



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

**CAMILA AMARAL NÓBREGA DE MEDEIROS**

**CORRELAÇÃO DOS CONTEÚDOS MINISTRADOS NO ENSINO  
FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS) COM AS ABORDAGENS DIDÁTICAS DOS  
DOCENTES DE DESIGN DE PRODUTOS**

**CAMILA AMARAL NÓBREGA DE MEDEIROS**

**CORRELAÇÃO DOS CONTEÚDOS MINISTRADOS NO ENSINO  
FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS) COM AS ABORDAGENS DIDÁTICAS DOS  
DOCENTES DE DESIGN DE PRODUTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Design.

Área de concentração: Linha 2 – Ergonomia,  
Ambiente e Processos

Orientador: Prof. Dr. Itamar Ferreira da Silva

M538a Medeiros, Camila Amaral Nóbrega de.  
Correlação dos conteúdos ministrados no ensino fundamental (anos finais) com as abordagens didáticas dos docentes de design de produtos / Camila Amaral Nóbrega de Medeiros. – Campina Grande, 2022.  
117 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022.  
“Orientação: Prof. Dr. Itamar Ferreira da Silva”.

Referências.

1. Design. 2. Educação. 3. Criatividade. 4. Habilidades e Competências. 5. Aprendizagem Baseada em Design. 6. Ergonomia, Ambiente e Processos. I. Silva, Itamar Ferreira da. II. Título.

CDU 7.05(043)

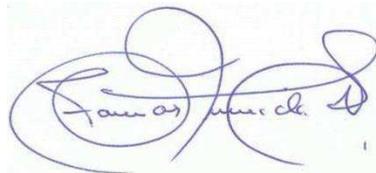
**CAMILA AMARAL NÓBREGA DE MEDEIROS**

**CORRELAÇÃO DOS CONTEÚDOS MINISTRADOS NO ENSINO  
FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS) COM AS ABORDAGENS DIDÁTICAS DOS  
DOCENTES DE DESIGN DE PRODUTOS**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do grau de Mestre em Design e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Defesa em: Campina Grande, 03 de março de 2022

**Banca Examinadora:**



Prof. Dr. Itamar Ferreira da Silva (Orientador)

*Julia Teles da Silva*

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Julia Teles da Silva

(Membro Interno) UFCG – PPGDesign)

*Marcia Tavares Silva*

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marcia Tavares Silva

(Membro Externo) UFCG – PPGLE

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por todos os momentos de paz, conforto, proteção e providências na minha vida e de todos ao meu redor. Sua misericórdia é infinita!

Ao Dr. Itamar Ferreira da Silva, pela orientação, competência, profissionalismo e dedicação. Obrigada por acreditar em mim e por incentivar o desenvolvimento da minha pesquisa. Tenho certeza de que não chegaria neste ponto sem o seu apoio. Você foi e está sendo muito mais que orientador: para mim será sempre mestre e amigo.

Aos membros da banca examinadora, a Profa. A Dra. Julia Teles da Silva e a Profa. A Dra. Marcia Tavares Silva, que tão gentilmente aceitaram participar e contribuir para esta Dissertação.

À Profa. Ma. Cleone Ferreira de Souza, pela dedicação, competência, apoio e todo conhecimento compartilhado. No estágio docência, na disciplina de Metodologia de Projeto, pude vivenciar uma aula maravilhosa com uma didática interdisciplinar. Agradeço muito a Cleone e a seus queridos alunos que me receberam de braços abertos e compartilharam uma troca de conhecimento enriquecedora para minha trajetória formativa. Pude sentir como é ser professora de Design, foi uma experiência maravilhosa!

À Profa. Dra. Camila Assis Peres, por ter sido a primeira a acreditar em mim. Ficaram as marcas de competência e o respeito.

Aos meus queridos professores do mestrado, Dr. Itamar Ferreira da Silva, Dr. Juscelino de Farias Maribondo, Dr. Pablo Marcel de Arruda Torres, Dr. Wellington Gomes de Medeiros, Dra. Camila Assis Peres Silva, Dra. Julia Teles da Silva. As disciplinas ministradas por esses competentes docentes abriram caminho para a construção de conhecimento, para os desafios e para uma aprendizagem significativa no meu percurso. Muito obrigada por compartilharem suas histórias e desenvolverem o meu espírito de pesquisadora. São exemplos para todos!

Agradeço aos funcionários e à instituição do Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, do Mestrado em Design, por oportunizar minha formação acadêmica com verdadeira qualidade e compromisso.

Aos professores participantes da minha pesquisa. O conhecimento de vocês aprimorou e edificou os pilares do estudo entre o Design e a Educação.

Aos meus colegas de mestrado Ana Amélia A. de Oliveira Castanha, Antunes Vila Nova Neto, Caio Méssala da Silva Faustino, Daniel Trindade Caldas, Eliany Maria de Medeiros Silva, Geislayne Mendonça Silva, Hugo Guilherme Pereira da Silva, Matheus Vale de Medeiros e Thiago Manguera Dantas. Obrigada por todas as discussões da pesquisa, pelos momentos de companheirismo. Vocês são verdadeiros guerreiros e me inspiram muito! Espero que possamos sempre nos encontrar para conversarmos e aprendermos muito nos diálogos corriqueiros edificantes!

À minha mãe Vera e ao meu pai Medeiros deixo um agradecimento especial, por todas as lições de amor, companheirismo, amizade, caridade, dedicação, abnegação e compreensão. Sinto-me orgulhosa e privilegiada por ter pais tão especiais. E a minha querida irmã e ao meu querido irmão, sempre prontos a me apoiar em tudo nesta vida.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta dissertação, o meu sincero agradecimento.

MEDEIROS, Camila Amaral Nóbrega de. **CORRELAÇÃO DOS CONTEÚDOS MINISTRADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS) COM AS ABORDAGENS DIDÁTICAS DOS DOCENTES DE DESIGN DE PRODUTOS**. 2022. 118 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2022.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em contribuir para o segmento da educação no Brasil ao promover a criação de um modelo de auxílio à tomada de decisão criativa na construção de planos de aula por professores de Ciências do Ensino Fundamental (Anos Finais). Para tanto, são tidas como base as estratégias e as ferramentas aplicadas na formação do Designer de Produto, levando em consideração as habilidades e as competências exigidas. Buscou-se, assim, aliar as áreas de Design e da Educação para promover o diálogo com a prática pedagógica dos professores com foco na resolução de problemas, por meio de ferramentas e de técnicas de criatividade. Além disso, a abordagem da pesquisa é básica e exploratória proporcionando um estudo tanto do estado da arte quanto das vivências construídas pelos sujeitos. Como procedimento metodológico, foi realizado um levantamento bibliográfico, sobre as principais ferramentas e métodos utilizados no ensino de Design, e a aplicação de questionário on-line, com professores da graduação responsáveis pelas disciplinas de Projeto de Produto, visando a identificar as principais estratégias didáticas utilizadas em sala de aula. Como resultado, foram organizados quadros sínteses capazes de correlacionar, refletir e ampliar o repertório de possibilidades para planos de aula na educação básica.

