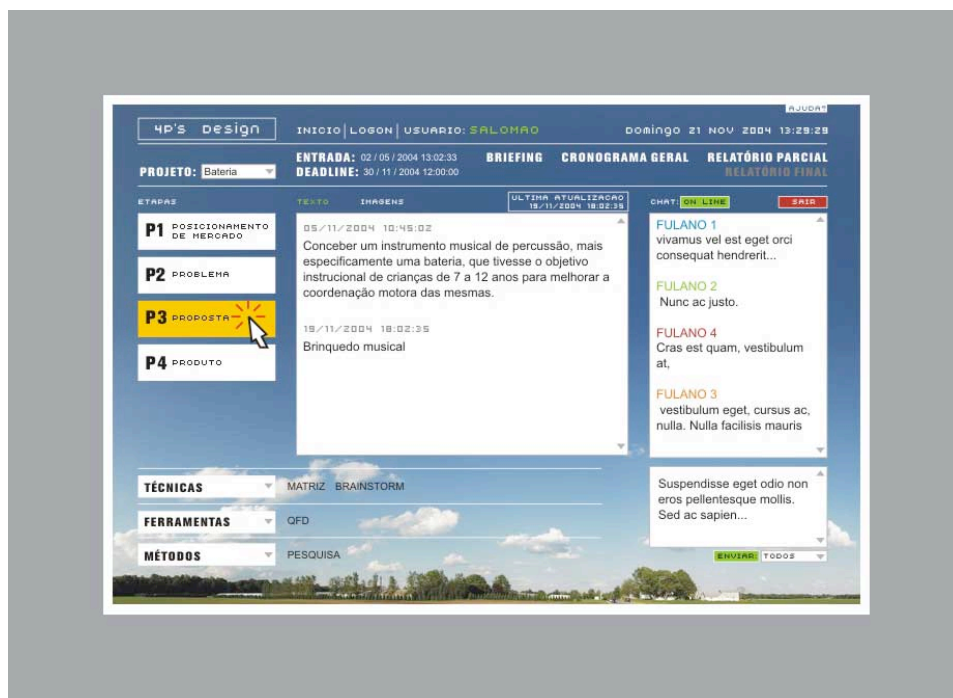


Figura 22: Tela de Ação - Texto

Fonte: Arquivo Pessoal

Estando “dentro” do “P3” o participante do GC pode optar por visualizar os textos (fig.22) ou as imagens (fig.23) que já forma aprovadas anteriormente e à disposição no relatório parcial do projeto. E, através do chat ou através de e-mail ele pode sugerir a participação dos outros integrantes do grupo em alguma ferramenta,



técnica ou método, dentro dos que já estão a disposição no ambiente ou algum que ele ache interessante agregar. No caso de uma nova proposta, essa deve ser apresentada ao gestor do projeto que vai analisando com o GC implantar no AVA-AD teorias sobre a técnica, método ou ferramenta.

No exemplo o usuário seleciona a imagem que quer discutir e, através do chat (fig.24), onde devem estar presentes os demais membros do GC conforme agendamento feito anteriormente e disponibilizado no cronograma geral do projeto, coloca suas expectativas sobre as intervenções que venham a ser feitas.

