

## PROPOSTA DE FERRAMENTA VISUAL PEDAGÓGICA COMO INTERFACE NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA EM DESIGN DE MODA

## VISUAL PEDAGOGICAL TOOL PROPOSAL AS INTERFACE TO ELABORATION OF THE RESEARCH PROJECT IN FASHION DESIGN

Paula da Silva Hatadani<sup>1</sup>

Celso Tetsuro Suono<sup>2</sup>

Paula Rodrigues Napo<sup>3</sup>

Marizilda dos Santos Menezes<sup>4</sup>

### Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento de uma ferramenta visual pedagógica, criada na intenção de auxiliar os estudantes de Design de Moda na elaboração de uma proposta de projeto de pesquisa, no contexto da disciplina “Desenvolvimento de Produto”, da terceira série do curso de bacharelado em Design de Moda da Universidade Estadual de Londrina-PR. Para tanto, primeiramente é realizado um resgate do cenário de aplicação, e, posteriormente, um esclarecimento das contribuições da utilização de ferramentas visuais e dos mecanismos sensoriais nas práticas educacionais no âmbito do ensino, considerando a visualização e a ludicidade como aspectos importantes para serem conduzidos na concepção da ferramenta visual pedagógica apresentada neste estudo. Por fim, são apresentados os elementos constitutivos da ferramenta e uma sequência de montagem que detalha a sua concepção e confecção, evidenciando de que maneira os aspectos de visualização e ludicidade foram aplicados em cada um dos seus mecanismos.

**Palavras-chave:** ferramenta visual pedagógica; projeto de pesquisa; design de moda.

### Abstract

This work aims to present the development process of a visual pedagogical tool, created with the intention of helping Fashion Design students in the elaboration of a research project proposal, in the context of the discipline "Product Development", from the third grade of the Bachelor's Degree in Fashion Design at the State University of Londrina-PR. To do so, firstly, a rescue of the application scenario is carried out, and, subsequently, a clarification of the contributions of the use of visual tools and sensory mechanisms in educational practices in the context of teaching, considering visualization and playfulness as important aspects to be conducted in the design of the visual pedagogical tool presented in this study. Finally, the constitutive elements of the tool are presented, as well as an assembly sequence that details its conception and manufacture, showing how the aspects of visualization and playfulness were applied in each of its mechanisms.

**Keywords:** *visual pedagogical tool; research project; fashion design.*

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Design, UNESP – Bauru; Docente da UEL – Londrina - Pr, Brasil, paulahatadani@uel.br; ORCID: 0000-0002-9895-8297.

<sup>2</sup> Doutorando em Design, UNESP – Bauru ; Docente da UFPR - Apucarana - Brasil, celso.suono@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7569-396X.

<sup>3</sup> Doutoranda em Design, UNESP – Bauru; Docente da UEL – Londrina - Pr, Brasil, paulanapo@uel.com; ORCID: ORCID: 0000-0002-5429-9656.

<sup>4</sup> Professora Doutora, Docente da UNESP – FAAC – Programa de Pós-graduação em Design , Bauru, SP, Brasil. marizilda.menezes@unesp.br; Orcid.org/0000-0003-4242-0698.

## 1. Introdução

Exercer a profissão “designer” implica em uma série de condutas já bastante discutidas no campo teórico, tais como o manejo da criatividade, a capacidade de antever tendências e comportamentos, a administração de variáveis práticas, estéticas e simbólicas em seus projetos, assim como a gerência de elementos culturais, tecnológicos e produtivos. Na contemporaneidade, entretanto, onde o amplo acesso à informação não garante, necessariamente, a aquisição de conhecimento, destacam-se dentre estas atitudes o comprometimento com a ética e a responsabilidade, que devem permear todos os âmbitos da atividade deste profissional.

De acordo com Booth, Colomb e Willians (2008, p. 3), mais do que nunca a sociedade precisa investir na pesquisa e em pessoas que possam examinar, indagar e encontrar respostas, com espírito crítico. Por isso, infere-se que a formação dos estudantes de Design deve promover a capacitação para a coleta, organização e apresentação de ideias e informações de maneira objetiva e, sobretudo, confiável. Emerge, desta forma, a necessidade de prepará-los para a atividade da pesquisa e da escrita científica, sejam estes alunos da graduação ou da pós-graduação.

Muitas vezes, no entanto, o teor denso dos conteúdos de metodologia científica é recebido com apatia pelos estudantes. Desta forma, considerando que os estudantes de Design, em geral, possuem um olhar sensível à linguagem visual, este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta visual pedagógica, que foi concebida no intuito de facilitar o ensino dos conteúdos desta disciplina, por meio de recursos visuais e lúdicos.

Acredita-se que associar a visualidade e a ludicidade em situações em que o entendimento de determinados conteúdos se torna complexo pode despertar estímulos sensoriais que costumam trazer benefícios no processo de ensino-aprendizagem. Tais estímulos podem, deste modo, ajudar o aluno a compreender os processos metodológicos que envolvem um projeto de pesquisa em Design, e até mesmo torná-lo mais criativo, uma vez que esse entendimento favorece uma ruptura de barreiras e uma postura aberta à inovação (DANTAS e CAMPOS, 2006).

Assim, é possível reportar também ao que Friedmann (1996) enfatiza, quando considera ser possível ao professor articular e trabalhar ferramentas pedagógicas lúdicas como um meio bastante pertinente para difundir conteúdos mais complexos para os alunos.

Esta explanação se apresenta no contexto das atividades curriculares desenvolvidas no “Projeto Experimental”, no ano de 2019, gerenciada pela disciplina “Desenvolvimento de Produto”, que está alocada na terceira série do curso de bacharelado em Design de Moda da Universidade Estadual de Londrina. Assim, discute-se a relevância do uso de ferramentas visuais e lúdicas como interfaces facilitadoras na compreensão de conceitos sobre metodologia científica junto aos estudantes de nível superior, procurando estabelecer algumas convergências entre os assuntos apresentados.

## 2. Contexto de aplicação: o Projeto Experimental em 2019

Conforme Sanches (2010) e Sanches e Hatadani (2014), o Projeto Pedagógico do curso de bacharelado em Design de Moda da UEL-PR objetiva formar designers de moda capazes de projetar objetos de uso e/ou sistemas de objetos, processos e serviços, por meio do enfoque sistêmico, considerando as características dos usuários e do contexto sociocultural/econômico/ambiental, assim como as potencialidades e limitações das unidades

produtivas do vestuário. Sendo assim, as disciplinas do curso se inserem em uma organização curricular que se orienta por cinco eixos de conhecimento, os quais estão sempre articulados nos Projetos Integradores (que ocorrem na 1ª e 2ª séries) e nos Projetos Experimentais (desenvolvidos na 3ª série). Tais eixos são denominados como: Fundamentação; Expressão e Representação; Gestão de Projeto; Configuração do Produto e Sistemas de Produção (Figura 1):

**Figura 1: Estrutura básica do curso de Design de Moda da UEL – PR**



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Sanches (2010).

De maneira geral, tanto os Projetos Integradores (PIs) como os Projetos Experimentais (PEs) devem integrar todas as disciplinas do semestre em uma única proposta de projeto, que deve ser desenvolvida pelos alunos. Aos professores das disciplinas do eixo de Gestão do Projeto<sup>5</sup> cabe a coordenação das atividades, além da condução do raciocínio projetual dos estudantes.

O nível de complexidade dos projetos aumenta a cada série e os conteúdos básicos são cumulativos, no intuito de ampliar, gradativamente, o repertório de conhecimentos e as habilidades necessárias à formação de novos designers. Nesse sentido, durante o PI da primeira série o aluno explora ferramentas da criatividade, fazendo referência ao universo pessoal na construção de produtos de moda com alto valor conceitual. Vale ressaltar que a disciplina “Introdução à Pesquisa”, na qual constam os conteúdos de metodologia científica, e que está alocada no eixo de Fundamentação, é ministrada nesta série, por professores da área das Ciências da Informação.