**Palavras-chave:** Design; Educação; Criatividade; Habilidades e Competências; Aprendizagem baseada em Design.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to contribute to the education segment in Brazil by promoting the creation of a model to help creative decision-making in the construction of lesson plans by Science teachers in Elementary School (Final Years). For that, the strategies and tools applied in the training of the Product Designer are taken into account, taking into account the skills and competencies required. For such, we sought to combine the areas of Design and Education to promote dialogue with the pedagogical practice of teachers with a focus on problem solving, through tools and creativity techniques. In addition, the research approach is basic and exploratory, providing a study of both the state of the art and the experiences built by the subjects. As a methodological procedure, a bibliographic survey was carried out on the main tools and methods used in the Design classes, and the application of an online questionnaire, with teachers responsible for the disciplines of Product Project, in order to identify the main didactic strategies used in the classroom. As a result, synthesis tables were organized capable of correlating, reflecting and expanding the repertoire of possibilities for lesson plans in basic education.

**Key words:** Design; Education; Creativity; Skills and Competencies; Design-Based Learning

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> Modelo de arquitetura em uma escola na Finlândia .....	26
<b>FIGURA 2:</b> Mapa conceitual da aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design .....	24
<b>FIGURA 3:</b> Apresentação gráfica de um Modelo de Design para Inovação Social ....	34
<b>FIGURA 4:</b> Proposição de modelo fundamentado no Design Thinking e nas Metodologias Ativas .....	40
<b>FIGURA 5:</b> Construção de proposição de plano de aula por meio da Aprendizagem Baseada em Design .....	41
<b>FIGURA 6:</b> Divisão das etapas em níveis na educação escolar .....	44
<b>FIGURA 7:</b> Fluxograma do processo metodológico .....	53

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Correspondência da área do conhecimento para o componente curricular da BNCC para o Ensino Fundamental .....	45
<b>Quadro 2:</b> Caracterização da pesquisa .....	49
<b>Quadro 3:</b> Variáveis da pesquisa .....	51
<b>Quadro 4:</b> Procedimentos de Pesquisa .....	53
<b>Quadro 5:</b> Competências selecionadas da disciplina de Ciências .....	57
<b>Quadro 6:</b> Estratégias Metodológicas Acerca de Criatividade .....	60
<b>Quadro 7 :</b> Estratégias Metodológicas Acerca de Interação .....	60
<b>Quadro 8:</b> Estratégias Metodológicas Acerca de Tomada de Decisão .....	61
<b>Quadro 9:</b> Estratégias Metodológicas Acerca dos Temas .....	61
<b>Quadro 10:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Coleta de Dados .....	62
<b>Quadro 11:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Geração de Alternativas .....	62
<b>Quadro 12:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Definição de Materiais .....	64
<b>Quadro 13:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Questão Tecnológica Sistêmica .....	63
<b>Quadro 14:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Questão Cromática .....	64
<b>Quadro 15:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Sustentabilidade .....	64
<b>Quadro 16:</b> Estratégias Metodológicas Acerca da Ergonomia .....	65
<b>Quadro 17:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas de Criatividade .....	70
<b>Quadro 18:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas de Interação .....	71
<b>Quadro 19:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas de Tomada de Decisão ...	72
<b>Quadro 20:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas dos Temas .....	73
<b>Quadro 21:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Coleta de Dados .....	74
<b>Quadro 22:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Geração de Alternativas .....	75
<b>Quadro 23:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Definição dos Materiais .....	76
<b>Quadro 24:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Tecnologia Sistêmica ...	77
<b>Quadro 25:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Questão Cromática .....	78
<b>Quadro 26:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Sustentabilidade .....	78
<b>Quadro 27:</b> Correlação com Estratégias Metodológicas da Ergonomia .....	79

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABDI</b>	Associação Brasileira de Desenhistas Industriais
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>DBL</b>	Design-Based Learning
<b>EdaDe</b>	Educação de Crianças e Jovens Através do Design
<b>IDEB</b>	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PBD</b>	Programa Brasileiro do Design
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UFCG</b>	Universidade Federal de Campina Grande

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>	<b>14</b>
1.1 INTRODUÇÃO .....	14
1.2 OBJETIVOS .....	18
1.2.1 Objetivo Geral .....	18
1.2.2 Objetivos Específicos .....	18
1.3 JUSTIFICATIVA .....	18
1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	20
1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO .....	21
<b>CAPÍTULO II – DESIGN E PRÁTICAS EDUCACIONAIS .....</b>	<b>23</b>
2.1 DESIGN: BREVE NARRATIVA HISTÓRICA .....	23
2.2 PROPOSTAS EFETIVAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM À LUZ DO DESIGN .....	24
2.3 NOVAS PERSPECTIVAS NO DESIGN E NA EDUCAÇÃO – UM DIÁLOGO CONSTRUTIVO.....	30
2.4 O PENSAMENTO PROJETUAL .....	37
2.5 O ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS) .....	42
2.5.1 Algumas características dos anos finais do Ensino Fundamental .....	46
<b>CAPÍTULO III – METODOLOGIA .....</b>	<b>48</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	48
3.2 LOCAL DE ESTUDO .....	49
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	50
3.4 VARIÁVEIS PESQUISADAS .....	50
3.5 FERRAMENTA UTILIZADA .....	51
3.6 TABULAÇÃO DE DADOS .....	52
3.7 FLUXOGRAMA DO PROCESSO METODOLÓGICO.....	52
3.8 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	53

<b>CAPÍTULO IV — RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>54</b>
4.1 AS ABORDAGENS CURRICULARES DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	54
4.2 SÉRIES, DISCIPLINAS E CONTEÚDOS COM POSSÍVEL CORRELAÇÃO AO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO DESIGNER DE PRODUTO .....	55
4.3 PRINCIPAIS ABORDAGENS DOS DOCENTES DE DESIGN NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS ALUNOS .....	59
4.4 CORRELAÇÃO DOS CONTEÚDOS MINISTRADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL COM AS ABORDAGENS DOS DOCENTES DE DESIGN .....	67
<b>CAPÍTULO V — CONCLUSÕES .....</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>114</b>

## **CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

No Brasil, ao longo da história, o modelo de educação se apresentou bastante conservador, sendo basicamente unidirecional, no qual o professor era a principal referência de conhecimento. Na Europa, entre o final do Século XIX e a metade do Século XX, algumas experiências educativas baseadas na psicologia trouxeram um novo formato de ensino – “escolas novas” – em que o professor se tornava mediador da aprendizagem, deixando o lugar central do processo educativo; a infância passava a ser compreendida como uma fase da vida que deve ser estimulada; a metodologia deixava de ser por meio de repetição e memorização para tornar-se ativa, isto é, “aprender fazendo”. Assim, as mudanças no aprendizado devem levar em conta o contato com o meio social, com as práticas intelectuais (conhecimento/teorias/fundamentos), fazendo disso uma simbiose para o melhor sistema de aprendizado (CAMBI, 1999).