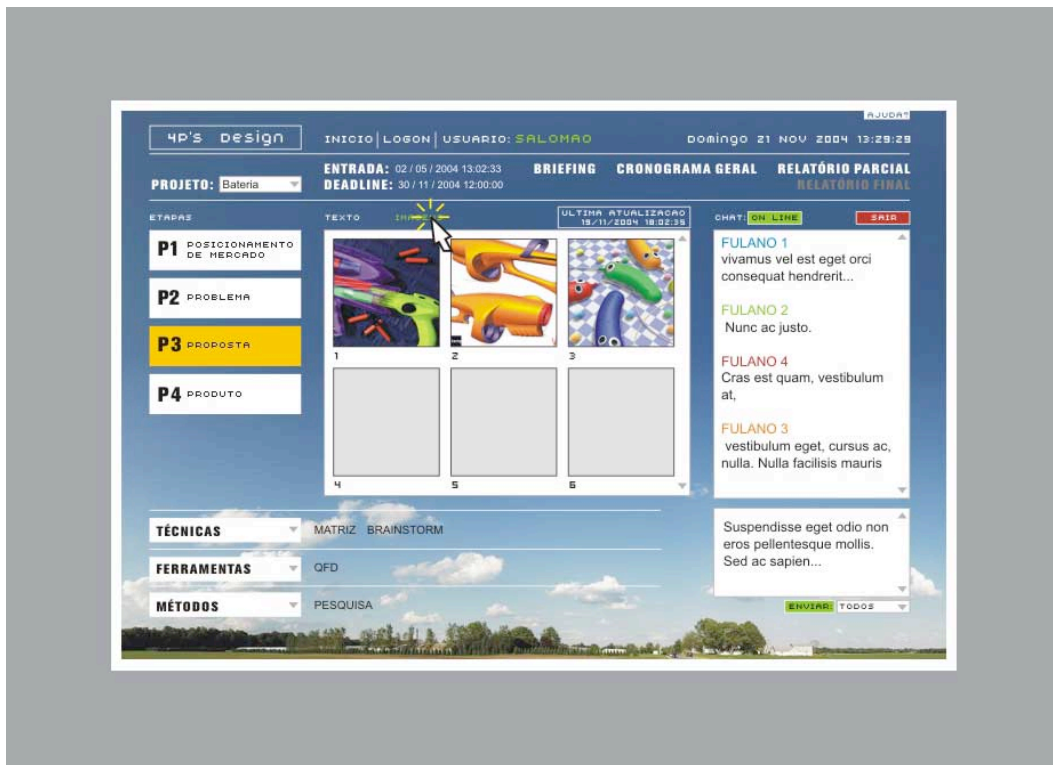


Figura 23: Tela de Ação - Imagem

Fonte: Arquivo Pessoal

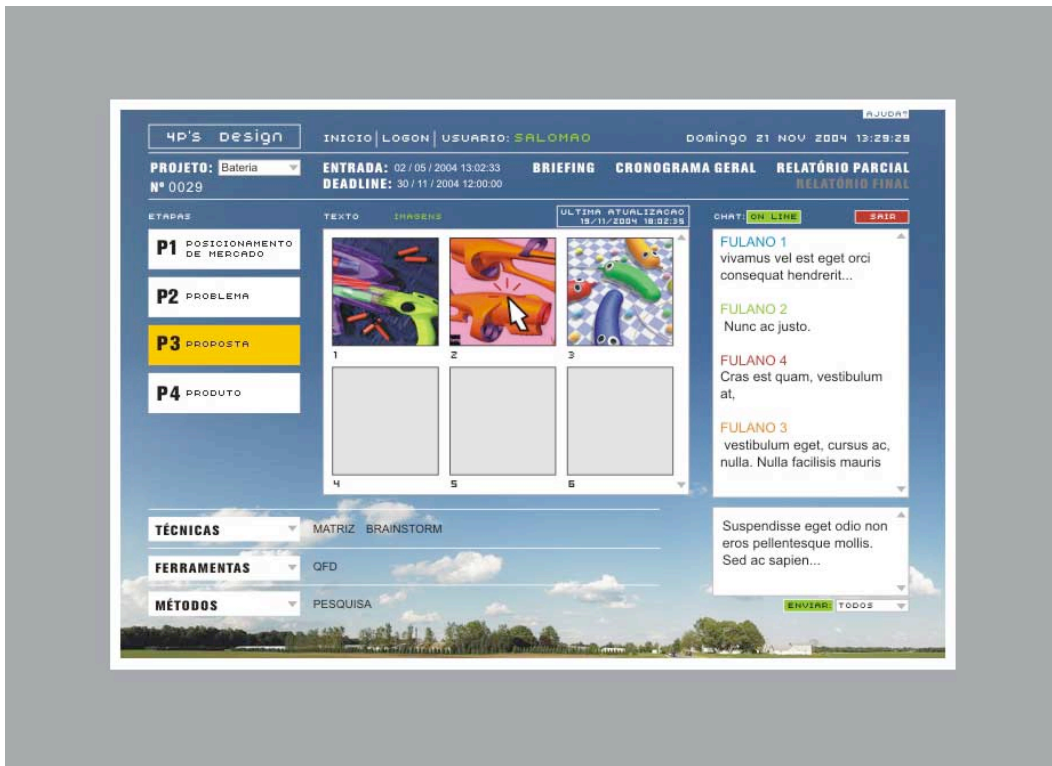


Figura 24: Tela de Ação – Opção de Imagem de trabalho

Fonte: Arquivo Pessoal

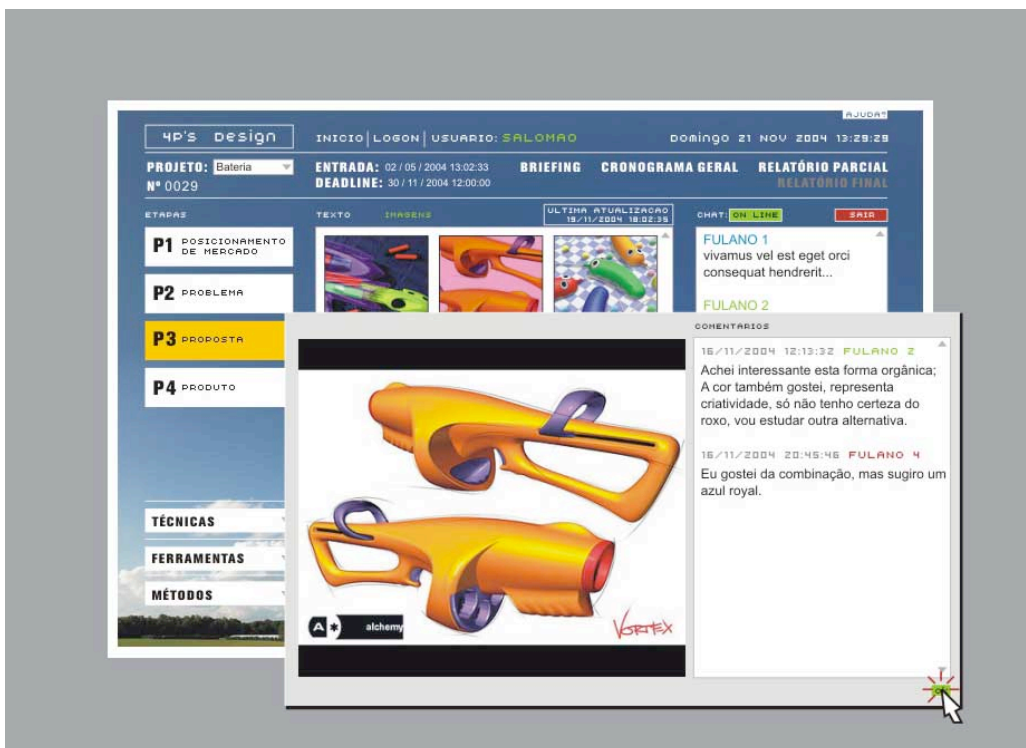


Figura 25: Tela de Ação – Comentários sobre alternativas visuais

Fonte: Arquivo Pessoal

A técnica de criatividade "635" deve ser selecionada em uma lista das que já fazem parte do escopo do AVA-4Ps que apresentado quando selecionado o link técnicas (fig.26). Caso ela já tivesse sido usada, como é o caso no exemplo das técnicas de matriz e brainstorming, ela apareceria já como link direto, não precisando passar pelo processo anterior de escolha.

À partir desse momento a técnica "635" passa a fazer parte do conjunto de links diretos e abre uma nova janela (fig.26) onde a técnica será realizada com apoio da internet. Essa janela tem um botão que direciona para o AVA-AD que tem a teoria sobre a técnica e posicionará ou recordará o usuário sobre o funcionamento da mesma. Cada usuário participante da técnica visualizará a janela que está trabalhando em seu AVA-4Ps que será atualizada de acordo com as regras do "635".

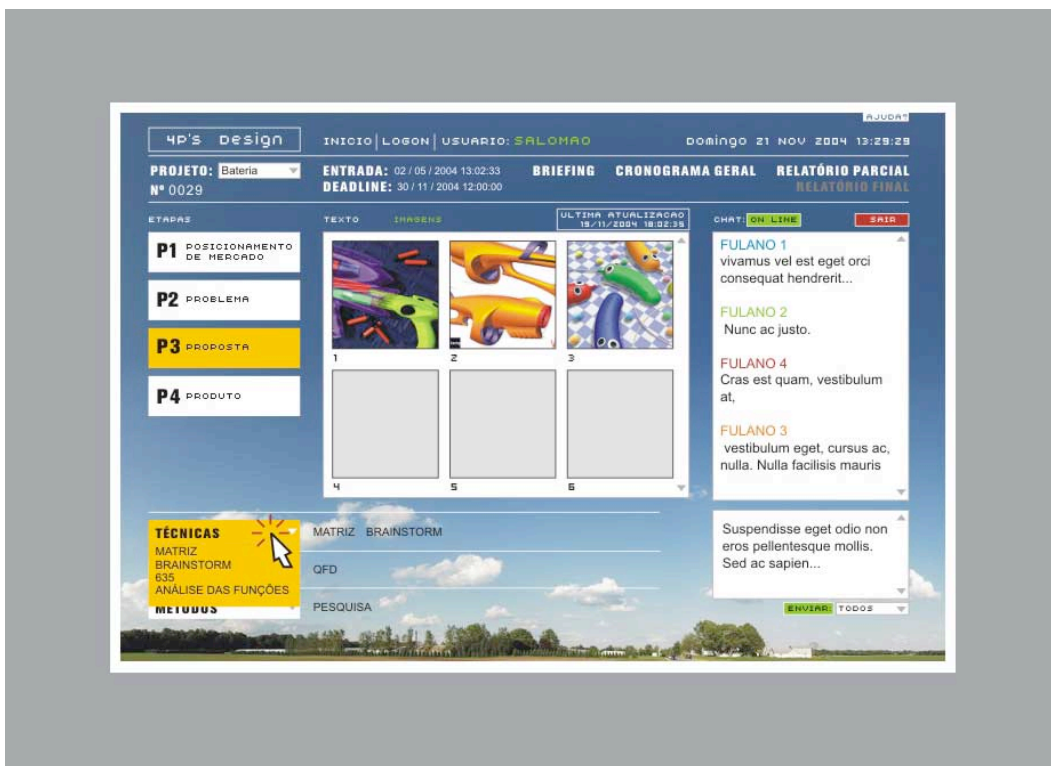


Figura 26: Tela de Ação – Opção de técnica de trabalho

Fonte: Arquivo Pessoal

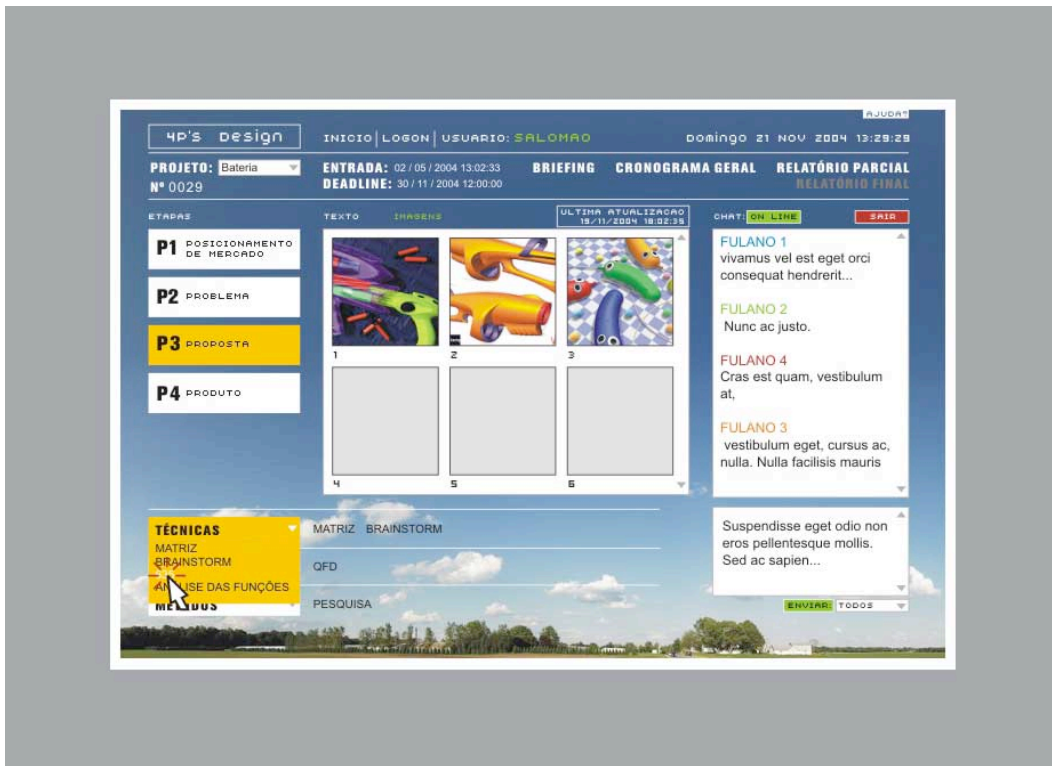


Figura 27: Tela de Ação – Opção “635”

Fonte: Arquivo Pessoal

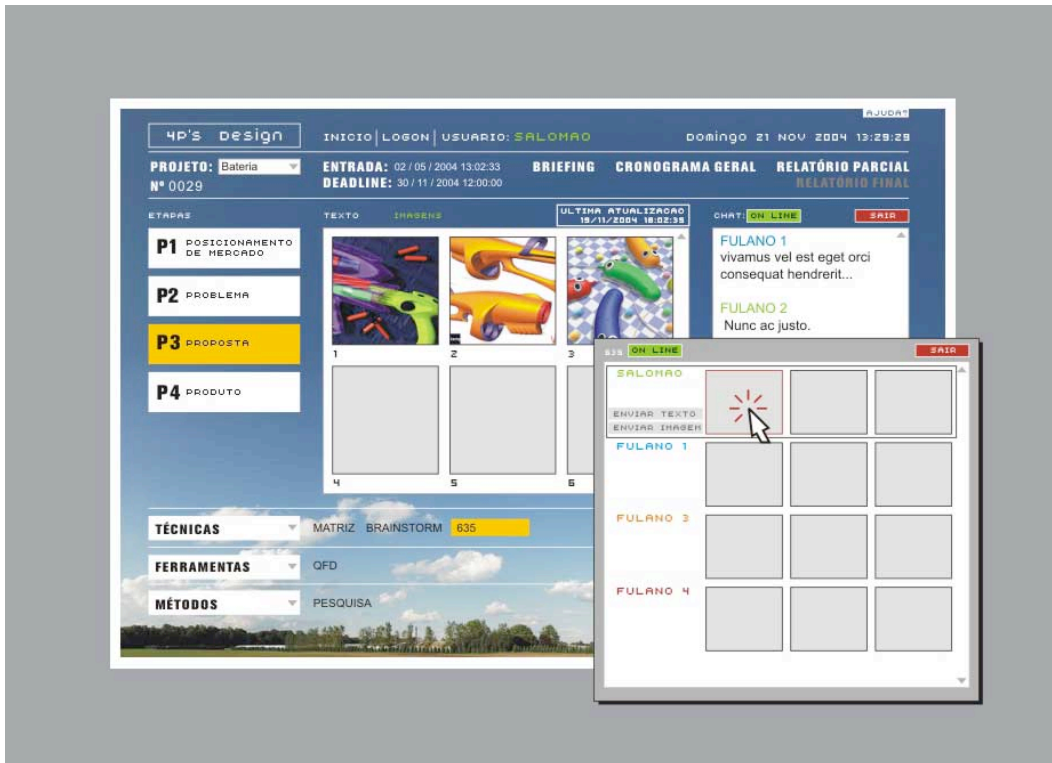


Figura 28: Tela de Ação – “635”