<sup>5</sup> Só há uma disciplina do eixo “Gestão do Projeto” por série. Tais disciplinas estão nomeadas na Figura 1.

Já na segunda série, os estudantes partem de estudos sobre o mercado, conceito de marca e público-alvo, utilizando diferentes métodos e ferramentas de Design para o desenvolvimento de produtos que sejam tanto comercialmente como produtivamente viáveis.

Na terceira série se encontra o PE, no qual cabe ao estudante pesquisar e interagir profundamente com os contextos social, econômico, ambiental e mercadológico, pois nessa fase o projeto tem como objetivo transportá-lo para um cenário de muitas limitações e variáveis, em que o raciocínio se amplia para a concepção de sistemas de produtos e serviços. Por fim, na quarta série o estudante aplica todos estes aprendizados em seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Uma vez por ano, os temas dos PIs e PEs são discutidos e definidos pelos membros do colegiado do curso, tendo em consideração os requisitos apresentados. No caso do PE, por exemplo, entre os anos de 2007 a 2017 foram realizadas diversas parcerias com empresas e instituições da região de Londrina para a elaboração das temáticas, que orbitaram desde questões diagnósticas de mercado, como algumas relacionadas a públicos específicos ou até mesmo oportunidades pontuais de intervenção no âmbito produtivo.

Em 2018, porém, o grupo de professores decidiu romper a prática de convidar agentes externos para contribuir com o PE. Pautados na percepção de um aumento notório no interesse de alunos e egressos em empreender no ambiente virtual, o PE no referido ano propôs que os alunos criassem e estruturassem suas próprias marcas autorais<sup>6</sup> de moda, a partir de um referencial teórico sobre tendências socioculturais e de consumo. Considerando os bons efeitos da proposta em 2018, o mesmo tema foi replicado no ano de 2019<sup>7</sup>.

Assim, considerando tanto a necessidade de integração dos conteúdos da disciplina “Introdução à Pesquisa” quanto a percepção de que os estudantes apresentavam, frequentemente, diversas dificuldades na compreensão dos conteúdos de metodologia científica, determinou-se que as propostas dos alunos, em 2019, deveriam ser organizadas em um documento denominado “Pré-Projeto de Pesquisa”<sup>8</sup>. Este documento seria verificado e avaliado antes do início do desenvolvimento dos projetos, e deveria conter os seguintes tópicos obrigatórios: 1) Introdução; 2) Problema de Design; 3) Objetivo Geral; 4) Objetivos Específicos; 5) Justificativa; e 6) Métodos e Ferramentas. Dessa maneira, ao verificar as propostas, a docente poderia avaliar a pertinência e a coesão do planejamento dos alunos antes deles darem início aos seus projetos. Assim, caso necessário, a professora poderia sugerir alterações, no intuito de auxiliá-los a enxergar possibilidades diferentes das expostas e, conseqüentemente, atingirem resultados mais inovadores.

---

<sup>6</sup> A “moda autoral” se refere a produtos de vestuário que são produzidos em pequena escala, por criadores que acompanham todo o processo de produção, desde a concepção, a escolha de materiais, até a entrega ao consumidor final – e por estes motivos, tem se difundido amplamente como perfis comerciais em redes sociais. (SEBRAE, 2019)

<sup>7</sup> É importante salientar, porém, que a ferramenta visual pedagógica foi desenvolvida durante o PE do ano de 2019.

<sup>8</sup> Embora a entrega de um relatório de projeto nos mesmos moldes tenha sido obrigatória desde a primeira turma que cursou o PE em 2007, a entrega de um “pré-projeto” foi solicitada apenas nas turmas de 2018 e 2019, na ocasião do plano de criação de uma marca autoral. Nos anos anteriores, os projetos não eram avaliados antes do início da sua realização, mas sim, apenas após algumas etapas já em andamento. Isto se deve ao fato de que as parcerias com os agentes externos acabavam por delimitar um rol de possibilidades para as propostas de pesquisa, o que resultava em necessidade de manejo mais simples sobre as ideias dos estudantes. Assim, em 2018 e 2019 esta nova etapa foi incluída porque a amplitude de possibilidades de pesquisa decorrente da nova temática exigiu que a docente acompanhasse mais de perto e com mais cautela o raciocínio projetual dos alunos, desde as primeiras etapas do PE.

Os tópicos do “Pré-Projeto de Pesquisa” e a descrição do conteúdo esperado em cada um, juntamente com as principais dificuldades apresentadas pelos alunos na elaboração destes tópicos em relatórios de pesquisa, estão apresentadas no Quadro 1. Essas percepções foram coletadas e reunidas pela docente da disciplina “Desenvolvimento de Produto”, por meio de uma observação assistemática, ao longo dos sete anos em que esteve à frente das atividades do PE, de 2013 a 2019. Essas noções foram importantes para elaborar os requisitos da ferramenta, que serão elucidados posteriormente neste trabalho.

**Quadro 1: Tópicos do “Pré-Projeto de Pesquisa” e principais dificuldades apresentadas pelos alunos**

<b>Tópico</b>	<b>Descrição do tópico/ Resultados esperados</b>	<b>Principais dificuldades e equívocos apresentados pelos alunos na realização do tópico</b>
Introdução	Texto que contextualiza o leitor na temática escolhida e apresenta a relevância do projeto, conectando os conteúdos teóricos da disciplina ao problema de Design.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realização das conexões necessárias em um texto claro e bem redigido;</li><li>- Exposição clara do contexto para o completo entendimento do problema de Design por parte do leitor;</li><li>- Apresentação inteligível da justificativa do projeto.</li></ul>
Problema de Design	Pergunta definida a partir do problema prático observado na realidade sociocultural apresentada na introdução.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Confusão entre o problema e o objetivo geral;</li><li>- Escrever o problema em forma de pergunta;</li><li>- Restrição/definição do problema de maneira que a pergunta possa efetivamente ser respondida ao final do projeto.</li></ul>
Objetivo Geral	Com base no problema de Design, este tópico deve apresentar em apenas uma frase o que exatamente se pretende alcançar ao final do projeto.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Confusão entre o problema de Design e o objetivo geral;</li><li>- Dificuldade em relacionar o problema com o objetivo geral.</li></ul>
Objetivos Específicos	No número máximo de cinco, este tópico descreve as etapas da pesquisa/projeto para que o objetivo geral possa ser alcançado.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ater-se ao número máximo de objetivos indicado;</li><li>- Definição de objetivos realmente relevantes para o projeto;</li><li>- Definição de objetivos que possam ser realizados no tempo estipulado para o projeto.</li></ul>
Justificativa	Texto que apresenta a relevância de cada um dos objetivos específicos, separadamente.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Confusão com a justificativa geral do projeto.</li></ul>
Métodos e Ferramentas	Texto que apresenta os métodos e, se necessário, as ferramentas de cada um dos objetivos específicos, além da classificação da pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Confusão entre métodos e objetivos;</li><li>- Classificação da pesquisa;</li><li>- Falta de detalhamento dos métodos apresentados.</li></ul>

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao observar o Quadro 1, é possível verificar que as principais dificuldades que os alunos encontravam em relação à compreensão dos tópicos consistia em duas questões: a primeira, sobre o que cada um deles deveria descrever; e a segunda, quanto ao entendimento da relevância de cada um deles para o projeto.

Assim, levando em conta o problema exposto e considerando que os alunos da terceira série do curso possuem muita familiaridade com ferramentas de síntese visual (uma vez que estas são utilizadas nas disciplinas de projeto desde a primeira série), era preciso formular uma proposta de uma ferramenta visual pedagógica que pudesse integrar visualmente os tópicos

citados no Quadro 1, a fim de facilitar o entendimento global da proposta de projeto e da sua organização metodológica.