A educação no Brasil foi construída por grandes conquistas e muitos desafios. O acesso à educação de qualidade, a valorização da formação continuada dos professores e as infraestruturas das instituições de ensino são impactadas por novas abordagens no processo de ensino-aprendizagem. Ou seja, a educação ganha pautas de discussões em diversos setores da sociedade e novos desafios são postos para aprimorar e atualizar as novas demandas educacionais.

Todavia, de acordo com os dados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), no ano de 2019, apenas os Anos Iniciais do Ensino Fundamental conseguiram alcançar as metas estabelecidas pelo INEP/MEC. Os Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio não alcançaram os índices estipulados para o referido ano (IDEB, 2020). Assim, é imprescindível um olhar atento aos estudantes e ao seu papel no processo educacional. O que os motiva a aprender? Como incentivar a participação nas aulas?

À escola do século XXI impõe-se um grande desafio, que consiste em capacitar os alunos no desenvolvimento de competências para participação e interação num mundo globalizado, que por ser competitivo, valoriza a flexibilidade, a criatividade, a capacidade de encontrar soluções para problemas. É imperativo compreender que a aprendizagem é um processo dinâmico, que acompanha toda a vida (COUTINHO; LISBÔA, 2011).

Para Coutinho e Lisbôa (2011),

A finalidade dos sistemas educativos em pleno século XXI será, pois, tentar garantir a primazia da construção do conhecimento, numa sociedade onde o fluxo de informação é vasto e abundante, e em que o papel do professor não deve ser mais o de um mero transmissor de conhecimento, mas o de um mediador da aprendizagem. Uma aprendizagem que não acontece necessariamente nas instituições escolares, mas, pelo contrário, ultrapassa os muros da escola, podendo efetuar-se nos mais diversos contextos informais por meio de conexões na rede global (p. 10).

A designação de Sociedade da aprendizagem está diretamente relacionada com o conceito de “sociedade aprendente”, em que se destaca a importância de continuar a aprender mesmo depois da formação escolar, visto que o sucesso de cada um depende da capacidade de processar e de gerir a informação, bem como de se adaptar às mudanças. Segundo Coutinho e Lisbôa (2011, p.11), esta sociedade deve proporcionar aos indivíduos o desenvolvimento de “competências e habilidades” que possibilitem o exercício da sua criatividade, pautados pelos seus anseios e necessidades”.

Levando em consideração esta linha de atuação no ensino, verifica-se que há semelhança com o processo educacional existente na formação superior do Design de Produto, no qual princípios criativos e definição das características físicas e estéticas dos artefatos se fazem presentes.

A luta por uma educação de qualidade é formada por diversos profissionais e professores ao longo da história. Dessa forma, o Design entra como um campo propício para gerir as ideias e proporcionar um pensamento sistematizado da

criatividade aplicado ao seu campo, o que pode criar oportunidades, juntamente com as práticas educacionais para desenvolver ações diferenciadas em sala de aula.

No que se refere à criatividade, ela se destaca na medida em que se torna uma exigência tanto na formação educacional quanto no mercado de trabalho. Contudo, a prática educativa no Brasil necessita ser fortalecida nesse aspecto para consolidar os currículos institucionais ainda demasiadamente conteudistas e sem relação com a realidade.

Com isso, ser criativo é parte inerente da profissão do designer e, durante a formação na graduação, o uso de técnicas e ferramentas de criatividade são fundamentais na elaboração dos planos de aula e no processo de aprendizagem dos estudantes. De acordo com Medeiros (1990), quando os alunos da educação básica vivenciam na escola experiências com o processo de Design, eles têm oportunidade de encontrar afinidades e vocações para as profissões na área projetual e tecnológica, além de permitir trazer para a educação básica a alfabetização na linguagem do Design.

A questão do design no ensino ganha força no Brasil diante de várias iniciativas acadêmicas. O Programa de Iniciação Universitária em design, denominado PIU-Design, iniciado em 1997, por exemplo, deu início a uma experiência no intuito de conferir noções de design, por meio do exercício de projeto, a uma turma da terceira série do ensino fundamental, de uma escola municipal do Rio de Janeiro.

Já em 2002, Antônio Martiniano Fontoura desenvolveu sua tese no doutorado em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, defendendo a educação através do Design. Renato da Cunha Tardin Costa (2013), por sua vez, em uma dissertação do Mestrado em Design da UFPR, pesquisou sobre a inserção de atividades de Design no ensino fundamental por meio de uma disciplina de comunicação visual em uma escola do Rio de Janeiro.

No Brasil, já existem diversas iniciativas, como o uso do Design aplicado em alguns tipos de metodologias ativas de aprendizagem. Além disso, iniciativas de grupos de pesquisa ganham visibilidade nas Universidades Federais por todo o país. No site

Google Acadêmico, a busca da palavra-chave “design e educação” fornece aproximadamente 248.000 resultados em estudos de diferentes pesquisadores. Para o período 2019 a 2020, o resultado é de aproximadamente 18.000. Tais estudos têm propiciado o crescimento da área de Design e de sua participação recíproca em outras áreas de conhecimento.

Dessa maneira, pode-se pensar inúmeras possibilidades da aplicação do Design na educação: nos projetos arquitetônicos, nos espaços de convivência, no projeto gráfico das atividades, em reuniões estratégicas da diretoria, entre outras ocasiões.

Segundo Nigel Cross (1999), pesquisador de Design e educador, o foco do processo da metodologia em Design permeia todos os sujeitos do processo. Sendo assim, projetar é uma capacidade natural humana. Em síntese, a grande contribuição defendida pelo autor consiste na ideia de que a estratégia denominada *Design Thinking* trouxe abertura a outros profissionais para a troca de conhecimentos. Nesse processo interativo, os profissionais de outras áreas não partem do zero; eles já possuem um pensamento projetual. Em resumo, “um processo de inovação centrado no ser humano que enfatiza a observação, colaboração, aprendizagem rápida, visualização de ideias, prototipagem de conceito rápido e análise de negócios simultâneos” (Lockwood, 2009).

Ademais, ser criativo, pensar e gerir estratégias significativas para cada situação não é uso exclusivo do Design. Todas as áreas de conhecimento necessitam evidenciar tais ações. Conseqüentemente, é necessário explorar os meios de construir o pensamento criativo, organizar as tarefas, lidar com o novo, trabalhar individualmente e em grupo. Ter ideias novas e saber utilizar diversas ferramentas requer uma sistematização. Tais habilidades são essenciais no mundo contemporâneo, porém, não são evidenciadas de forma significativa devido às formações acadêmicas comumente focadas no conteúdo.

Com o intuito de explorar novos vieses na relação educação-design, o referido trabalho de dissertação emerge da seguinte questão norteadora: **como as práticas**

## **criativas aplicadas na formação do Designer de Produto podem apresentar correlação com conteúdos ministrados no ensino fundamental (anos iniciais)?**

Dessa forma, pretende-se contribuir com a inclusão de atividades inovadoras no processo de ensino-aprendizagem, a partir da valorização das habilidades e competências necessárias para a formação do aluno do Ensino Fundamental.