Fonte: Arquivo Pessoal

Cada participante da técnica pode incluir textos ou imagens nos espaços reservados para ele (box) na janela em que estará trabalhando (fig. 27). As diferentes habilidades dos participantes dificultam a possibilidade de inserir imagens diretamente no box, pois a proposta define que o ambiente multiplataforma e cada participante do GC também pode ter preferência por determinado *software* gráfico. Por isso, a inserção de imagens será feita através de *upload* de arquivos (fig.28) produzidos no software de preferência do participante e gravados em imagem do tipo jpg ou tiff para facilitar os *downloads* dos outros integrantes.

A forma de se produzir os arquivos das imagens que serão inseridas devem estar disponíveis em teoria e exercícios dentro do ambiente AVA-AD, gerando outras possibilidades de cursos e treinamentos em EaD.

Quando definidas as etapas do “635” as janelas são trocadas (fig. 30) de acordo com o funcionamento da técnica até a sua conclusão, quando os resultados serão discutidos e disponibilizados dentro do relatório parcial do “P3”, no caso.

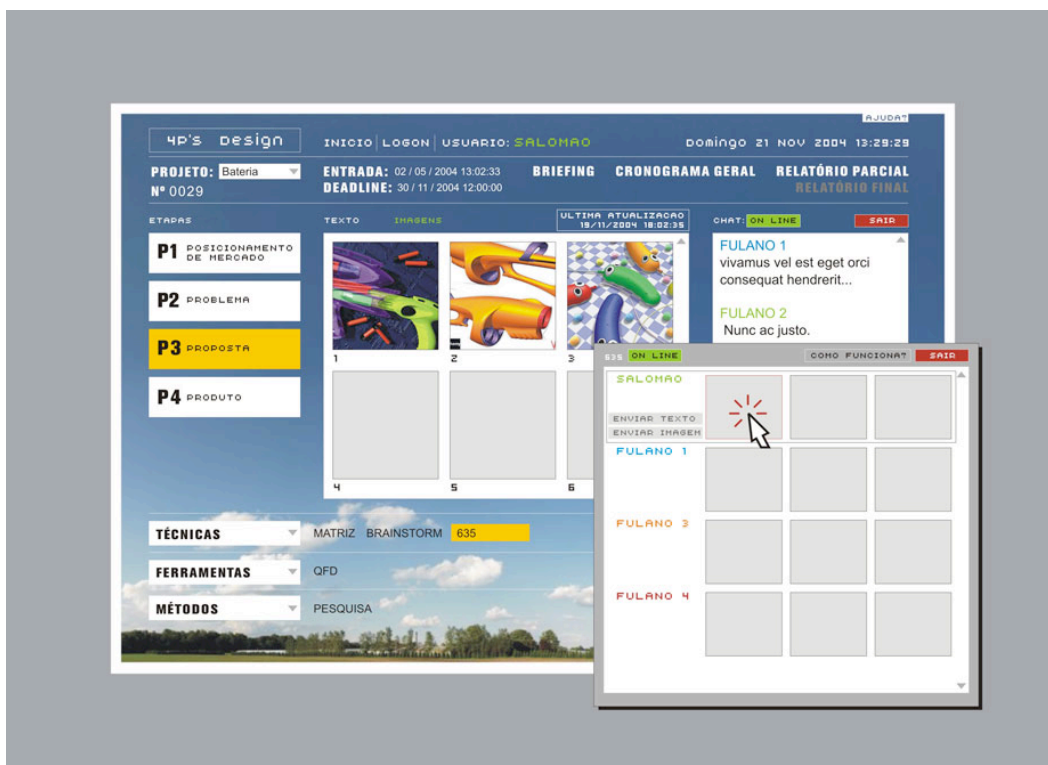


Figura 29: Tela de Ação – “635”

Fonte: Arquivo Pessoal



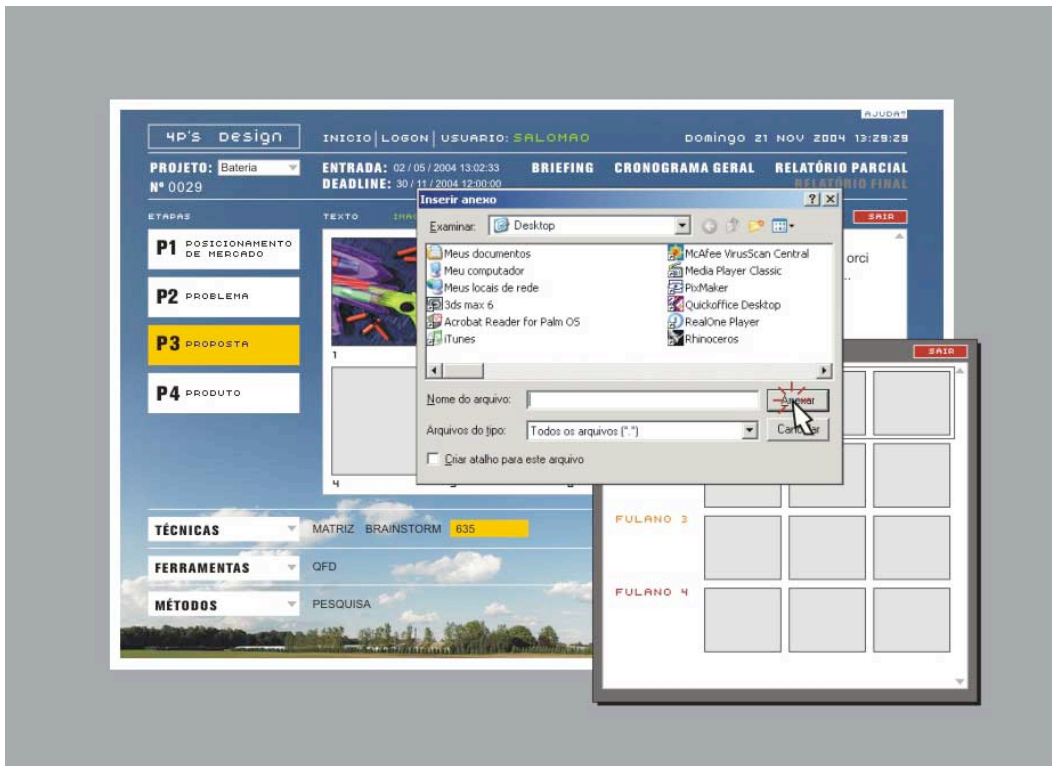


Figura 30: Tela de Ação – “635”

Fonte: Arquivo Pessoal

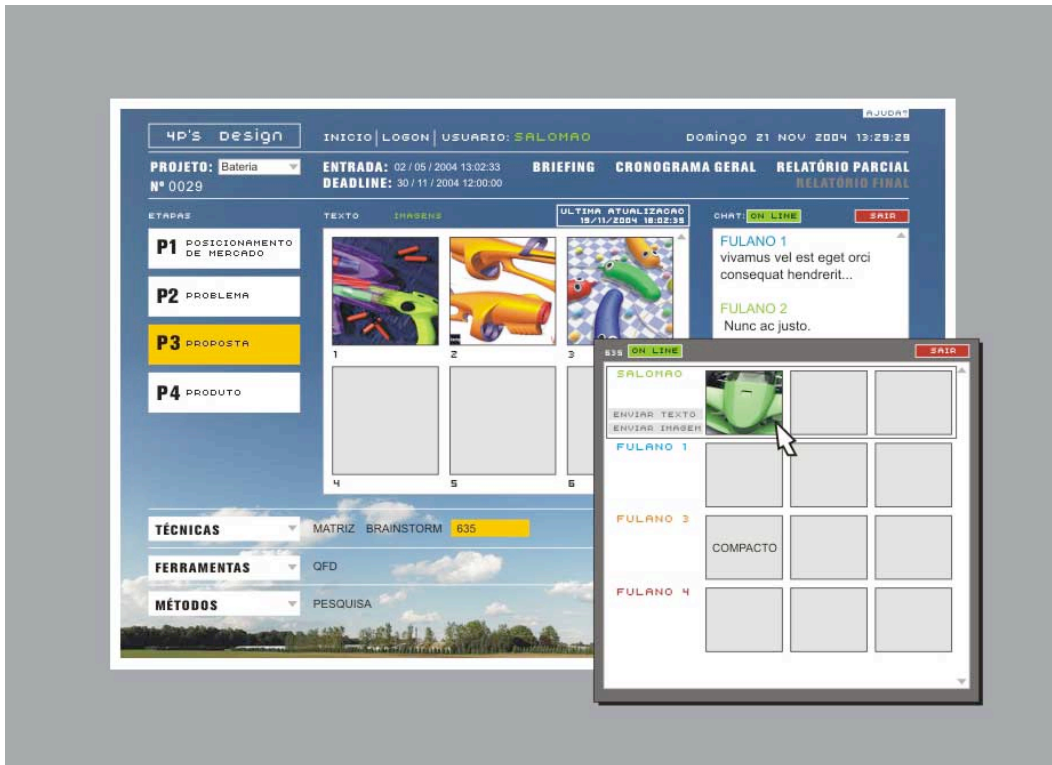


Figura 31: Tela de Ação – “635”

Fonte: Arquivo Pessoal

## 7.2.4. Telas de conclusão de projeto – Relatório Final

Para a conclusão de um projeto, tanto na academia quanto no mercado profissional, se faz necessário a produção de um relatório que servirá como forma de avaliação do resultado. Esse relatório será observado pelo professor ou pelo cliente como forma de aprovar ou não o produto gerado pelo GC através da metodologia.