Para alcançar essa meta, optou-se então por empreender um levantamento sobre ferramentas visuais, ludicidade e os mecanismos sensoriais de ferramentas pedagógicas. Essa investigação teve o propósito de buscar subsídios que pudessem contribuir na concepção da ferramenta visual pedagógica a ser proposta neste estudo. Assim, a explanação que será apresentada a seguir pretende trazer, por meio das colocações das pesquisas de diversos autores, as vantagens e os benefícios que se alcançam ao se trabalhar com estes recursos no processo de ensino-aprendizado.

### 3. Ferramentas Visuais

De acordo com Araújo et al (2017), a prática de visualizar a informação configura a formulação de uma imagem mental que engloba dados diversos que, ao serem representados graficamente, permitem a decodificação das mensagens de forma mais concisa e eficaz. Por este motivo, afirmam, a aplicação de ferramentas visuais é especialmente útil em áreas de resolução de problemas, como o Design.

Os autores apresentam um compêndio sobre a relevância da visualização sob diferentes perspectivas (Quadro 2):

**Quadro 2: Evolução dos conceitos de visualização**

Autor	Conceito
Dahl, Chattopadhyay e Gorn (2001)	A visualização permite a geração, interpretação e manipulação da informação através da representação espacial.
Platts e Tan (2004)	A visualização transforma os dados brutos em uma forma acessível de representação do conhecimento.
Lurie e Mason (2007)	Visualização envolve a seleção, a transformação, e apresentação de em uma forma visual que facilita a exploração e compreensão.
Lurie e Mason (2007)	Visualizar refere-se à um processo que extrai informação significativa a partir dos dados, e constrói uma representação visual da informação.
Eppler e Bresciani (2013)	Visualização aparece como uma estratégia óbvia para lidar com os riscos de sobrecarga de informação.
Cybulski et al. (2013)	A visualização também é considerada um elemento-chave na resolução de problemas.

Fonte: Araújo et al (2017)

Os resultados da pesquisa de Araújo et al (2017) identificaram 21 ferramentas visuais em um montante de 63 publicações acadêmicas. O mapeamento demonstrou que estas ferramentas podem auxiliar em diferentes situações de projeto, como na geração de ideias, na facilitação de processos, na assimilação de informações, na estimulação do intercâmbio de conceitos entre equipes, na contribuição para solução de problemas e nas propostas de soluções de Design.



Além disso, destaca-se também que, segundo esta pesquisa, a aplicação de ferramentas visuais pode auxiliar no desenvolvimento de produtos em diferentes aspectos, tais como: na visualização das ideias de forma esquemática; no processo de concepção de design do produto; na ilustração de relações entre as ideias geradas; no aperfeiçoamento de soluções de Design; e na implantação das ideias geradas no processo. Tais potencialidades foram exploradas na concepção da ferramenta visual pedagógica apresentada neste trabalho, conforme será explicado no detalhamento do item 5.2.

#### 4. Ludicidade e Ensino

Segundo Santos (2010, p. 11), “a vinculação da educação com o lúdico não é algo novo”, uma vez que a sua introdução se deu desde a Antiguidade. Foi nesse período que se determinou “a importância da educação sensorial” e “o uso do jogo didático nas mais diferentes áreas do ensino”.

Para Piaget (1998), é por meio da ludicidade que a criança consegue organizar e praticar regras, elaborar estratégias e criar procedimentos para vencer situações-problemas que se referem aos aspectos afetivos, sociais e morais. Ainda nesse sentido, Vigotsky (2001) estabelece ser necessário aplicar a ludicidade com mais intensidade devido ao fato de a brincadeira ser um ato universal e benéfico para a saúde. Para o autor, a ação do brincar é fundamental para o crescimento da criança e sua prática costuma conduzir aos relacionamentos no prisma da coletividade.

De acordo com Piers & Landau (1990), a ludicidade provoca estímulos de forma cognitiva, motora e afetiva que desperta potencialidades no aprendizado da criança dentro do ambiente ao qual ela está inserida. Em vista disso, Moyles (2002) defende que o ato de brincar no contexto educacional propicia meios de aprendizado em que os adultos conseguem ter percepções diferentes sobre o aprender com as crianças dentro de suas necessidades. Isso traz oportunidades para que os docentes desenvolvam novos meios de replanejar e promover o ensino sob o domínio cognitivo, motor e afetivo com práticas pedagógicas que resultam em um aprendizado mais eficiente.

Conforme Wajskop (1995), a partir dos trabalhos de Comênio (1593), Rosseau (1712) e Pestalozzi (1746), surgiu a elaboração de métodos próprios para a educação, por meio da proposta de uma educação sensorial com a utilização de jogos e brincadeiras, que pode ser vista como um marco histórico em que as crianças passaram a ser respeitadas e compreendidas como seres ativos.

Segundo Santos, Costa e Martins (2015, p. 77), Comênio (1592-1670) elaborou em 1637 “um plano de escola maternal em que recomendava o uso de materiais audiovisuais, como livros de imagens, para educar crianças pequenas”.

[...] o cultivo dos sentidos e da imaginação precedia o desenvolvimento do lado racional da criança. Impressões sensoriais advindas da experiência com manuseio de objetos seriam internalizadas e futuramente interpretadas pela razão. Também a exploração do mundo no brincar era vista como uma forma de educação pelos sentidos. Daí sua defesa de uma programação bem elaborada, com bons recursos materiais e boa racionalização do tempo e do espaço escolar, como garantia da boa "arte de ensinar", e da ideia de que fosse dada à criança a oportunidade de aprender coisas dentro de um campo abrangente de conhecimentos (OLIVEIRA, 2011, p. 37).

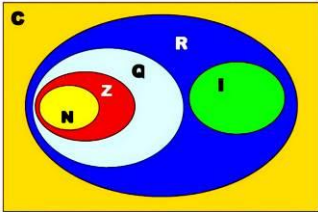
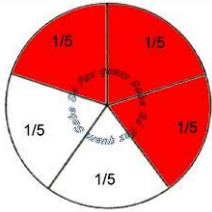

De acordo com Santos (2010), a contextualização do lúdico na escola, que ocorreu a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB/1996 – trouxe um grande avanço nas escolas brasileiras, com a valorização do aprendizado em sala de aula por meio do uso de ferramentas pedagógicas, com jogos e brincadeiras, que trouxeram um aprimoramento no trabalho do professor diante das características de cada aluno.

[...] O lúdico na perspectiva dos teóricos coloca a ideia de que foi a partir do século XIX que o jogo passou a ser alvo de estudo de psicólogos e pedagogos, ressaltando nomes como Föebel, Montessori e Decroly, que realizaram pesquisas sobre as crianças pequenas e legaram aos jogos e às brincadeiras um importante papel no processo de aprendizagem [...] (SANTOS, 2010, p. 10).

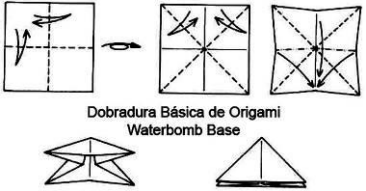
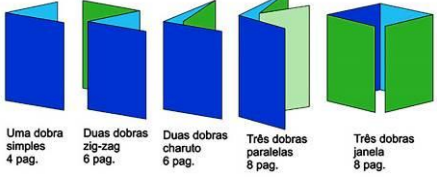


Considerando as premissas das pesquisas aqui apresentadas, pode-se dizer que a ludicidade é um caminho estratégico facilitador na mediação do processo de ensino-aprendizado dentro das escolas. Em alguns casos, a utilização da ludicidade costuma ter resultados bastante positivos, uma vez que os estudantes conseguem, na maior parte das vezes, superar dificuldades na compreensão de conteúdos de maior complexidade.