### **1.2 OBJETIVOS**

#### **1.2.1 Objetivo Geral**

Investigar, por meio do discurso dos professores de Design de Produtos, as práticas criativas aplicadas em sala de aula, procurando relacioná-las com os conteúdos ministrados no ensino fundamental, para a elaboração de atividades acadêmicas com abordagens diferenciadas e inovadoras.

#### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para que o objetivo geral seja alcançado, se faz necessário o desenvolvimento dos subseqüentes objetivos específicos:

- Analisar as abordagens curriculares do ensino fundamental;
- Identificar quais etapas, disciplinas e conteúdos ministrados têm possível correlação com o processo de formação do Designer de Produto;
- Distinguir principais abordagens dos docentes de Design no processo de formação de seus alunos;
- Correlacionar os conteúdos ministrados no ensino fundamental com as abordagens dos docentes de Design.

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

O trabalho se justifica pela necessidade de incorporação de novos métodos e de procedimentos pedagógicos na formação do aluno do ensino fundamental, visando a atender às habilidades e às competências esperadas para a construção do cidadão do futuro.

Do ponto de vista social, verifica-se que o trabalho possibilita melhoria no processo de aprendizagem aplicado no ensino fundamental, na medida em que tenta encontrar correlações didáticas, entre os métodos criativos empregados na formação de Designers de Produtos, com os conteúdos presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

As mudanças na sociedade, com o advento das tecnologias e dos recursos digitais propiciam conexões diversas entre os processos criativos de aprendizagem do estudante e da sua interpretação do meio. Todavia, segundo Moran (2004) para que o uso da tecnologia possa colaborar para uma educação inovadora, é necessária uma inversão da centralidade no processo ensino aprendizagem, em particular no papel do docente, que passa a ocupar um papel mediador.

A presente pesquisa é relevante tanto para o contexto geral do campo educacional quanto para os estudos em Design, sobretudo por proporcionar novos tipos de saberes, além de ter uma abordagem atual, haja vista que a profissão do Designer está em constante mutação e ampliação, surgindo novas áreas de atuação, como o Designer Instrucional que correlaciona o Design e a educação. Este novo segmento abrange a atuação de Designers no campo da educação dentro das escolas ou em parcerias com empresas relacionadas à educação, atuando também na criação de conteúdo para plataformas EaD (Educação a Distância).

O Design tem potencial de auxiliar a educação num diálogo recíproco, construindo pontes entre as diversas áreas de conhecimento. Nessa linha, a investigação de alternativas para uma educação significativa é de suma importância para nosso contexto, que, por sua vez, se apresenta como um dos principais desafios do século XXI, de acordo com o plano da Agenda 2030<sup>1</sup>. Em sua plataforma virtual, a educação de qualidade faz parte dos 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Enumerada como o objetivo

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 20 jun. 2021.

de número 4 apresenta o intuito de assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Do ponto de vista acadêmico, o trabalho tem relevância, pois amplia a visão sobre a importância da profissão do designer, desmistificando-o como apenas um indivíduo idealizador de objetos, mas sim como um indivíduo repleto de experiências criativas capazes de serem empregadas no processo didático-metodológico, nos diversos níveis de ensino.

#### **1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A pesquisa abrange as áreas de conhecimento, didática, ensino e práticas do Design voltadas à estimulação da criatividade. O público-alvo desta pesquisa são professores da educação básica, designers e pesquisadores interessados no tema proposto.

Quanto ao objeto de estudo, a pesquisa trata da investigação da relação mútua entre Design e Educação, com o intuito de fomentar melhorias para a prática educacional no Brasil.

Quanto ao recorte de estudo, a pesquisa se propõe a investigar por meio do discurso dos professores de Design de Produtos, as práticas criativas aplicadas em sala de aula, procurando relacioná-las com os conteúdos ministrados no ensino fundamental, para a elaboração de atividades acadêmicas com abordagens diferenciadas e inovadoras.

Quanto ao recorte geográfico, foi selecionada a cidade de Campina Grande na Paraíba para participar do questionário. O critério de seleção foi delimitado, haja vista que possui o curso de Design de Produto com mais de 40 anos de atividades na UFCG.

Quanto ao meio de investigação da pesquisa, buscou-se a revisão da literatura e o questionário on-line para coleta de dados.

## 1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Esse trabalho está estruturado em cinco capítulos, descritos a seguir:

No Capítulo I, são apresentados: a introdução, os objetivos, as justificativas, a delimitação da pesquisa e a estruturação do trabalho. Com isso, pretende-se indicar o seu eixo fundamental e os caminhos a serem alcançados a fim de contribuir para as práticas educacionais e as pesquisas acadêmicas.

Para aprofundar e embasar o estudo proposto na sequência o Capítulo II, é apresentada a revisão de literatura dos estudos determinantes e mais atuais acerca do Design e das práticas educacionais. A seção é subdividida em três tópicos. No primeiro é apresentada a evolução do Design no Brasil, por meio da inserção do termo no Brasil desde seus dias atuais, com base nos seus principais conceitos, até o momento de sua inserção no campo educacional. No segundo tópico, são relacionadas algumas das principais propostas efetivas no ensino aprendizagem, em que o Design é aplicado para somar à Educação de qualidade. Por último, no tópico três, destacam-se as novas perspectivas no Design e na Educação que possam vislumbrar novos campos férteis para atuação cooperativa das áreas.

No Capítulo III, a Metodologia está subdividida em caracterização da pesquisa, local de estudo, população e amostra, variáveis pesquisadas, ferramenta utilizada, tabulação de dados, fluxograma do processo, procedimentos de pesquisa, ou seja, todas as etapas, procedimentos e ferramentas utilizadas no processo metodológico para conseguir atingir o objetivo desta pesquisa.

Em resultados e discussões, Capítulo IV, é disposta uma análise documental das competências gerais do ensino fundamental (anos finais) e realizada uma correlação com o discurso trazido dos professores participantes no questionário aplicado na pesquisa acerca de suas práticas, na disciplina de Projeto de Produto.

No Capítulo V, são apresentadas as conclusões do trabalho com as respostas construídas pela pesquisa.

No final, encontram-se as referências, anexos e apêndices com documentos que respaldam o trabalho, perguntas do questionário on-line aplicado em seu formato íntegro para demais consultas e conclusões.

## CAPÍTULO II - DESIGN E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

### 2.1 DESIGN: BREVE NARRATIVA HISTÓRICA

Rafael Cardoso, professor e historiador, em seu livro *Uma Introdução à História do Design*, correlaciona e resgata os dados históricos do Brasil e do mundo com a evolução do Design. No conceito tradicional, o Design é definido como construção de projetos para produção em larga escala de objetos para a indústria (CARDOSO, 2008).