Esse relatório é gerenciado pelo “líder” do GC, sendo ele, o único autorizado a realizar alterações no mesmo. Isso não quer dizer que ele será o único a estruturar o relatório, pois esse relatório deve ser uma compilação de todos os relatórios parciais de cada um dos “P’s”.

Para visualização desse relatório primeiramente serão exibidas, como na tela inicial, o andamento dos “4P’s” onde seus relatórios parciais podem ser observados na própria tela (fig. 31). Nessa tela o usuário pode solicitar o Relatório Final.

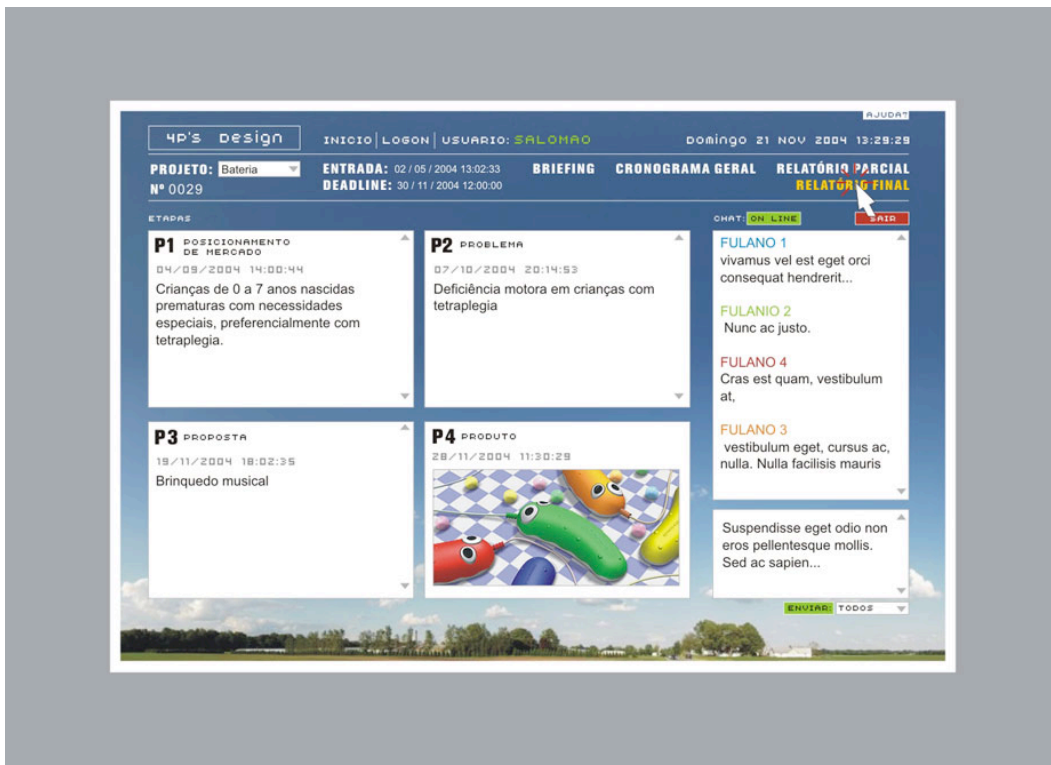


Figura 32: Tela de conclusão de projeto

Fonte: Arquivo Pessoal

Uma janela é aberta onde o participante poderá escolher qual relatório que lhe interessa visualizar na íntegra (fig 32). Nessa janela ele pode optar pelo relatório final (fig.33) que só poderá ser impresso, não permitindo sua visualização na tela. A limitação de apenas permitir a impressão provoca ao participante e mesmo ao líder a inibição, de a todo momento estar visualizando o relatório e o alterando indefinidamente mesmo próximo da data limite de entrega (*DEADLINE*), dando prioridade aos relatórios parciais como forma do uso adequado da não linearidade metodologia.

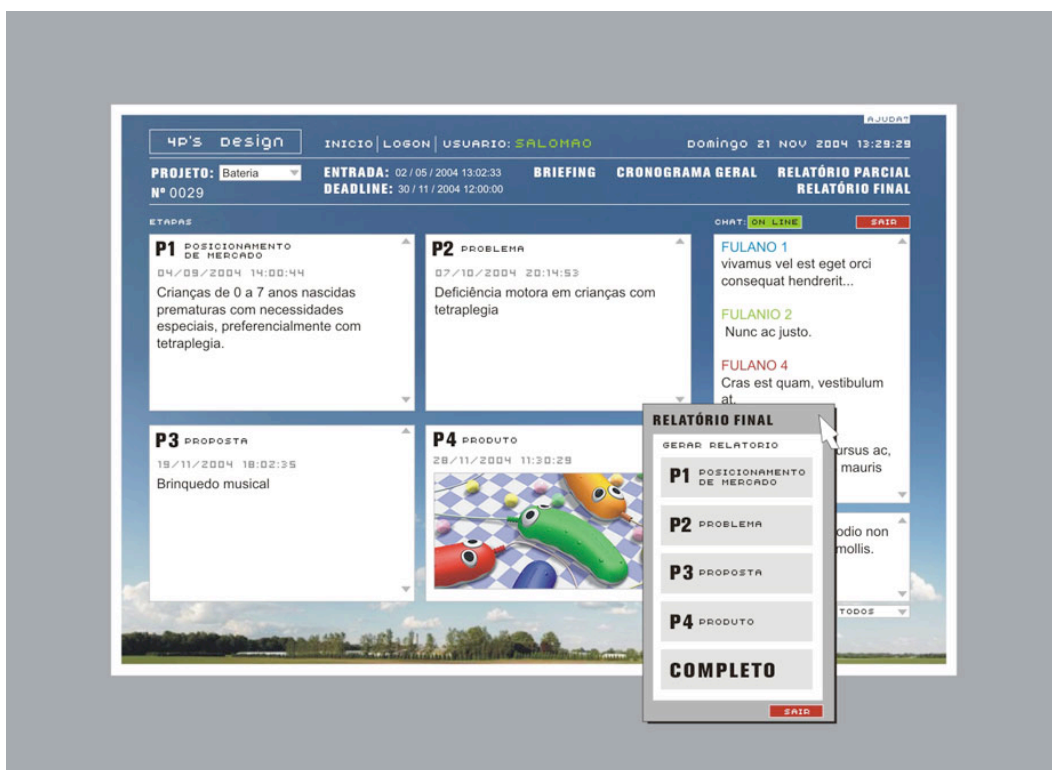


Figura 33: Tela de conclusão de projeto

Fonte: Arquivo Pessoal

Para a impressão, dependendo do sistema operacional e/ou *browser* de navegação escolhido, uma janela de impressão é aberta (fig. 34) e o participante escolhe a forma e a qualidade desejada de impressão. Como a impressão do relatório será à partir da *web*, será possível imprimir o relatório já formatado, de acordo com programação anterior proposta pelo GC, em qualquer lugar, como no cliente ou em *bureaux* de impressão.