Em vista disso, a ludicidade corrobora de maneira singular no aprendizado com o uso de diversas ferramentas pedagógicas, sendo algumas delas bastante difundidas nas práticas de ensino com alunos do nível básico e fundamental. Dentre os mecanismos sensoriais existentes nessas ferramentas pedagógicas, vale dar destaque para o conceito de alguns deles, tais como os conjuntos numéricos, o disco pedagógico, a dobradura e o tridimensional, todos eles adotados para conduzir a concepção da ferramenta visual pedagógica a ser proposta neste estudo e que são apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3: Exemplos de mecanismos sensoriais das ferramentas pedagógicas**

Mecanismo Sensorial	Exemplos Ilustrativos	
Conjuntos Numéricos	<p style="text-align: center;"><b>C = Conjuntos</b></p>  <p style="text-align: right;">Fonte: SlideShare, 2018</p>	
Disco Pedagógico	<p style="text-align: center;"><b>Disco Fracionado</b></p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Só Faz Quem Sabe, 2016</p>	<p style="text-align: center;"><b>Disco de Alfabetização</b></p>  <p style="text-align: center;">Fonte: Atividades Pedagógicas Suzano, 2018</p>
Dobradura	Dobradura Tipo Origami	Dobradura Tipo Folder



	 <p>Dobradura Básica de Origami Waterbomb Base</p> <p>Fonte: Portal São Francisco, 2018</p>	 <p>Uma dobra simples 4 pag.          Duas dobras zig-zag 6 pag.          Duas dobras charuto 6 pag.          Três dobras paralelas 8 pag.          Três dobras janela 8 pag.</p> <p>Fonte: IFD, 2014</p>
<p>Tridimensional</p>	<p>Efeito em 3D (<i>pop-up</i><sup>9</sup>)</p>  <p>Fonte: Scraps of Life, 2015</p>	<p>Efeito em 3D (<i>pop-up</i>)</p>  <p>Fonte: Etsy, 2018</p>

Fonte: Elaborado pelos autores

## 5. Procedimentos Metodológicos

Este trabalho trata-se de um estudo qualitativo, de enfoque indutivo, com abordagem experimental e de caráter exploratório, sendo desenvolvido basicamente em duas fases: levantamento bibliográfico e desenvolvimento da ferramenta visual pedagógica.

### 5.1. Primeira Fase: Levantamento Bibliográfico

Na primeira fase foi realizada a revisão bibliográfica, com o levantamento de informações sobre alguns mecanismos sensoriais manipuláveis em ferramentas pedagógicas utilizadas no contexto lúdico do aprendizado no ensino de nível básico e fundamental.

Com a identificação desses mecanismos foi possível, posteriormente, estabelecer um delineamento de como eles poderiam ser abordados na concepção da ferramenta visual pedagógica a ser proposta neste estudo, levando em conta os requisitos para sua compreensão e as configurações para a sua operacionalização (Quadro 4):

Quadro 4: Abordagem dos mecanismos de ludicidade para a concepção da ferramenta

Compreensão (Requisitos)	Operacionalização (Configurações)	Ludicidade (Mecanismos)
Permitir a visualização da proposta de projeto de pesquisa em Design de Moda de maneira global e sistêmica.	Formato que permita a visualização total de todos os tópicos do projeto de uma só vez.	Conjuntos numéricos. Disco pedagógico.
Facilitar o entendimento das relações existentes entre os tópicos do “Pré-	Espaços de preenchimento conectados visualmente, de forma que as relações	Dobradura.

<sup>9</sup> Originado do verbo em inglês “aparecer”, o termo “*pop-up*” se refere, neste trabalho, a um tipo de mecanismo tridimensional gerado a partir das técnicas de recorte e dobradura de papel durante o manuseio do produto.

Projeto de Pesquisa”, especialmente as relações de causa e efeito.	entre os tópicos sejam intuitivamente compreendidas.	Tridimensional.
Auxiliar no entendimento do que cada tópico deveria conter.	Inserção de palavras-chave ou símbolos.	
Oportunizar a reflexão e o pensamento crítico sobre a própria proposta.	Possibilidade de escrever e reescrever quantas vezes necessárias.	

Fonte: Elaborado pelos autores

## 5.2. Segunda Fase: Desenvolvimento da Ferramenta Visual Pedagógica

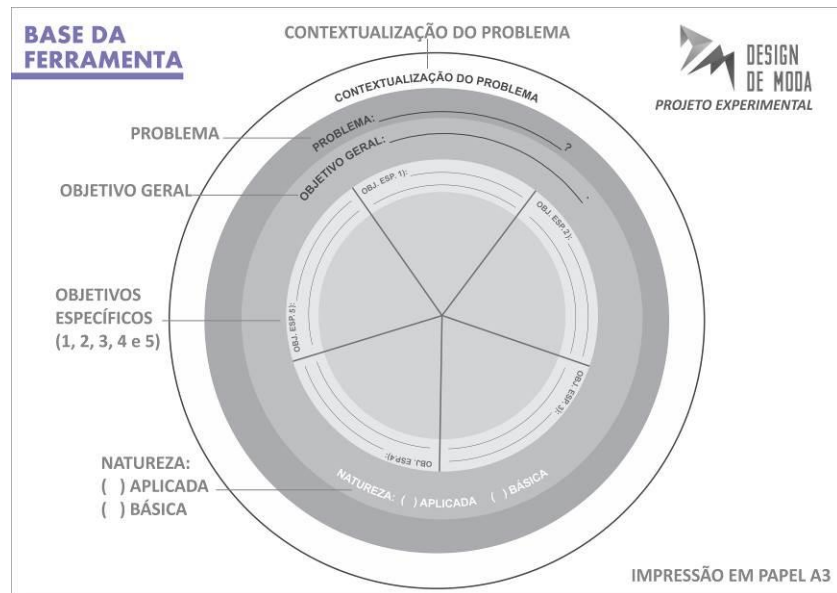
Na segunda fase houve a elaboração e materialização da ferramenta visual pedagógica. Primeiramente foram geradas várias alternativas por meio de desenhos de esboços, recortes e colagens, até chegar à escolha do arranjo mais coerente e adequado ao delineamento apresentado anteriormente no Quadro 4.

Desta forma, seguindo as diretrizes elencadas, foi elaborada uma ferramenta visual pedagógica totalmente manipulável, em formato de um diagrama circular tridimensional e interativo, composto por espaços conectados de diferentes formas por meio de linhas, dobraduras e bolsos. Também foi projetado um dispositivo de giro das peças interiores para facilitar a escrita, considerando que o formato circular dificultaria essa atividade. Este formato foi escolhido para expressar a noção de integração e de totalidade, para auxiliar no entendimento das inter-relações entre os tópicos e, conseqüentemente, favorecer a visão sistêmica do projeto. Na seqüência, são apresentadas todas as partes que foram elaboradas para a constituição da ferramenta visual pedagógica, juntamente com os procedimentos de montagem.

### 5.2.1. Base da Ferramenta

A base da ferramenta (Figura 2) possui quatro círculos e essa configuração se apropria da contextualização do mecanismo sensorial de ludicidade dos “conjuntos numéricos”, anteriormente apresentado no Quadro 3. Isso corresponde ao fato de que os conteúdos como problema, objetivos e natureza se inter-relacionam de acordo com grandezas de suas apropriações um com o outro. Assim, a base circular menor dos “objetivos específicos” (dividida em cinco partes) está contida na base circular do “objetivo geral”, que por sua vez, está contida na base circular do “problema”. Por fim, esses três conjuntos associados estão contidos na base circular maior, que é a “contextualização do problema”.

Figura 2: Base da ferramenta



Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme se observa, o círculo branco maior representa o contexto do projeto, portanto, nele são inseridas palavras-chave ou pequenas frases que indicam o cenário de onde se extraiu o problema de Design.