Nesse contexto, a Revolução Industrial é definida como a principal ruptura no modo de produção artesanal para o mecânico, que mudou a sociedade em diversos aspectos, como na economia, na cultura, na educação, dentre outros, trazendo uma variedade de avanços tecnológicos para sua época. Com o aumento da produção de produtos em série, surgiram novas formas de consumo e de expansão dos conhecimentos científicos. Todavia, a industrialização gerou também uma péssima qualidade de vida para a maioria da população, principalmente para os operários das fábricas, determinando o padrão e modo de vida das pessoas, bem como excluindo suas peculiaridades e gostos pessoais.

Já no Brasil, a criação da Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI) é um dos marcos iniciais do Design no país. No mesmo período, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo surgiram os primeiros cursos em faculdades e a primeira associação de profissionais de Design — a Associação Brasileira de Desenhistas Industriais (ABDI) (SEBRAE, 2014).

A década de 1970 e 1980 foi impulsionada pelo estímulo às exportações e consequentemente houve o crescimento no setor produtivo com a criação de escritórios e departamentos voltados para o Design nas indústrias. No ano de 1995, por ação do então Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo, foi criado o Programa Brasileiro do Design (PBD) que impulsionou a inserção do Design no processo produtivo das empresas (SEBRAE, 2014).

A partir de 2000, a percepção da importância e a cultura do Design passaram a ser mais disseminados na sociedade em geral. Atualmente, muitos investimentos são fomentados em políticas públicas de incentivo a esse campo de conhecimento. Diversas manifestações emergiram em concursos, exposições, livros, associações de classe, revistas especializadas, faculdades e cursos técnicos, os quais chegaram a possibilitar o reconhecimento do Design nacionalmente e em várias premiações internacionais (SEBRAE, 2014).

O autor também reflete sobre a importância do Design na construção da sociedade: “Para o Design permanece a lição de como tudo que se projeta também reflete um projeto de sociedade e de como é importante, portanto, manter sempre uma consciência clara do tipo de sociedade que se deseja projetar” (CARDOSO, p. 156, 2008).

Além disso, a autonomia que as redes globais trouxeram para o mundo pôde democratizar as práticas e favorecer a construção dos sujeitos coparticipantes em adquirir habilidades pertinentes a sua formação, assim como aprender prototipando.

Logo, a indústria e o consumidor de hoje têm expectativas complexas, e a homogeneidade presente nas salas de aulas e a automação da aprendizagem não se adequam a essas demandas. Nesse sentido, verifica-se a necessidade da reinvenção das escolas, com possibilidade de adoção dos princípios da formação de designers para fomentar o processo de aprendizado. O Design tem um papel fundamental nesse processo, gerando novas demandas para o mercado, criando novas áreas de atuação como também trazendo benefícios para o ensino.

## **2.2 PROPOSTAS EFETIVAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM À LUZ DO DESIGN**

O Design apresenta-se como uma área interdisciplinar por utilizar diferentes recursos para se chegar a uma solução, seja na tecnologia, na criatividade, na inovação ou nas múltiplas áreas de conhecimento das ciências. Esse tipo de habilidade é evidenciado na educação em diversos países há muito tempo. É considerado um

campo fértil para adquirir habilidades, além de gerar metodologias paralelas ao seu raciocínio prático na solução de problemas.

Um exemplo internacional é o método *Design-Based Learning* (Aprendizagem Baseada em Design), criado pela educadora Doreen Nelson. É uma metodologia de ensino aplicada com sucesso nas salas de aula do ensino fundamental e médio desde 1971. Construída em torno das questões essenciais descritas no conteúdo curricular padrão do ensino fundamental e médio, o DBL (*Design-Based Learning*) aplica-se em todas as disciplinas - biologia, química, matemática, história, idioma, artes e música (WHAT, 2019).

Independentemente do nível da etapa de ensino, do assunto ou da necessidade de integrar o currículo, Doreen Nelson argumenta que o Aprendizado Baseado em Design promove mudanças significativas na sala de aula. Segundo a criadora/autora/especialista, o envolvimento dos alunos com essa metodologia prática leva a uma melhor participação, menos problemas disciplinares, pontuações mais altas nas tarefas de desempenho e nas avaliações padrão de equilíbrio mais inteligente e de ciência da próxima geração. O DBL é acessível a vários tipos de alunos e suas habilidades são aprimoradas através de seu envolvimento nos desafios de Design (WHAT, 2019).

Nesse sentido, a Aprendizagem Baseada em Design está enraizada no domínio espacial aprender fazendo. Construir artefatos físicos (não projetos de arte) abre habilidades de pensamento de nível superior que impulsionam o pensamento criativo através de modelos em miniatura rapidamente criados - uma criatura ou avatar, um abrigo, um bairro, uma colônia, uma cidade projetados e construídos pelos alunos. Projetando soluções para problemas relacionados ao conteúdo, eles aprendem a se expressar, tornam-se tomadores de decisão ágeis, com a capacidade de usar e reutilizar conceitos e grandes ideias em todo o currículo e em várias configurações (WHAT, 2019).

Já o Design enquanto Projeto de Produto aplicado na Arquitetura permite educadores e estudantes ultrapassarem os limites da sala de aula e se projetarem como um todo na comunidade escolar.

Na Finlândia, por exemplo, (Figura 1) as mesas e cadeiras tradicionais desapareceram. Em vez disso, existem espaços diferentes projetados, nos quais faixas etárias se reúnem para compartilhar seu aprendizado. O país está passando por uma ambiciosa reformulação nacional de suas 4.800 escolas. As escolas da Finlândia ensinam grupos de anos (ou etapas) mistos e, desde cedo, as crianças têm mais a dizer acerca do que as aulas semanais serão compostas (SAHLBERG, 2015).



**Figura 1:** Modelo de arquitetura em uma escola na Finlândia.

**Fonte:** Agência Kuvatoimisto Kuvio Oy<sup>2</sup>

Assim, os alunos devem estar envolvidos no planejamento desses períodos e devem poder avaliar o que aprenderam com ele. As escolas podem escolher um tema e o foco reside nas habilidades de pensamento crítico que os estudantes precisam para

---

<sup>2</sup> Disponível em:

<https://www.businessinsider.com/finland-designing-perfect-schools-us-cant-replicate-them-2017-9#experimentation-doesnt-always-work-grouping-kids-in-such-a-freeform-way-could-stymie-some-kids-achievement-but-the-hallmark-of-finnish-education-is-a-willingness-to-try-6>. Acesso em: 02 jun. 2021.

desenvolver no seu dia a dia. Segundo esse raciocínio, o cérebro não pensa com a divisão em disciplinas. Isto é, quando se trata de problemas reais, o cérebro não é dividido em disciplinas, uma vez que o problema é tratado de uma forma muito holística. Por exemplo, como lidar com as crises globais, a migração, a economia e a era pós-verdade? (SAHLBERG, 2015).

Diante disso, laboratórios para estimular estudos em Ciências, Engenharia, Matemática e Design têm grande mérito no currículo. Nesse mesmo viés, o campo das pesquisas e publicações sobre o diálogo entre Educação e Design, como visto anteriormente, também obteve um grande crescimento, tanto no Brasil quanto em outros países.