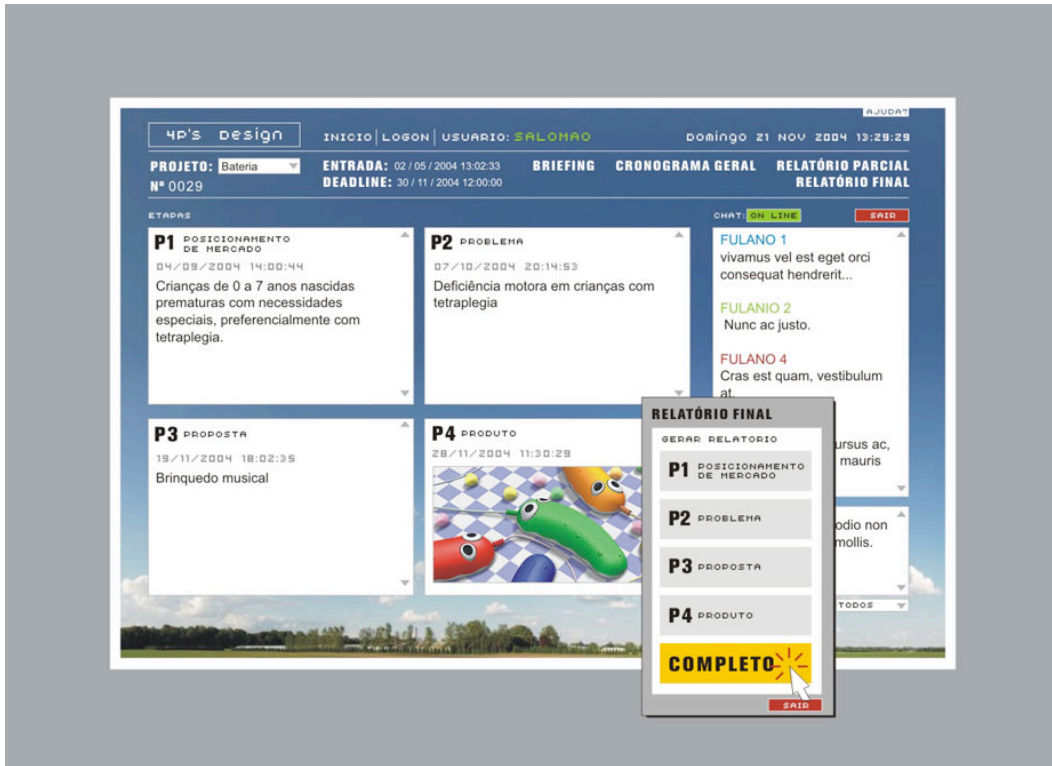


Figura 34: Tela de conclusão de projeto

Fonte: Arquivo Pessoal

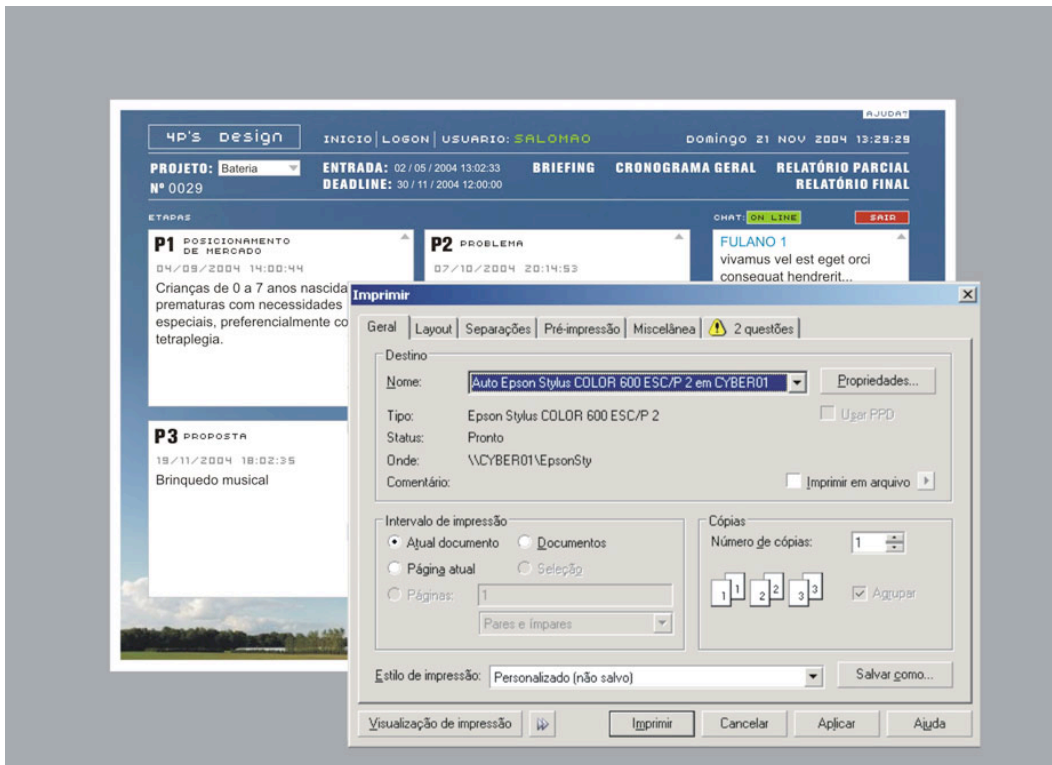


Figura 35: Tela de conclusão de projeto – Impressão

Fonte: Arquivo Pessoal

A utilização de um Ambiente Virtual baseado na Internet, principalmente pelas suas possibilidades multiplataforma e seu dinamismo e interatividade, foi a forma apresentada como ideal para inserir a metodologia 4P's do Design no Ensino à Distância. A não linearidade pode ser comprovada com a utilização de hipertextos e hiperlinks e também melhor organizada através de banco de dados interativos que podem ser criados pelos próprios.

Além disso, o uso da internet, maximiza a maior qualidade de uma metodologia de projeto baseada em Trabalho Colaborativo à distância, integrando os participantes através de um espaço virtual disponível tanto síncrona como assincronicamente independente do local onde eles estejam alocados fisicamente.

## 8. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

### 8.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Construir um Ambiente Virtual de Aprendizagem é uma tarefa difícil à medida que as novas TIC's se ampliam a todo momento deixando constantemente a proposta desatualizada. Por isso, os limites para o desenvolvimento desse tipo de ambiente devem ser bem estabelecidos para evitar que ele nunca chegue ao final criando dissabores antes mesmo do sua aplicação como já foi mencionado. Até mesmo o ENIAC (primeiro computador) passou por isso, sua conclusão só se deu quando a rainha da Inglaterra deu um basta na liberação de recursos para sua construção.

O dinamismo de uma metodologia de projeto também precisa de limites para que se chegue a uma conclusão formal. A cada aplicação surgem novas idéias, ainda mais em um processo onde o foco é o aluno e suas contribuições aparecem claramente no uso da metodologia. Por esse motivo o desenvolvimento dessa tese teve muitas idas e vindas e sua conclusão também teve que passar por um momento de decisão radical de definição e avaliação se seus objetivos iniciais foram cumpridos, para poder apresentá-la antes que novas informações voltassem a reestruturar os pensamentos, deixando isso para trabalhos posteriores.

Diante disso, organizar uma metodologia de projeto, pensando no uso de novas TIC's para sua aplicação, gerou um processo de construção infinito. E se não houvesse uma definição nesse momento, onde a metodologia foi testada e aprovada no modo "quase tradicional" de ensino, em se propor um AVA dinâmico que pode ser alterado durante seu processo de utilização, com apoio dos próprios aprendizes, essa tese não seria concluída em um prazo que viabilizasse sua validação.

O objetivo principal da tese que foi "propor uma metodologia de projeto para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de desenvolvimento de Design, podendo ser aplicada tanto na maneira presencial, de ensino como também em Ambientes Virtuais de Aprendizagem", foi alcançado à medida que a estrutura proposta foi validada por acadêmicos em diversas fases de cursos de graduação em Design e também por estudantes de pós-graduação que realizaram seus trabalhos com o apoio

de ferramentas de internet. A princípio as ferramentas utilizadas não estavam estruturadas e, por isso, o uso de instrumentos disponíveis na rede mundial de computadores como o MSN Messenger, Salas de Bate Papo, E-mails, sites como Orkut. Entre outros, foi de importância fundamental para a realização e sua validação de em EaD baseada em ferramentas de Internet.

Durante as pesquisas realizadas nessa tese ficou evidenciado a mudança no processo educacional onde o foco no aluno precisa ser tomado como prática corrente em nossas escolas. Porém, o educador ainda está um pouco reticente com essa idéia de transferir as decisões para seus pupilos e pode até parecer que tem “medo” de perder o controle do seu processo de ensino e principalmente de avaliação. Com as teorias que justificam a não linearidade do pensamento humano, fica admite-se que, o professor não se instrumentalizar e buscar o trabalho colaborativo com seus aprendizes, não conseguirá realmente adequar seus métodos e processos à realidade atual da educação.

Entre os objetivos específicos foi sugerido a sistematização da metodologia tanto para o ensino como para o mercado de trabalho. Isso parece ter sido facilitado quando se leva em consideração a forma de pensar do acadêmico colocando-o com uma postura profissional mesmo dentro da escola. A metodologia “4 P’s do Design”, sem dúvida, não é a melhor pois, como Bonsiepe, Munari, entre outros já escreveram, cada um constrói seu próprio processo de pensamento. Porém, a sua não linearidade permite que a construção da própria metodologia por estudantes e designers seja facilitada, pois a base, apesar de sólida, é maleável e dinâmica permitindo várias interpretações como foi visto nos casos de sucesso apresentados.

Sugerir como nome da metodologia “4 P’s do Design”, visou conscientemente remetê-la aos aspectos mercadológicos (4 P’s do Marketing). Insinuando para acadêmicos, professores e profissionais, que o Mercado, usando essa ou qualquer outra organização metodológica que possa ser criada à partir dessa, deve ser relevado.

Filosofia é matéria fundamental quando se trata de construção do conhecimento humano. Profissionais de talento e com sucesso no mercado conseguiram atingir seus objetivos através do estudo ou da simples leitura de textos filosóficos onde conseguiram estabelecer uma própria filosofia, muitas vezes, de vida. Colocar filosofia como o foco inicial do trabalho e, principalmente, ler Descartes com uma visão menos “cartesiana”

foi uma tarefa arriscada. Porém, o resultado alcançado foi realmente gratificante, principalmente no que diz respeito às respostas dada pelos acadêmicos que, muitas vezes, leram Descartes pela primeira vez e conseguiram ter uma interpretação dentro do que supunha a metodologia.