O segundo círculo, de cor cinza e interno ao primeiro, aponta o problema de Design, por isso, ele contém um espaço indicado com um ponto de interrogação ao final, para que não haja dúvidas de que esse campo deva ser preenchido com uma pergunta ou um questionamento. No interior desses dois círculos maiores, há um círculo menor cinza claro, que corresponde ao objetivo geral do projeto, sendo que o campo de preenchimento deste tópico possui um ponto final, o que indica que o aluno deve completá-lo com uma afirmação. Devido à complexidade de sua estrutura, o conjunto das partes presentes no círculo menor, que corresponde aos objetivos específicos, será apresentado com mais detalhes logo na sequência, no item 5.2.2.

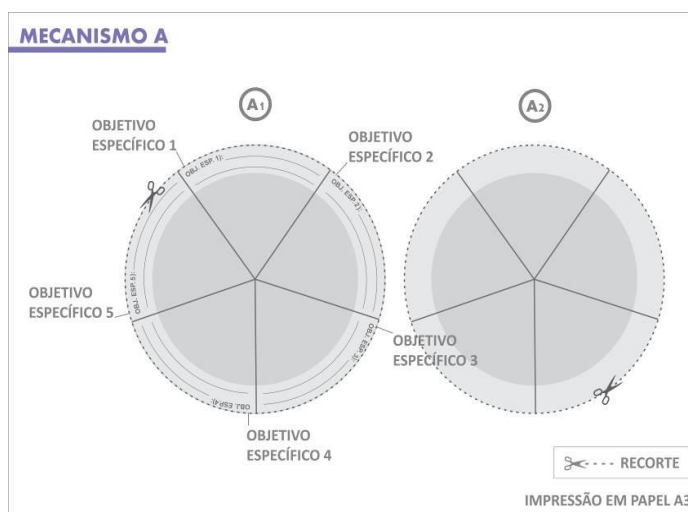
Presume-se que a configuração dessa estrutura atende ao que Schulmann (1994) afirma, que é a organização metodológica de um projeto pela visão global, capacidade de síntese e percepção do universo produzido. Portanto, no que concerne aos tópicos obrigatórios a serem atendidos para o documento denominado como "Pré-Projeto de Pesquisa", os itens "Problema de Design", "Objetivo Geral" e "Objetivos Específicos" (ver Quadro 1), podem ser facilmente visualizados na proposta da base dessa ferramenta visual pedagógica.

Salienta-se ainda que muitos dos conceitos de visualização relacionados no Quadro 2, como a visualização de dados representados de forma mais acessível (Platts e Tan, 2004); a visualização facilitada pela seleção, exploração, compreensão e extração significativa de dados (Lurie e Mason, 2007); e a visualização como estratégia para lidar com o risco de sobrecarga de informações (Eppler e Bresciani, 2013), ficam perceptíveis e subentendidos nessa estrutura.

### 5.2.2. Mecanismo A e Sequência de Montagem: Fases 1 e 2

No que se refere à base da ferramenta apresentada na Figura 2, vale ressaltar um aspecto importante que é a complexidade na estruturação das partes que compõem a área da base circular menor do conjunto dos “objetivos específicos”. Diante do fato que seria preciso descrever dentro desse conjunto um número maior de dados para cada objetivo específico apresentado, foi necessário desenvolver um sistema independente a ser colocado sobre a base circular menor da base da ferramenta, nomeado como mecanismo interno A (Figura 3). Esse mecanismo a ser articulado, posteriormente, por meio de um mecanismo giratório, compreende os objetivos específicos e suas especificações (em número máximo de cinco, conforme solicitado no documento denominado como “Pré-Projeto de Pesquisa”).

Figura 3: Mecanismo A



Fonte: Elaborado pelos autores

Basicamente, o mecanismo interno A é caracterizado por ser um sistema independente na montagem da ferramenta. Portanto, as fases 1 e 2 apresentam uma construção em que duas partes (A1 e A2) são associadas por meio de cola, trazendo como resultado a estruturação de um dispositivo provido com cinco bolsos (Figura 4). Esses espaços de armazenamento foram criados com o propósito de receber e acondicionar outros tipos de mecanismos internos (mecanismos B, C e D), que serão apresentados na sequência.

Figura 4: Montagem da ferramenta (fases 1 e 2)



Fonte: Elaborado pelos autores

Vale ressaltar que a materialização do mecanismo interno A só foi possível graças à associação na sua concepção com dois mecanismos sensoriais de ludicidade apresentados no Quadro 2, que são o “disco pedagógico” e o “tridimensional”.

A configuração de um dos exemplos do disco pedagógico – o “disco fracionado” – possibilitou a construção de um mapeamento para setorizar visualmente o número máximo de objetivos específicos que deveria ser apresentado no “Pré-Projeto de Pesquisa”. Já o recurso tridimensional semelhante aos efeitos 3D de *pop-up*, promovido com a criação de bolsos com o acoplamento das partes A1 e A2, ofereceu como resultado a criação de novos espaços tridimensionais de encaixe, dando a possibilidade de acondicionar outros tipos de mecanismos que pudessem comportar a descrição de um número maior de informações.

### 5.2.3. Mecanismos B, C e D e Sequência de Montagem: Fases 3, 4, 5 e 6

Dentro da proposta do documento denominado como “Pré-Projeto de Pesquisa”, outros dois tópicos obrigatórios que precisavam ser atendidos no desenvolvimento da ferramenta visual pedagógica eram os itens “Justificativa” e “Métodos e Ferramentas” (ver Quadro 1). Contudo, devido ao volume maior de informações a serem descritas nesses tópicos, a configuração de estruturas bidimensionais planas semelhantes à base da ferramenta mostrou-se, de certa maneira, inviável. Para atender essa demanda, a solução foi se apropriar novamente dos mecanismos sensoriais de ludicidade como a “dobradura” e o “tridimensional”, apresentados no Quadro 3.

A ideia nesse caso era desenvolver um sistema que comportasse uma área física mais abrangente para preencher e organizar uma quantidade maior de informações e que, ao mesmo tempo, ocupasse uma área espacial menor no conjunto total da ferramenta visual pedagógica. Com isso, três mecanismos internos (mecanismos B, C e D) foram projetados sob uma concepção que explorou dispositivos de dobras semelhantes às encontradas na técnica do *origami*<sup>10</sup> e em materiais gráficos como *folders*<sup>11</sup> (Figura 5).

Conforme se observa, o mecanismo B pode ser articulado por meio de duas dobras que comportam a síntese da metodologia com informações como objetivos (exploratório, explicativo ou descritivo), abordagem (quantitativa, qualitativa ou quanti-qualitativa) e método (dedutivo, indutivo ou hipotético-dedutivo). Já na associação dos mecanismos internos C e D feitos por meio de cola, o resultado apresenta um único mecanismo com sistema dobrável que atende a descrição de informações como justificativa, procedimentos e ferramentas/instrumentos para coleta de dados.