Um periódico internacional destaca-se por criar um diálogo entre a área de Design e a de Educação, intitulado por *Design and Technology Education: An International Journal* (Educação em Design e Tecnologia: Uma Revista Internacional). É uma revista que fornece de maneira única uma plataforma ampla e inclusiva para todos os aspectos da educação em Design e Tecnologia, Educação em Design e Educação em Tecnologia, nos setores de Ensino Fundamental, Médio e Superior, Educação inicial de professores (ITE) e desenvolvimento profissional contínuo (CPD). A missão da Revista é publicar artigos de pesquisa, acadêmicos com revisão de alta qualidade, na vanguarda do desenvolvimento de teorias e práticas da Educação em Design e Tecnologia que aumentam a percepção, apoiam a compreensão e contribuem para o discurso global.

Outro importante acervo de pesquisa é o Congresso de *Ensenanza del Diseño*, em Buenos Aires, realizado desde 2006. O evento organizado pela Faculdade de Design e Comunicação da Universidade de Palermo tem como objetivo compartilhar experiências, planejar ações conjuntas, levantar questões relevantes e especificar projetos acadêmicos e institucionais que visam enriquecer a formação de designers no continente e ter um impacto favorável na qualidade da prática profissional de todas as áreas do Design e da Comunicação.

Já no Brasil, destaca-se o designer, professor e pesquisador Antônio Martiniano Fontoura com uma das primeiras pesquisas acerca do conceito da EdaDe (Educação de Crianças e Jovens Através do Design). Em sua tese, explana o Design como um amplo campo que envolve e para o qual convergem disciplinas. Ele pode ser percebido como uma atividade, como um processo, ou compreendido em termos dos seus efeitos tangíveis. Além disso, 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, bem como um veículo para as mudanças sociais e políticas (FONTOURA, 2002).

Diversos artigos com práticas exitosas entre Design e Educação também são veiculados no contexto do Brasil e até publicados em outros países. Uma dessas pesquisas destaca-se por seu título “Desenvolvimento da Imaginação e da Criatividade por meio de Design de Games para Crianças na Escola Inclusiva”. Nessa vivência, as crianças participaram do processo de Design, possibilitando sua autonomia desde a etapa inicial da concepção dos personagens até as noções básicas da programação em jogos (ALVES, HOSTINS, 2019).

Esse projeto foi desenvolvido em encontros semanais numa escola da rede de ensino de Itajaí – SC, no decorrer de seis meses, com a participação de um grupo de quatro crianças de nove anos (dentre as quais duas com deficiência intelectual), por pesquisadores e acadêmicos das áreas de Computação, Design e Educação. A prática proporcionou o empoderamento das crianças frente aos desafios propostos, a operação intelectual em níveis complexos, o protagonismo na construção de soluções e a valorização das diferenças individuais, favorecidas pelas atividades coletivas e colaborativas vivenciadas no processo de criação de jogos digitais (ALVES, HOSTINS, 2019).

Já na tese da professora doutora, designer e pesquisadora Bianca Maria Rêgo Martins, intitulada “O Professor-Designer de experiências de aprendizagem – tecendo uma epistemologia para a inserção do Design na Escola”, os alunos são motivados a aprender a projetar e preparar o pensamento para problemas complexos, por meio da Aprendizagem Baseada em Design (MARTINS, 2016).

Aprendizagem Baseada em Design seria, então, pôr em prática ações de Design a partir do desenvolvimento de objetos, comunicações ou estratégias conectando conhecimentos de áreas muito dispersas (multirreferencialidade) na intenção de propor uma solução para um problema cotidiano identificado pelo aprendente (problematização, *wicked problems*, tema significativo, aprendizagem inventiva,) e cuja solução precise atender às demandas de outro sujeito (empatia, testagem de soluções) (MARTINS, 2016, p. 170-171).

A matriz desta pesquisa (Figura 2) demonstra as potencialidades da inserção do Design no ensino escolar. Ela abre um leque para o desenvolvimento de conteúdos didáticos de forma interativa com as habilidades e competências que os alunos podem vivenciar em sala de aula e seu contexto (MARTINS, 2016).



**Figura 2:** Mapa conceitual da aproximação à epistemologia da Aprendizagem Baseada em Design.

**Fonte:** Adaptado de MARTINS (2016, p. 176).

De forma local, no Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, encontra-se um trabalho de Dissertação que também explora as potencialidades do Design enquanto atividade de projeto. Polyana Ferreira, mestre em Design pela UFCG, tece uma investigação acerca das “Reflexões sobre o Design na educação básica a partir da investigação da atividade de projeto como prática pedagógica”. O trabalho consistiu em um estudo de casos com professores da educação básica por meio de uma investigação da atividade de projeto, enquanto prática pedagógica e práticas comuns nos dois contextos. Como resultado, verificaram-se as possibilidades da atividade projetual do Design em contribuir para os projetos escolares para dinamizar as aulas e oferecer maior respaldo em conceitos e etapas sistematizadas (CRUZ, 2017).

A partir dessas práticas, é possível concluir como o papel de projetos, de metodologias e de estudos envolvendo o Design são relevantes nas ações educativas. Esse diálogo em potencial abre novas possibilidades consideráveis para o processo de ensino-aprendizagem.

### **2.3 NOVAS PERSPECTIVAS NO DESIGN E NA EDUCAÇÃO – UM DIÁLOGO CONSTRUTIVO**

A palavra "diálogo" tem como definição "fala em que há a interação" e "construtivo" refere-se a "eficiente ou dirigido para a construção"<sup>3</sup>. Assim, um diálogo construtivo seria aquele em que dois sujeitos ou conceitos são protagonistas e são significativos para um determinado contexto. Assim ocorre na construção dessa pesquisa, pois o Design e a Educação assumem papéis de colaboração e atuam para que haja uma comunicação efetiva com o intuito de construir ações íntegras em seu ambiente.

Nesse viés, o professor Paulo Freire (2008) acrescenta a relevância do “processo de conscientização”, uma colaboração entre sujeito e objeto para

---

<sup>3</sup> Simpson, J. (ed.). (2017). *Oxford English Dictionary* (3ª ed.). Disponível em: <http://www.oed.com>. Acesso em 3 Jan. 2021.

desenvolvimento da cognição. É um teste de realidade, à medida que o ser humano a desvela, tomando distância diante do mundo; toma distância para admirá-lo, desdobrando sua capacidade de “agir conscientemente sobre a realidade objetivada” (p. 29), ato que institui a práxis humana, “a unidade indissolúvel entre minha ação e minha reflexão sobre o mundo” (p. 30).

Assim, no processo de aprendizagem do estudante, quando ele constrói um conhecimento, participa ativamente daquela atividade. Elabora hipóteses, compara aos seus conhecimentos prévios e os associa a novos saberes. Todavia, esse processo é tolhido quando é restrito à transmissão de conhecimento.

A imaginação entra em jogo nesse processo na medida em que é vista como uma habilidade intermediária para visualizar as ideias da fantasia, da invenção e da criatividade (MUNARI, 2007).