Acredita-se que o objetivo foi alcançado e comprovado; que possivelmente a grande maioria das metodologias tradicionais de design ficam limitadas à linearidade graças às limitações de suas representações impressas. O advento do computador, não só como ferramenta mas também como apoio ao aprendizado facilitou a “estruturação” de metodologias não lineares que vão permear, num futuro breve, o processo de ensino-aprendizagem de design em seus diversos níveis.

## 8.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A metodologia está sistematizada para futuras aplicações tanto em ambientes virtuais de aprendizagem como na forma tradicional.

Aprovar a proposta virtual apresentada aqui, depois de sua implantação como laboratório no AVA-AD da UFSC, fornecerá resultados importantes para sua aplicação tanto em EaD como também na utilização profissional por designers durante a execução de projetos.

As novas TIC's trazem todo dia novas oportunidades de se ampliar a qualidade e a eficácia do processo ensino-aprendizagem em todas as suas formas. Sendo assim, aperfeiçoar o AVA-4P's pode render diversos momentos de pesquisa diferentes, onde podem ser construídos mais estudos de caso com o objetivo de ampliar o número de artigos, monografias, dissertações e teses sobre o assunto de não linearidade do pensamento e metodologia de Design.

Porém, talvez a mais importante contribuição que se possa dar com essa tese é a da reestruturação na forma de se ensinar metodologia de projeto, onde a experiência com Descartes, Maquiavel, Sartre entre outros utilizados durante o processo mostrou que a filosofia deve ter uma parcela maior na construção desse conhecimento.

## 9. BIBLIOGRAFIA

... **Manual de Gestão em Design**. Porto – Portugal: Centro Português de Design, 1997.

ABREU, Maria Célia de. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. 8º ed. São Paulo: MG Ed. Associados, 1990,.

ALESSI, Stephen & TROLIP, Stanley. **Multimedia for learning** – Methods and development. Boston: Allyn and Bacon, 2001.

ANZIEU, D. **Psicanálise Du Génie Créateur (Psicanálise do Gênio Criador)**. Paris: Dunod, 1997

ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e Destino**. São Paulo: Ática, 2000.

BACK, Nelson. **Metologia de projeto de produtos industriais**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

BASSO, M. V. **Informática educativa e comunidades de aprendizagem**. Identidade social e a construção do conhecimento. Porto Alegre: SMED, 1997.

BATISTA, Wagner Braga. Desenho Industrial e educação à distância. In: **I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design**. Anais Anais I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design. Brasília: Ed. AenD-BR 2002

BATISTA, Wagner Braga. **Desenho Industrial e mudança de paradigmas**. In: **I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design**. Anais I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design. Brasília: Ed. AenD-BR 2002

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**. Guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. Tradução de Itiro Lida. São Paulo: Edgar Bucher Ltda, 1998

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003

BERSEN, Jens. **Design: defina primeiro o problema**. Tradutor Fernando Vugman, e Dulce Márcia Cruz. Florianópolis: SENAI/LBDI, 1995; 120p.

BOMFIM, Gustavo Amarante. **Metodologia para Desenvolvimento de Projetos**. João Pessoa, Editora Universitária/ UFPB, 1995. 69p.

BONSIEPE, Gui. **Design do material ao digital**. Tradutor de Cláudio Dutra. Florianópolis FIESC/IEL, 1997.

BONSIEPE et al. em **Metodologia Experimental - Desenho Industrial**, publicação resultante dos principais registros do II Curso de Atualização em Projeto de Produto/ Desenho Industrial (UFPB - Campina Grande - 1984).

BRASIL. **Ministério da Educação**: Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e outras providências, de 09 de maio de 2002. **Lex: Diário Oficial da União**, nº 90, seção 1, Brasília 13 maio 2002.

BRUNER, Jerome Seymour **A cultura da educação**. Porto Alegre: Artmes, 2001.

BURRUS, D. & GITTINES, R. **Technotrends**. Como usar a tecnologia para passar a frente de sus concorrentes. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

**CCEAD – Coordenação Central de Educação a Distância.** O que é Educação a Distância. Gávea- RJ. Disponível em: <http://www.ccead.puc-rio.br/tutorial/oquee.asp> . Acesso em: 21 mar. 2003.

**CCEAD – Coordenação Central de Educação a Distância.** O que é Educação a Distância. Gávea- RJ. Disponível em: <http://www.ccead.puc-rio.br/tutorial/default.ap> . Acesso em: 21 mar. 2003.

COSTA, Daciano da. **Design e mal – estar.** Porto – Portugal: Ed.Centro Português de Design, 1998.

COSTA, Sérgio Francisco. **Método científico** – os caminhos da investigação; São Paulo, SP: Harbra, 2001. 103p.

COUTO, Rita Maria de Souza; RIBEIRO, Flávia N. da Fonseca; WILMER, Celso. **Design, Ensino e Universidade:** naturezas interdisciplinares. In Anais P&D 2004

DE MAIS, Domenico. **O Ócio Criativo.** Domenico de Maci; Tradutor Manzi. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

DENIS, Rafael Cardoso. **Uma Introdução a História do Design.** Sao Paulo: Edgard Blucher, 2000.

DESCARTES, René. **Discurso do método:** regras para a direção do espírito. São Paulo: Martins Claret, 2003 – 1636

ESTUDOS EM DESIGN, Número Especial. **Resultados dos trabalhos:** Currículo Mínimo e a Pedagogia do Design. Rio de Janeiro: Associação em Estudos em Design do Brasil, 1997

FIELL, Peter& Charlotte. **Design do Século XX.** Lisboa: Taschen, 2001.



FINGER, Almeri Paulo et al; **Educação:** caminhos e perspectivas. Curitiba: Champagnat, 1996; 180p.

FONTOURA, Antonio M. **EdaDe – Educação de Crianças e Jovens Através do Design.** 2002, 357fls Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia da Produção) Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002

FREIRE, Paulo. **A La Sombra de este árbol.** Barcelona. El Roure, 1997

FRISONI, Bianka Cappucci. **Ergodesign, metodologia ergonômica, “designing”para uso humano.** 2000 Dissertação (Mestrado em Design) Pontifícia Universidade Católica do RJ, PUC – RJ. Rio de Janeiro, 2000

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas:** a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional:** a teoria revolucionária que define o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995

GOMES, Luiz Vidal Negreiros. **Criatividade: projeto, desenho, produto.** Santa Maria, RS: SCHEDs, 2001.

GOMEZ, Luiz Salomão Ribas. **Design e meio ambiente.** Itajaí, SC: UNIVALI, 2000.

GOMEZ, Luiz Salomão Ribas; SCHEFEL, Michele Johann. **O estado da arte em um ambiente virtual de aprendizado.** Balneário Camboriú – Projeto de Pesquisa – UNIVALI, 2002

Gomez, Margarita Victoria. **Educação em rede:** uma visão emancipadora. – São Paulo; Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

GONÇALVES, Berenice S.; PEREIRA, Alice Cybis Pereira. **Educação on – line:** uma

análise de cursos de design gráfico suportados pela internet. In: Anais do I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design, 2002, Brasília – DF.

GONÇALVES, Berenice S. **Cor aplicada ao design gráfico**: um modelo de núcleo virtual de aprendizagem baseado na resolução de problemas. Tese de Doutorado. Florianópolis, UFSC, 2004.

HEIDE, Ann; Stilborne, Linda. (Tradutor Edson Furmankiewz. **Guia do professor para a internet**: completo e fácil. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000;

IBERNON, F. (org.) Tradutor: Ernani Rosa. **A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato**. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

**O que é educação a distância?** Disponível em [http://penta.ufrgs.br/edu/edu1\\_1.html](http://penta.ufrgs.br/edu/edu1_1.html) Acesso:10 jul. 2003

JONES, John Christopher. **Design methods**. 2ª ed. London,UK: Wiley – Interscience, December, 1997.407p.

KASSOY, Gisela. **Quem tem medo da criatividade?** Disponível em <http://www.rhumos.com.br/artigos/gisela-a02.html> acesso em 17ago.2004

KELLEY, Tom. **A Arte da Inovação**. Tradutora Maria Cláudia Lopes. São Paulo: Futura, 2001.

LANDOW, G. P. **Hypertext**. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology. The John Hopkins University Press, Baltimore and London, 1992.

LIMA, Edna Lucia Cunha e LIMA, Guilherme Cunha. **Panorama do Ensino de Design Gráfico no Brasil** in: O valor do design: Guia ADG Brasil de prática profissional do designer gráfico. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 163-166p.

MACHIAVELLI, Niccolo, **O príncipe/ Maquiavel – 1532**; tradutor Roberto Grassi. 20ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

MAIA, Carmem. **Guia Brasileiro de Educação a Distância**. São Paulo: Esfera, 2002.

MERCADO, Luís Paulo (org.). **Novas tecnologias na educação**: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MESTRINER, Fábio. **Design de embalagem**: curso básico. São Paulo: Makron Books, 2001

KELLER, Alfred J. **Michaelis – Pequeno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 1998

MORAES, Dijon de. **Limites do design**. 2ªed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

MONTENEGRO, Gildo Aparecido. **A invenção do projeto**: a criatividade aplicada em desenho industrial, arquitetura, comunicação visual. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1995.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem as Coisas**. Tradutor Jose Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MUNIZ, Maria Isabella de Porto Alegre. **Utilização de um ambiente de aprendizagem em rede de computadores como fator de integração entre disciplinas tradicionais do curso de Design Industrial e o ensino de Computação Gráfica**. In: Anais do I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design, 2002, Brasília – DF.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil**: origens e instalação. Rio de Janeiro – RJ: 2 A, 1997.