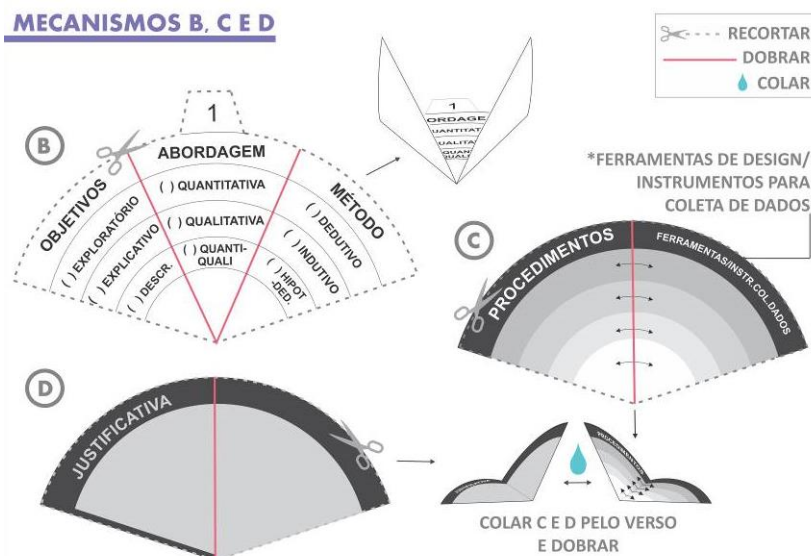
---

<sup>10</sup> Origami é uma palavra japonesa composta do verbo dobrar (*ori*) e do substantivo papel (*kami*). Significa literalmente, “dobrar papel”. (HAYASAKA; NISHIDA, 2020)

<sup>11</sup> O *folder* é um material gráfico utilizado para informar, divulgar produtos ou serviços e auxiliar em campanhas de marketing. O termo vem do inglês “*fold*”, que significa “*dobra*”, visto que esse é um material que é impresso e dobrado. (LEOCÁDIO, 2020)



Figura 5: Mecanismos B, C e D



Fonte: Elaborado pelos autores

Vale salientar que para a montagem da ferramenta visual pedagógica foi necessário que os mecanismos B, C e D fossem impressos conforme a quantidade do número de objetivos específicos determinados no documento “Pré-Projeto de Pesquisa”. Dessa maneira, a Figura 6 apresenta um plano de distribuição para a impressão de cinco unidades para o mecanismo B em uma folha tamanho A4 e para os mecanismos C e D em uma folha tamanho A3.

Figura 6: Impressão dos mecanismos B em folha A4; e mecanismos C e D em folha A3

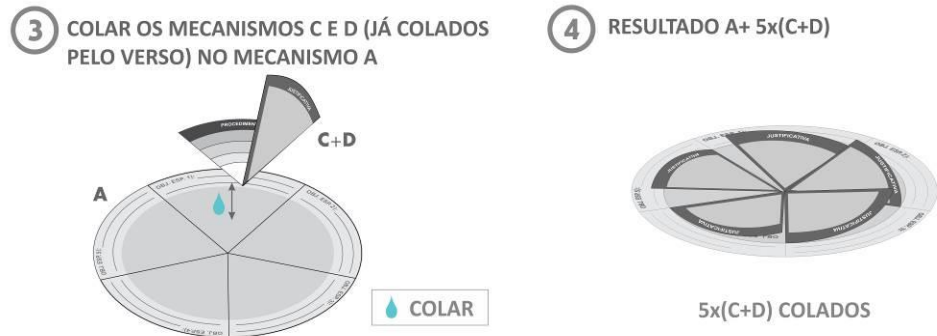


Fonte: Elaborado pelos autores

Para a sequência da montagem da ferramenta visual pedagógica, a fase 3 da Figura 7 corresponde à colocação do mecanismo associado C+D sobre o mecanismo A, feito por meio de cola. Considerando o número limite de objetivos específicos estabelecidos para o documento “Pré-Projeto de Pesquisa”, esse processo deveria acontecer cinco vezes, o que corresponde à imagem do resultado apresentado na fase 4 dessa mesma figura.



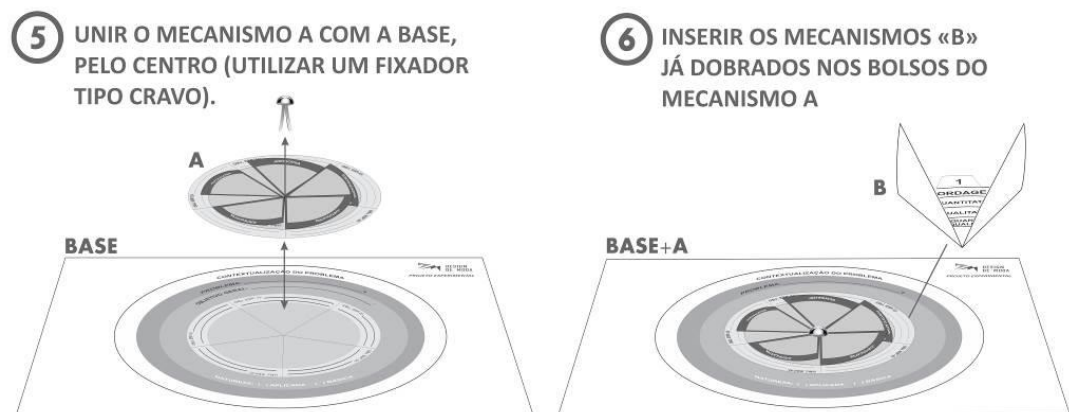
Figura 7: Montagem da ferramenta (fases 3 e 4)



Fonte: Elaborado pelos autores

Dando prosseguimento na montagem, a Figura 8 apresenta a fase 5 que corresponde à associação do resultado do mecanismo A+(C+D) com a base da ferramenta. Essa união foi feita por meio de um dispositivo que era um fixador do tipo cravo, que resultou em um mecanismo giratório (semelhante ao exemplo do mecanismo sensorial de ludicidade do “disco de alfabetização” apresentado no Quadro 3), que promoveu certa mobilidade para o conjunto do sistema. Para cada espaço reservado para os objetivos específicos existe também um bolso onde se encaixa um papel semicircular dobrado (mecanismo B), com a descrição das possibilidades de classificação da pesquisa (quanto aos objetivos, métodos e abordagens). Com isso, o estudante pode marcar com um “X”, se for o caso, a alternativa correspondente à sua proposta para auxiliar, posteriormente, na escrita deste tópico no seu “Pré-Projeto de Pesquisa”. Na fase 6 apresentada nessa mesma figura, é possível observar como é feito o encaixe do mecanismo interno B já dobrado dentro dos bolsos gerados durante fase anterior da montagem do mecanismo A.

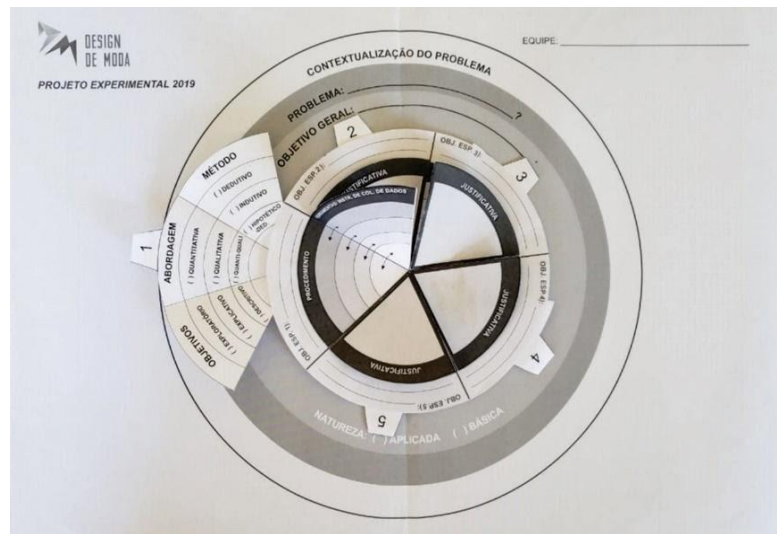
Figura 8: Montagem da ferramenta (fases 5 e 6)



Fonte: Elaborado pelos autores

Para encerrar, a Figura 9 apresenta como resultado um protótipo da proposta da ferramenta visual pedagógica finalizada.