É na infância que a criança faz uma operação muito simples:

Projeta tudo aquilo que sabe sobre tudo aquilo que não conhece bem. Se queremos que uma criança se torne uma pessoa criativa, dotada de fantasia desenvolvida e não sufocada (como em muitos adultos) temos, portanto, de fazer com que a criança memorize o maior número de dados possível, no limite das suas possibilidades, para lhe dar a possibilidade de criar o maior número de relações possível, para lhe dar a possibilidade de resolver os seus problemas de todas as vezes que se apresentarem (MUNARI, 2007, p. 32).

O conhecimento e a memorização dos dados são construídos por meio de jogos e brincadeiras na infância. Diante disso, muitos designers do mundo inteiro se dedicam à concepção de jogos criativos e de ferramentas que estimulem a criatividade e a fantasia. Dessa forma, o autor defende que a criança participante de experiências voltadas a aptidões de habilidades terá, conseqüentemente, facilidade em resolver problemas de tal natureza. Isto delega à família, aos educadores e às instituições com responsabilidade educacional um papel crucial nesse processo. O sujeito construirá um pensamento crítico/criativo ou apenas será incentivado a repetir códigos? (MUNARI, 2007).

Consequentemente, o autor ressalta que o conhecimento instrumental técnico é fundamental. “O conhecimento dá ao indivíduo uma ampla capacidade de gestão do meio, pelo que se exprimiu com clareza, com coerência entre o meio e a mensagem” (op. cit., p.145). Dessa forma, o conhecimento de mundo, o conhecimento dos conteúdos e os conhecimentos técnicos agregam-se para construir esse sistema.

Outro ponto a ser considerado é o estímulo à cooperação no processo de ensino aprendizagem, que elimina a hierarquização nas vivências escolares entre educadores e educandos e incita a criatividade, a criticidade e a autonomia. Ou seja, é necessário expandir para além da padronização do ensino, trazendo cada vez mais o contexto local, global e as experiências que façam os estudantes perceberem como utilizar o que aprendem em prol da sua comunidade. Isso contribuirá para a tomada de decisões, proporcionará uma avaliação contínua dos estudantes por meio de formas diversificadas e desenvolverá a aprendizagem através de caminhos diferentes.

Como afirma Steers (2008, p. 04),

As escolas tradicionais são instituições sociais que dão muito valor a certo grau de conformismo. A escola tende para um ambiente feito de certezas e “seriedade”, onde o jogo não entra. Os horários rígidos e os prazos de entrega de trabalhos não permitem habilidades para concentração e persistência. A escola dificilmente fomenta associações insólitas e ideias aparentemente desconexas, e a vontade de explorar é tolhida muito cedo por questões de calendarização ou de cumprimento de programas rígidos. Já para não falar na dificuldade em aceitar comportamentos inconformistas, ousados ou arriscados.

Diante disso, construir novas ideias de Design no âmbito escolar é alargar o conhecimento, aprofundar novas perspectivas nos conteúdos formais e informais do currículo escolar com a soma de novos valores à Educação.

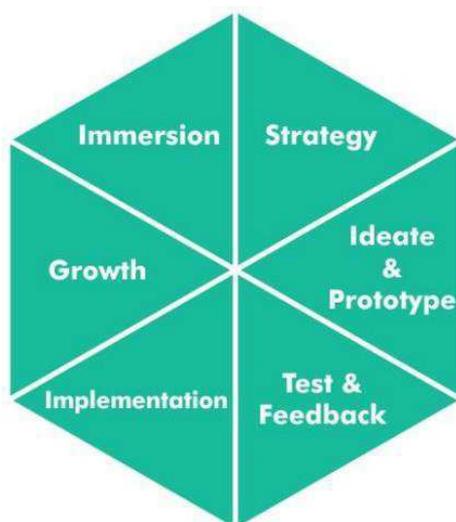
Em face desse cenário, é possível vislumbrar como o Design pode atuar nas instituições de ensino de diversas formas, em especial no estímulo à criatividade. Por sua natureza interdisciplinar, o Design fornece uma vasta gama de saberes essenciais para estimular o pensamento criativo. Assim afirma Munari (2007):

O indivíduo criativo está, pois, em contínua evolução e as suas possibilidades criativas nascem da contínua evolução e do alargamento do conhecimento em todos os campos do saber. Uma pessoa sem criatividade é uma pessoa incompleta, o seu pensamento não consegue lidar com os problemas que se lhe apresentam, terá sempre de se fazer ajudar por outra pessoa de tipo criativa (p. 123).

O autor também se lembra de uma forte estratégia que não deve ser esquecida pelos educadores: a curiosidade. “Ela é o canal aberto que as crianças têm para se interessar por algo e conseqüentemente inferir novos saberes” (MUNARI, 2007, p. 57).

No que diz respeito à valorização e ao empoderamento dos sujeitos na sua luta por direitos, o Design nas escolas pode despertar nos alunos o engajamento por projetos de sua comunidade local. Pablo Marcel de Arruda Torres destaca o papel dos designers frente à inovação sociotécnica e aos desafios decorrentes da desigualdade no mundo. As habilidades para projetar produtos, comunicações, interação, serviços e espaços intervêm na transformação dos modos como os sujeitos interagem com sistemas, serviços, organizações e políticas (TORRES, 2017).

Nessa perspectiva, o modelo proposto abaixo (Figura 3) representa uma estrutura modular, que pode ser adaptada às especificidades e às características de cada inovação técnico-social. Certas premissas foram consideradas para o desenvolvimento do novo modelo. Esse modelo de Design participativo propõe a adaptação para cada realidade aplicada, uma vez que possibilita um sistema não-linear com modularidade interativa entre as categorias imersão, estratégia, ideação e protótipo, teste e feedback, implementação e crescimento (TORRES, 2017, tradução nossa).



**Figura 3:** Apresentação gráfica de um Modelo de Design para Inovação Social.  
**Fonte:** TORRES (2017, p. 3041).

Em estudos recentes, Ezio Manzini releva a primordialidade de contemplar criticamente o papel do designer. Por meio de suas expertises neste campo de conhecimento, os designers são capazes de auxiliar “não designers” a conduzirem suas iniciativas. Assim, o autor certifica que a interação entre o “Design difuso (realizado por todos)” e o “especializado (formação em Design)”, suscita mudanças sociais significativas através de práticas emergentes de colaboração (MANZINI, 2015, p. 01).

Outra abordagem do Design crescente é o *Design Thinking*. Brown (2010, p.03) afirma que o *Design Thinking* é um campo fértil de diálogo entre diversos saberes, além de seguir as restrições na prática dos negócios. Ou seja, os designers adquirem habilidades diversas para conceber seus projetos aliados aos recursos técnicos e às necessidades dos sujeitos.