NISKIER, Arnaldo. **Educação à distância: a tecnologia da esperança**. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

PETERS, Otto. **Didática do Ensino a Distância**. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2001

PIAGET, J. **La Nascita Dell'Intelligenza** (O Nascimento da Inteligência). Florença: Barbera Universitaria, 1963

POCHO, Cláudia Lopes et al. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

POPCORN, Faith. **Click/Faith Popcorn, Lys Marigold**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

REIS, Alexandre Amorim dos; et al. **A interação entre as ciências para a pesquisa em design**. In Anais P&D Design 2004

RUTHSCHILLING, Evelise Anicet; et al. **TELEDESIGN**. In: Anais do I Congresso Internacional de Pesquisa em Design e V Congresso Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento em Design, 2002, Brasília – DF.

SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Chaty; DWYER, David C. **Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

SANTORO, Flávia Maria; BORGES, Marcos R. da Silva; SANTOS, Neide. Um Framework para Estudo de Ambientes de Suporte à Aprendizagem Cooperativa. Sociedade Brasileira de Computação – Comissão Especial de Informática na Educação – Revista Brasileira de Computação, Bento Gonçalves-RS. Disponível em [http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/Sbie\\_98-03-Santoro.htm](http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/Sbie_98-03-Santoro.htm) . Acesso em: 05 Fev. 2003.

SANTOS, Flavio Anthero dos. **O Design como diferencial competitivo**. Itajaí:

Editora da Univali, 2000.

SANTOS, Flávio Anthero Nunes Vianna dos; GOMEZ, Luiz Salomão Ribas. **Sistema de avaliação de projeto acadêmicos do curso de design**. Anais do 2º Ciclo Universitário: UNIVALI, 2001.

SANTOS, Flavio Nunes Vianna dos; FERROLI, Paulo César Machado. **Experiências pedagógicas no curso de design industrial da univali**. Anais P&D Design de 2002

SANTOS, Neide. Estado da Arte em Espaços Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Revista Brasileira de Informática na Educação, Bento Gonçalves – RS.N.4, Abr.1999

SANTOS, Edmeia Oliveira dos. Articulação de saberes na EAD on-line: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In SILVA, Marco. **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2003

SANTOS, Flávio A.N.V. dos; FERROLI, Paulo C.M.. **Interdisciplinaridade no curso de Design**. Anais do 2º Ciclo Universitário: a interfaces do século XXI, um novo pensar (novembro 2001)/ Carlos Alberto Tomrlin (coord.) Balneário Camboriú: UNIVALI 2001.

SARTRE, Jean-paul. **O Ser e o Nada** – Ensaio de Ontologia Fenomenológica. Petrópolis: Vozes, 1998.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. 3º ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a distância da UFSC, 2000.

SIMONSON, M. et al. **Teaching and learning at a distance** – Foundations of distance education. New York: Prentice Hall, 2000.

SOUZA, Pedro Luiz Pereira de. **Notas para um história do Design**. Rio de Janeiro: 2

AB, 1998.

TAILLE, Y; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon – teorias psicogenéticas em discussão.** Summus Editorial: São Paulo, 1992. ..

Piaget disponível em

[http://wwwedit.inf.ufsc.br:1998/Lages/alunos/cscl\\_cscw.html](http://wwwedit.inf.ufsc.br:1998/Lages/alunos/cscl_cscw.html) Acesso em 08 jul.2004

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991

HARPER, Willian, 1986 disponível em [www.avabi.hpg.ig.com.br/index.htm](http://www.avabi.hpg.ig.com.br/index.htm) Acesso em 25 set.2004

VAVASSORI, FABIANE B; RAABE, ANDRÉ L. A. **Organização de atividades de aprendizagem utilizando ambientes virtuais:** um estudo de caso. In Educação Online. Edições Loyola. São Paulo, 2003.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de informação:** como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Edições Associados, 1991.

ZANELLA, Ana Lucia. **Um ambiente colaborativo para apoio a um curso de projeto de software orientado a objetos.** Tese (Mestrado em Informática) – Faculdade de Informática, PUCRS. Porto Alegre. 1999.

## SITES

Associação Brasileira de Educação a Distância, informações de cursos e sobre o ensino a distância. Disponível em [www.abed.org.br](http://www.abed.org.br) acesso em 14 mai.2003

ESDI/UERJ - Escola Superior de Desenho Industrial. Disponível em

<http://www.esdi.uerj.br> acesso em 23 jan. 2003

[http://www.gradschools.com/listings/distance/design\\_ind\\_distance.html](http://www.gradschools.com/listings/distance/design_ind_distance.html) acesso em 24mar.2003

<http://www.unbvirtual.unb.br> acesso em 23 jan.2003

<http://www.avabi.hpg.ig.com.br/index.htm> acesso em 15 mar 2003

<http://www.unirede.br/index.html> acesso em 23 jan.2003

<http://www.universidadevirtual.com.br> acesso em 23 jan 2003

O que é diferente no Ensino a Distância. Disponível em <http://www.ccead.puc-rio.br/tutorial/diferenca.asp> acesso em 22 abr.2004

Open university – Inglaterra Institut of educational technology. Disponível em <http://iet.open.ac.uk> acesso em 22 Abr.2003

Revista da ABED. Disponível em <http://www.abed.org.br> acesso em 18 fev. 2003

Tecnologia de educação a distância. Disponível em <http://www.ccead.puc-rio.br/tutorial/default.asp> acesso em 22 abr.2003

Universidad Nacional de Educación a Distancia da Espanha. Disponível em [www.uned.es](http://www.uned.es) acesso em 23 jan.2003

[www.anped.org.br](http://www.anped.org.br) – grupo de pesquisa Gt comunicação e

educação acesso em 21 jan.2003

[www.ucs.br/LaVia](http://www.ucs.br/LaVia) – Pierre Lévy acesso em 21 jan.2003

<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/070TU-santos.htm> Artigo  
Estado da Arte em Espaços Virtuais de Ensino e Aprendizagem ,Neide  
Santos, acesso em 22 abr.2003

<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/Sbie98-03-Santoro.htm> Artigo  
Um Framework para Estudo de Ambientes de Suporte à  
Aprendizagem Cooperativa, Flávia Maria Santoro Marcos R. da Silva  
Borges, Neide Santos. acesso em 22 abr.2003



## 10. ANEXOS

## ANEXO 1

LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.

Art. 80. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. (Regulamento)

§ 1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

§ 3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas. (Regulamento)

§ 4º A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;

III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais.

## ANEXO 2

### PORTARIA N.º 301, DE 7 DE ABRIL DE 1998 (Diário Oficial de 9 de abril de 1998)

O MINISTRO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, no uso de suas atribuições, considerando:

o disposto na Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e no Decreto no 2.494, de 10 de fevereiro de 1998; e

a necessidade de normatizar os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica a distância, resolve:

Art. 1º A instituição de ensino interessada em credenciar-se para oferecer cursos de graduação e educação profissional em nível tecnológico a distância deverá apresentar solicitação ao Ministério da Educação e do Desporto, a ser protocolada no Protocolo Geral do MEC ou na DEMEC da unidade da federação respectiva.

§ 1º A instituição de ensino interessada em credenciar-se para oferecer cursos de educação fundamental dirigidos à educação de jovens e adultos, ensino médio e a educação profissional em nível técnico, deverá apresentar solicitação às autoridades integrantes dos respectivos sistemas.

§ 2º As instituições poderão, em qualquer época, apresentar as solicitações de credenciamento de que trata esta Portaria.

Art. 2º O credenciamento da instituição levará em conta os seguintes critérios:

I – breve histórico que contemple localização da sede, capacidade financeira, administrativa, infra-estrutura, denominação, condição jurídica, situação fiscal e parafiscal e objetivos institucionais, inclusive da mantenedora;

II – qualificação acadêmica e experiência profissional das equipes multidisciplinares - corpo docente e especialistas nos diferentes meios de informação a serem utilizados - e de eventuais instituições parceiras;

III – infra-estrutura adequada aos recursos didáticos, suportes de informação e meios de comunicação que pretende adotar;

IV – resultados obtidos em avaliações nacionais, quando for o caso;

V – experiência anterior em educação no nível ou modalidade que se proponha a oferecer.