Figura 9: Protótipo da proposta da ferramenta visual pedagógica



Fonte: Elaborado pelos autores

Diante da proposta da ferramenta visual pedagógica apresentada, fica perceptível a contribuição dos mecanismos sensoriais de ludicidade juntamente com a lógica do raciocínio de Schulmann (1994), onde estabelece que a organização metodológica de um projeto pode ser alcançada pela visão global, capacidade de síntese e percepção do universo produzido. Outra constatação é a de que muitos dos conceitos de visualização relacionados anteriormente no Quadro 2 (Platts e Tan, 2004; Lurie e Mason, 2007; Eppler e Bresciani, 2013; Cybulski et al, 2013) podem ser associados na concepção dessa ferramenta. Além disso, vale reforçar um outro conceito de visualização apresentado nesse mesmo quadro (Dahl, Chattopadhyay e Gorn, 2001), em que o resultado de tridimensionalidade, gerado por meio da articulação das dobraduras e dos efeitos 3D de *pop-up*, demonstra que a visualização permite a geração, interpretação e manipulação das informações com o auxílio de estratégias e recursos da representação espacial.

## 6. Discussão

Araújo et al (2017), ao citarem Dahl, Chattopadhyay e Gorn (2001), Platts e Tan (2004), Lurie e Mason (2007), Eppler e Bresciani (2013) e Cybulski et al. (2013), evidenciam a relevância da visualização e das ferramentas visuais nos diversos processos que envolvem o desenvolvimento de produtos. Da mesma forma, conforme observado por Wajskop (1995) e Santos (2010), os estudos de Föebel, Montessori, Decroly, Comênio, Rosseau e Pestalozzi, que defendiam o aspecto da educação sensorial desde a Antiguidade, já sinalizavam o importante papel que as brincadeiras exerciam no processo de um aprendizado mais ativo. Essa importância da educação sensorial e da aplicação da ludicidade com mais intensidade nas práticas pedagógicas em todos os níveis também é defendida por autores como Piers & Landau (1990), Piaget (1998), Vigotsky (2001) e Oliveira (2011), uma vez que consideram a aplicação do lúdico no ensino como uma excelente estratégia para despertar potencialidades no aprendizado.

Baseado nesses fundamentos, entende-se que os mecanismos visuais e sensoriais utilizados na ferramenta visual pedagógica proposta neste estudo, e que foi desenvolvida

conceitualmente dentro dos princípios da ludicidade, resultou numa nova maneira de aplicar os conteúdos disciplinares de metodologia científica por meio de práticas pedagógicas não-convencionais junto aos alunos de cursos superiores no contexto de um aprendizado mais significativo e eficiente. Tal pressuposto pôde ser percebido de maneira preliminar ao final deste estudo, com a análise dos depoimentos de três alunos, coletados em uma aplicação pré-teste no PE de 2019 (Quadro 5):

**Quadro 5: Exemplos de depoimentos descritivos dos alunos após uso da ferramenta**

Aluno(a)	Depoimento Descritivo
Aluno 01	<i>“Eu achei a ferramenta bem interessante porque ela concentra toda a estruturação de um trabalho acadêmico em ordem cronológica e explicativa, de forma mais “dinâmica”, o que acaba facilitando o pensamento projetual dos alunos, principalmente quem tem pouca familiaridade com os termos usados. Preenchendo os espaços dessa ferramenta fica mais fácil para elaborar o texto depois.”</i>
Aluno 02	<i>“Por sintetizar todas as informações que estruturaram um trabalho acadêmico, a ferramenta contribuiu muito com a organização projetual. Eu, particularmente, achei bem interessante porque permitia o acesso rápido a tópicos essenciais sem que fosse necessário recorrer ao início do texto. Quando se faz um trabalho extenso, é fácil se perder dentro do montante de informações que precisam ser reunidas e, com a ferramenta à vista, é possível lembrar o direcionamento inicial de maneira imediata. Também acredito que, ao reunir o conteúdo principal de forma resumida, é uma ferramenta que colabora bastante com quem está desenvolvendo seus primeiros projetos”</i>
Aluno 03	<i>“A ferramenta foi muito útil para a fase inicial do projeto, ela tornou o processo muito mais objetivo e simplificado e, também ajudou a deixar essa etapa do trabalho mais visual. Achei muito prática a forma como ela condensou todos os objetivos específicos ao mesmo tempo em que permitia que as características individuais de cada um deles estivessem anotadas. Acredito que seja uma ótima forma de organizar e categorizar os pontos principais na fase inicial, mas também uma ótima ferramenta para consulta ao longo do desenvolvimento do projeto, auxiliando para que o foco dos objetivos não se perca durante a pesquisa.”</i>

Fonte: Elaborado pelos autores

Estes depoimentos revelaram que a percepção organizacional do “Pré-Projeto de Pesquisa” se tornou mais clara e objetiva a partir do momento do uso da ferramenta visual pedagógica. Percebe-se com isso que os mecanismos utilizados nessa interface, e que se assemelham ao pensamento dos conjuntos numéricos, do disco pedagógico, da dobradura e do tridimensional, contribuíram para promover uma visão mais simplificada mediante o entendimento que os alunos deveriam ter sobre os tópicos obrigatórios.

É interessante perceber, entretanto, que os alunos encontraram uma outra utilidade para a ferramenta visual pedagógica, além daquelas para as quais ela foi intencionalmente projetada: como ferramenta de consulta. O fato de que a utilizaram ao longo do projeto para lembrar o próprio planejamento inicial sugere que a ferramenta visual pedagógica pode servir como um apoio para todo o processo projetual e não apenas como suporte para o desenvolvimento da proposta de pesquisa.

Por outro lado, apesar dos vários pontos positivos citados, é relevante apontar também as fragilidades detectadas pela docente responsável do PE durante o uso da

ferramenta visual pedagógica. O grau de complexidade da montagem, por exemplo, poderia ser reduzido (ainda que os alunos não tenham tido dificuldades graves, não conseguiram construí-la de forma instintiva, pois necessitaram de supervisão durante todo o processo). Um indício desse fator foi o tempo necessário para cada grupo realizar a montagem da sua ferramenta visual pedagógica, uma aula de cinquenta minutos. No entanto, esta característica também pode ser vista como um ponto positivo, já que a formação de designers prevê o desenvolvimento diversas habilidades que foram exercitadas durante esta atividade, como a destreza manual, a coordenação motora fina, o pensamento espacial e o raciocínio lógico. Além disso, o manuseio e o transporte da ferramenta visual pedagógica também poderiam ser repensados, considerando que a montagem foi realizada em papel sulfite tamanho A3. O tamanho e o material a tornaram facilmente rúptil e difícil para transportar. Além disso, notou-se que alguns dos espaços para a escrita ficaram pequenos.

Embora não tenha sido comentado pelos estudantes, a experiência revelou também que o ato de construir a ferramenta visual pedagógica com as próprias mãos foi um ponto bastante interessante do processo. Os mecanismos de dobradura e *pop-up* auxiliaram nesse sentido, fazendo com que o preenchimento dos tópicos, posteriormente, fosse mais divertido.

Por fim, sob um contexto qualitativo de análise, pode-se dizer que o resultado apresentado tem potencial para atingir um grau satisfatório dentro do propósito inicial de promover a visão global, a capacidade de síntese e a percepção do universo produzido na formação do profissional de Design de Moda. Sendo assim, considera-se que a ferramenta visual pedagógica proposta neste estudo pode representar uma alternativa para facilitar o ensino da atividade de pesquisa e desenvolvimento de projeto em cursos de Design de Moda. Contudo, é necessária a realização de uma pesquisa posterior, que apresente uma sistematização metodológica para análise da sua aplicação e avaliação dos resultados.

## 7. Considerações Finais

Sabe-se que a formação profissional de Design deve estabelecer a competência de interpretar, gerenciar e conectar dados e variáveis, extraindo dessas interações a essência dos elementos envolvidos para depois transformá-los, por meio da criatividade, em novas soluções para problemas complexos. A pesquisa, portanto, é atividade essencial para a área, tanto para a obtenção de informações que são necessárias para abastecer e direcionar o processo imaginativo já em andamento, como para dar início ao projeto.

Desta forma, a organização metodológica do projeto deve ser estruturada a partir das habilidades desejáveis ao designer. Entretanto, é importante salientar que cabe aos docentes das graduações em Design refletir sobre os meios para efetivar essa aprendizagem de maneira mais assertiva.

Neste sentido, a ferramenta visual pedagógica desenvolvida teve como objetivo auxiliar o processo de utilização da metodologia científica, buscando por meio da visualidade, da ludicidade e da interatividade facilitar a compreensão da organização e das relações das informações de uma proposta de projeto de pesquisa. Apesar da existência de pontos para aprimoramento – já apontados na discussão deste trabalho – e da necessidade de realização de uma pesquisa sistematizada para a validação das evidências colhidas no pré-teste, acredita-se que o resultado da experiência tenha sido positivo.

Pressupõe-se, assim, que o aluno, ao compreender os processos metodológicos que envolvem um projeto, consiga ser mais criativo uma vez que esse aspecto traz a ruptura de

barreiras e uma postura mais aberta à inovação. Dessa maneira, salienta-se a importância de mais pesquisas no desenvolvimento de ferramentas visuais e estratégias pedagógicas para o ensino da metodologia científica e projetual em Design e Design de Moda, principalmente com foco na construção da autonomia do futuro designer. Mesmo se tratando de um dispositivo de operacionalização lúdica e manual, o resultado deste estudo trouxe uma ferramenta visual pedagógica inovadora, podendo sua aplicação também ser estendida com algumas adaptações para cursos de outras áreas do conhecimento.

## Referências

ARAÚJO, Ana Cláudia Costa de *et al.* A contribuição das ferramentas visuais para o processo de desenvolvimento de produtos, uma revisão sistemática da literatura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INOVAÇÃO E GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO, 11., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher Design Proceedings, 2017. p. 1-11. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/a-contribuio-das-ferramentas-visuais-para-o-processo-de-desenvolvimento-de-produtos-uma-revisao-sistemica-da-literatura-27510>. Acesso em: 02 dez. 2020.

Atividades Pedagógicas Suzano. Atividades para alfabetização. Roleta descubra palavras. Disponível em: <https://atividadespedagogicasuzano.com.br/roleta-descubra-palavras/>. Acesso em: 8 nov. 2018.

BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph. **A arte da pesquisa**. Tradução Henrique A. Rego Monteiro. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

DANTAS, Denise; CAMPOS, Ana Paula. Autonomia projetual: um novo olhar sobre as estratégias de ensino de metodologia de projetos em design. In: **Revista Design em Foco**, v. III n.2, jul/dez 2006. Salvador: EDUNEB, 2006, p. 129 - 141.

Etsy. Bread: an instructional *pop-up* book. Disponível em: [https://www.etsy.com/uk/listing/109915609/bread-an-instructional-pop-up-book?ref=sr\\_gallery\\_7&ga\\_search\\_query=pop+up+book&ga\\_view\\_type=gallery&ga\\_ship\\_to=GB&ga\\_search\\_type=all&epik=dj0yJnU9bUc2el94VUdIM29ybVZxdGZ5M25LS2RtNTROb0xhVUI mcD0wJm49M2k4dnY1elh0Rks4Q0NEdWZQaTd hZyZ0PUFBQUFBRI9qRWs0](https://www.etsy.com/uk/listing/109915609/bread-an-instructional-pop-up-book?ref=sr_gallery_7&ga_search_query=pop+up+book&ga_view_type=gallery&ga_ship_to=GB&ga_search_type=all&epik=dj0yJnU9bUc2el94VUdIM29ybVZxdGZ5M25LS2RtNTROb0xhVUI mcD0wJm49M2k4dnY1elh0Rks4Q0NEdWZQaTd hZyZ0PUFBQUFBRI9qRWs0). Acesso em: 6 nov. 2018.

FRIEDMANN, Adriana. **Brincar**: crescer e brincar – o resgate do jogo infantil. São Paulo: Moderna, 1996.

HAYASAKA, Enio Yoshinori; NISHIDA, Silvia Mitiko. Museu Escola do IB. Universidade Estadual Paulista – UNESP. Pequena história sobre o origami. Disponível em: [https://www2.ibb.unesp.br/Museu\\_Escola/Ensino\\_Fundamental/Origami/Documentos/indice\\_origami.htm](https://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/Ensino_Fundamental/Origami/Documentos/indice_origami.htm). Acesso em: 25 nov. 2020.

IFD. Folders e dobras, como fazer? 09/01/2014. Disponível em: <https://www.ifd.com.br/design/folders-e-dobras-como-fazer/>. Acesso em: 8 nov. 2018.

LEOCÁDIO, Rodrigo. Futura Express. Materiais Gráficos. O que é folder? Saiba como fazer o folder ideal para sua empresa! Disponível em: <https://www.futuraexpress.com.br/blog/o-que-e-folder/>. Acesso em: 28 nov. 2020.

MOYLES, Janet R. **Só brincar?** O papel do brincar na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2002.



OLIVEIRA, Zilma de M. R. de. **Educação infantil: fundamentos e métodos**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagens e representação**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

PIERS, M. W.; LANDAU, G. M. **O dom de jogar e por que as crianças não podem prosperar sem ele**. São Paulo: Cortez, 1990.

Portal São Francisco. Origami. Dobraduras básicas de origami. Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/origami/dobraduras-basicas-de-origami>. Acesso em: 4 nov. 2018.

SANCHES, M. C. F. Projeto integrador: uma reflexão para a evolução. **Projética**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 101-114, 2010. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/7707>. Acesso em: 15 nov. 2020.

SANCHES, M. C. F.; HATADANI, P. S. A prática interdisciplinar como diretriz do projeto pedagógico do curso de design de moda da Universidade Estadual de Londrina. **Projética**, Londrina v.5, n. 1 Especial - Ensino de Design, p. 197-212, 15 jul. 2014. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/19051/15037>. Acessado em: 15 nov. 2020.

SANTOS, Cristiane Cimelle da Silva; COSTA, Lucinalva Ferreira da; MARTINS, Edson. A prática educativa lúdica: uma ferramenta facilitadora na aprendizagem na educação infantil. **Ensaios Pedagógicos – Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET**, Curitiba-PR, n. 10, p. 74-89, dez. 2015. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n10/ARTIGO6.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.

SANTOS, Simone Cardoso dos. **A importância do lúdico no processo de ensino aprendizagem**. 2010. Monografia (Especialização Lato Sensu em Gestão Educacional) – Centro de Educação, UFSM, Santa Maria-RS, 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/393/Santos\\_Simone\\_Cardoso\\_dos.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/393/Santos_Simone_Cardoso_dos.pdf?sequence=1). Acesso em: 12 nov. 2018.

SCHULMANN, Denis. **O Desenho Industrial**. Campinas, Papirus, 1994.

Scraps of Life. Gloria Stengel Designs. Graphic 45 and Art-C Groove Tool. 09/10/2015. Disponível em: <https://gloriascraps.blogspot.com/2015/10/graphic-45-and-art-c-groove-tool.html>. Acesso em: 19 nov. 2018.

SEBRAE INTELIGÊNCIA SETORIAL (Brasil). **Moda autoral**. 2019. Disponível em: <https://sebraeinteligenciasetorial.com.br/produtos/relatorios-de-inteligencia/moda-autoral/5c5c2f015177ac1800c66070#download>. Acesso em: 22 set. 2021.

SlideShare. 16 aula conjuntos numéricos. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/jatobaesem/16-aula-conjuntos-numericos>. Acesso em: 17 nov. 2018.

Só Faz Quem Sabe. Redução de frações a um mesmo denominador. Como fazer comparações de frações. 29/06/2016. Disponível em: <https://www.sofazquemsabe.com/2016/06/reducao-de-fracoes-um-mesmo-denominador-como-fazer-comparacoes-de-fracoes.html>. Acesso em: 4 nov. 2018.

VYGOTSKY, Lev S. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

WAJSKOP, Gisela. **Brincar na pré-escola**. São Paulo: Cortez, 1995.