Art. 3º A solicitação para credenciamento do curso de que trata o § 1º deverá ser acompanhada de projeto, contendo, pelo menos, as seguintes informações:

I – estatuto da instituição e definição de seu modelo de gestão institucional, incluindo organograma funcional, descrição das funções e formas de acesso a cada cargo, esclarecendo atribuições acadêmicas e administrativas, definição de mandato, qualificação mínima exigida e formas de acesso para os cargos diretivos ou de coordenação, bem como a composição e atribuições dos órgãos colegiados existentes;

II – elenco dos cursos já autorizados e reconhecidos, quando for o caso;

III – dados sobre o curso pretendido: objetivos, estrutura curricular, ementas, carga horária estimada para a integralização do curso, material didático e meios instrucionais a serem utilizados;

IV – descrição da infra-estrutura, em função do projeto a ser desenvolvido: instalações físicas, destacando salas para atendimento aos alunos; laboratórios; biblioteca atualizada e informatizada, com acervo de periódicos e livros, bem como fitas de áudio e vídeos; equipamentos que serão utilizados, tais como: televisão, videocassete, audiocassete, equipamentos para vídeo e teleconferência, de informática, linhas telefônicas, inclusive linhas para acesso a redes de informação e para discagem gratuita e aparelhos de fax à disposição de tutores a alunos, dentre outros;

V – descrição clara da política de suporte aos professores que irão atuar como tutores e de atendimento aos alunos, incluindo a relação numérica entre eles, a possibilidade de acesso à instituição, para os residentes na mesma localidade e formas de interação e comunicação com os não-residentes;

VI – identificação das equipes multidisciplinares - docentes e técnicos - envolvidas no projeto e dos docentes responsáveis por cada disciplina e pelo curso em geral, incluindo qualificação e experiência profissional;

VII – indicação de atividades extracurriculares, aulas práticas e estágio profissional oferecidos aos alunos;

VIII – descrição do processo seletivo para ingresso nos cursos de graduação e da avaliação do rendimento do aluno ao longo do processo e ao seu término.

§ 1º O projeto referido no *caput* deste artigo será integralmente considerado nos futuros processos de avaliação e reconhecimento da instituição.

§ 2º Sempre que houver parceria entre instituições para a oferta de cursos a distância, as informações exigidas neste artigo estendem-se a todos os envolvidos.

Art. 4º As informações apresentadas pela proponente poderão ser complementadas pela Secretaria de Ensino Superior - SESu e Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC, com informações adicionais da Secretaria de Educação a Distância – SEED, podendo incluir outras, prestadas por órgãos do MEC ou por instituições de reconhecida competência na área de educação a distância.

Art. 5º A Secretaria de Ensino Superior - SESu, a Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, respectivamente no que diz respeito à educação superior e educação

profissional, e a Secretaria de Educação a Distância - SEED, completado o conjunto de informações, constituirão uma comissão de credenciamento, especialmente designada para avaliar a documentação apresentada e verificar, *in loco*, as condições de funcionamento e potencialidades da instituição.

§ 1.º O credenciamento de instituições para oferecer cursos de graduação a distância se dará com o ato legal de funcionamento de seus cursos.

§ 2.º Sempre que as instituições interessadas em credenciar-se para oferecer cursos de graduação a distância não estiverem credenciadas como instituições de educação superior para o ensino presencial, deverão apresentar, no projeto de que trata a art. 3.º desta Portaria, as informações e dados previstos no art. 2.º da Portaria MEC n.º 640, de 13 de maio de 1997.

Art. 6º A comissão de credenciamento, uma vez concluída a análise da solicitação, elaborará relatório detalhado, no qual recomendará ou não o credenciamento da instituição.

Parágrafo único. A análise de que trata este artigo, no que se refere aos cursos de graduação a distância, será analisada pela comissão de credenciamento e pela SESu/MEC, atendendo ao disposto na Portaria n.º 640, de 1997, em tudo o que for aplicável.

Art. 7º O relatório da comissão, acompanhado da documentação pertinente, integrará o relatório da Secretaria de Ensino Superior - SESu e da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, que será encaminhado ao Conselho Nacional de Educação, para deliberação.

Art. 8º O parecer do Conselho Nacional de Educação de que trata o artigo anterior será encaminhado ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto para homologação.

§ 1º Havendo homologação de parecer favorável, pelo Ministro, o credenciamento far-se-á por ato do Poder Executivo.

§ 2º Em caso de homologação de parecer desfavorável, a instituição interessada só poderá solicitar novo credenciamento após o prazo de dois anos, a contar da data da homologação do parecer no Diário Oficial.

Art. 9º O reconhecimento de cursos superiores de graduação a distância autorizados e a autorização de novos cursos de graduação e cursos seqüenciais a distância, nas instituições credenciadas para a oferta de educação a distância, deverão obedecer o que dispõe a Portaria n.º 641, de 13 de maio de 1997, e n.º 887, de 30 de julho de 1997, no que for aplicável.

Art. 10 As instituições que obtiverem credenciamento para oferecer cursos a distância serão avaliadas para fins de recredenciamento após cinco anos.

Art. 11 Será sustada a tramitação de solicitação de credenciamento de que trata esta Portaria, quando a proponente ou sua mantenedora estiverem submetidas a sindicância ou inquérito administrativo.

Art. 12 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

## ANEXO 3



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO Nº            DE            DE            DE 2002.**

**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 nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e os princípios fixados pelos Pareceres CES/CNE nºs. 776/97, de 03/12/97, 583/2001, de 04/04/2001, e 100/2002, de 13/03/2002, e as Diretrizes Curriculares Nacionais elaboradas pela Comissão de Especialistas de Ensino de Administração, propostas ao CNE pela SESu/MEC, considerando o que consta do Parecer CES/CNE nº            , aprovado na sessão de            /            /            e homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em            ,            de 2001,

RESOLVE:

**ART. 1º. O CURRÍCULO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN, A SER ELABORADO PELAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR, UNIVERSITÁRIAS E NÃO-UNIVERSITÁRIAS, OBSERVARÁ AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS, O DISPOSTO NESTA RESOLUÇÃO E NO PARECER CES/CNE Nº            .**

**ART. 2º. A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN, OBSERVADAS AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS E O PARECER INDICADO NO ARTIGO PRECEDENTE, ABRANGERÁ O REGIME DE OFERTA, OS COMPONENTES CURRICULARES, O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO, AS ATIVIDADES COMPLEMENTARES, A MONOGRAFIA COMO COMPONENTE OPCIONAL DA INSTITUIÇÃO, O SISTEMA DE AVALIAÇÃO, O PERFIL DO FORMANDO, AS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES, OS CONTEÚDOS CURRICULARES E A DURAÇÃO DO CURSO, SEM PREJUÍZO DE OUTROS ASPECTOS QUE TORNEM CONSISTENTE O REFERIDO PROJETO PEDAGÓGICO.**

**PARÁGRAFO ÚNICO. O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO, ALÉM DA CLARA CONCEPÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN, COM SUAS PECULIARIDADES, SEU CURRÍCULO PLENO E SUA OPERACIONALIZAÇÃO, CONTERÁ, SEM PREJUÍZO DE OUTROS, OS SEGUINTE 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.

Art. 3º 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 de pré-requisitos, atendido o disposto no artigo precedente.

Art. 4º. O Estágio Supervisionado é um componente curricular obrigatório, indispensável 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, mediante laboratórios que congreguem as diversas ações teórico-práticas e desde que sejam estruturados e operacionalizados de acordo com a regulamentação própria prevista no *caput* deste artigo.

§ 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 estágio curricular possam considerá-lo concluído, resguardando, como padrão de qualidade, os domínios indispensáveis ao exercício da profissão.

Art. 5º. 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, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho e com as 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. 6º. A Monografia é componente curricular opcional de cada instituição, que deverá observar regulamentação própria aprovada pelo conselho superior acadêmico da instituição, contendo,

obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação, além das diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração.

Art. 7º. 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, centradas 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, os critérios de avaliação a que serão submetidos.

Art. 8º. O curso de graduação em Design é responsável pela formação do designer, capaz de produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, culturais e tecnológicas, observado o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades e as características dos usuários e de seu contexto sócio-econômico e cultural.

Art. 9º. O curso de graduação em Design deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- 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 trânsito interdisciplinar, interagindo 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. 10. O curso de graduação em Design deverá contemplar em seus projetos pedagógicos e em sua organização curricular, conteúdos 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 e a execução de atividades complementares específicas, compatíveis com o perfil desejado do formando.

Art. 11. A definição da duração do curso de graduação, a carga horária e o tempo de integralização curricular, de acordo com os regimes acadêmicos previstos no art. 3º desta Resolução, serão estabelecidos em Resolução específica da Câmara de Educação Superior, na forma dos Pareceres CES/CNE nºs 583/2001, aprovado em 04/04/2001, e 100/2002, de 13/03/2002.

Art. 12. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

## ANEXO 4

### LEVANTAMENTO DE DADOS

Durante o desenvolvimento de seu projeto de Graduação ou Pós-Graduação você utilizou a metodologia projetual 4 P's do Design. Como é de seu conhecimento essa proposta faz parte de minha tese de doutorado. Seria de muita valia uma opinião sua, que utilizou a metodologia em seu projeto, para a conclusão da mesma. Então, gostaria que esse questionário fosse respondido coerentemente onde suas opiniões, qualquer que sejam, possam estar expressadas.

Obrigado.

1. No desenvolvimento do Projeto a metodologia dos 4P's do Design influenciou no resultado? Positivo ou Negativamente? Qual foi a maior influência?
2. Durante o andamento do Curso de Design você conheceu diversas metodologias de projeto. Na sua opinião quais as principais diferenças entre elas e o 4P's? faça um comparativo de aspectos positivos e negativos.
3. O fato do 4p's não ser linear contribuiu ou atrapalhou no desenvolvimento do projeto?
4. O trabalho colaborativo (todos formarem um time de trabalho) contribuiu de que forma para o desenvolvimento do projeto?
5. Quanto a orientação à distância através de Ambiente Virtual via chat e e-mail foi interessante? Quais os aspectos positivos e negativos desse tipo de orientação?
6. Descreva o SEU trabalho e como a metodologia 4 P's participou dele. Explique como ela contribuiu ou atrapalhou seu desenvolvimento.