O *Design Thinking* permeia diversas áreas e denota uma maior flexibilidade diante de novas perspectivas. Gomes e Silva (2016) apresentam de forma sintética sua metodologia fundamental:

O *design thinking* corresponde também a um tipo de raciocínio de resolução de problemas organizado em etapas complementares: entender e observar o problema, definir as restrições, idealizar e selecionar soluções, prototipar soluções e testar a melhor dentre as propostas. O *design thinking* pode ser

representado de forma simplificada em fases, a saber: imersão, análise e síntese, ideação e prototipagem. O processo é reflexivo e interativo (cíclico) até que a solução que melhor atenda às restrições seja encontrada. Ele possibilita que muitos atores participem da proposição de soluções. Por conta dessa abertura, o raciocínio de Design consegue atingir soluções satisfatórias de forma muito eficiente em um amplo espectro de áreas da atividade humana ( p.71).

Cavalcanti e Filatro (2017, p. 59), sustentam que o *Design Thinking* “é especialmente interessante para a educação justamente pelo fato de ajustar-se bem à solução dos chamados *wicked problems* (ou *problemas complexos, difíceis, capciosos, mal-entendidos*).

Dessa forma, considerando a educação escolar um campo interdisciplinar, é possível visualizar o Design, no ensino, contribuindo em diversas categorias, desde os setores de organização e de administração até o próprio ensino em sala de aula. Nesse viés, as Metodologias Ativas que permeiam as novas práticas do ensino com o uso do Design podem incitar os conhecimentos e habilidades como a gestão, o uso de desenhos para conceber ideias, as técnicas para despertar a criatividade, o uso de testes de usabilidade de um produto, a adaptação de recursos para algum objetivo, o pensamento na sustentabilidade da construção de produtos e serviços, dentre outros.

Logo, para compreender o que são Metodologias Ativas, a citação a seguir apresenta de forma geral esse conceito pertinente e sua importância na prática em sala de aula.

[...] as metodologias ativas são estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 464).

Por isso, é relevante exercitar práticas pedagógicas no ambiente educativo, que propiciem a construção de habilidades e competências nas crianças e nos jovens. O conceito de alunos passivos, que apenas absorvem conhecimentos, é obsoleto. É

preciso mostrar que eles fazem parte da sociedade, têm seu valor e podem atuar de alguma forma para mudar o seu meio. Em outras palavras, é importante engajar os jovens em projetos para solucionar problemas reais.

Diante disso, Martins (2016) cita alguns dos benefícios de uma Aprendizagem Baseada no Design:

[...] a cognição inventiva; a cognição relacionada à problematização de situações complexas e multidimensionais; a cognição focada no pensamento propositivo; o desenvolvimento da cognição concreta/icônica que se relaciona ao pensamento e à comunicação não verbal; o Design como estratégia que favorece o relacionamento empático entre os atores de um projeto (MARTINS, 2016, p. 19).

A autora frisa que é necessário aproveitar os problemas do dia a dia e critica as práticas muito distantes da realidade com especialidades refletidas no modelo das ciências. Isso provoca “a baixa estimulação do pensamento divergente, da criatividade, da criticidade, a ausência de ambientes que estimulem descobertas científicas e o desenvolvimento do trabalho cooperativo” (MARTINS, 2016, p. 32).

Perante o exposto, como incorporar projetos de Design no dia a dia da sala de aula? Pensar problematizando faz parte do processo de criação de Design (MARTINS, 2016). Assim como nas metodologias ativas, para se envolver ativamente no processo de aprendizagem, o aluno deve ler, escrever, perguntar, discutir ou estar ocupado em abordar problemas e desenvolver projetos. Ou seja, realizar tarefas mentais de alto nível, como análise, síntese e avaliação.

Por conseguinte, no mundo complexo, permeado pela globalização, excesso de informação, “fragmentação e especialização de saberes”, Rafael Cardoso aponta o campo do Design como um potencializador das “inter-relações” dos campos de conhecimento. Desta forma, pode-se dizer que o Design é um campo essencialmente híbrido que opera a junção entre corpo e informação, entre artefato, usuário e sistema (CARDOSO, 2016, p. 234-237).

Portanto, Design é uma atividade fundamental face a uma colaboração recíproca entre todas as áreas de conhecimento. Seus aspectos interdisciplinares e o uso em potencial da criatividade e da colaboração entre os sujeitos serão uma ponte para construir possíveis caminhos nos espaços da escola.

## **2.4 O PENSAMENTO PROJETUAL**

O Design é constituído por toda atividade projetual efetiva de criação e produção de objetos, de sistema de objetos e de ambientes organizados, realizada por meio de processos racionalizados, com o objetivo de contribuir para a necessidade dos sujeitos. (HSUAN-AN, 2017). Ou seja, o processo de criação perpassa por uma metodologia de projeto. Pensar de forma sistemática e concreta (croquis, *mockups*, protótipos, etc.) para conceber ideias é uma das características fundamentais do Design.

Já na prática educativa, umas das formas em que o pensamento projetual apresenta-se é no processo de criação do plano de aula.

De forma geral, a busca por um modelo ideal de planejamento para as aulas entra em pauta entre professores diante da incerteza da variedade de formatos utilizados para tal feito. Posto isso, o Design tenta possibilitar e contribuir por meio de abordagens que contemplem a diversidade de sujeitos, contextos, objetos e situações de aprendizagem.

O professor trabalha em conjunto com os coordenadores e gestores para a elaboração do planejamento pedagógico. Existem diversas concepções e modelos de como ele deveria ser feito. Comumente, são seguidas normas advindas do Ministério da Educação de um consenso regido por leis, de acordo com a especificação da disciplina e do ano escolar aliado ao projeto político pedagógico da instituição de ensino e adaptado à realidade da sala de aula e dos alunos.

De acordo com sua terminologia, os conceitos de plano e planejamento podem ser divididos e correlacionados de acordo com seu significado. A palavra “plano” é um

substantivo masculino e remete a um conjunto de medidas ou providências a serem tomadas. Já a expressão “planejamento”, substantivo masculino, refere-se à ação de preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática; ação ou efeito de planejar, de elaborar um plano (ÍNDOLE, 2020).

Já um plano de trabalho é mais extenso do que um plano de aula. O primeiro pode incluir objetivos de formação pessoal, relação com os pais e com a comunidade local, propostas ou projetos da escola. Entretanto, seguramente deve incluir a organização de sua intervenção cotidiana junto aos alunos, que nada mais é do que o plano de aula.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) afirma ser atribuição dos docentes elaborar e cumprir plano de trabalho, “segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino” (art. 13, II). Todavia, a legislação não indica uma etapa ou modalidade específica. Desse jeito, conclui-se que todos os professores do Ensino básico estão compreendidos neste grupo (BRASIL, 1996).

Em face deste cenário, deduz-se que não existe um modelo ideal para plano de aula, contudo, a lei salienta o quão imprescindível é esse instrumento. Em relação à busca de uma melhor qualidade na educação, no mesmo artigo da LDB, afirma-se ser papel de cada docente “estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento” (BRASIL, 1996).

Entretanto, o professor não está sozinho, tendo em vista que algumas iniciativas para troca de saberes e construção coletiva entre educadores ganham força no cenário atual do ensino básico, principalmente depois da criação da BNCC (Base Nacional Comum Curricular). A BNCC é um documento que regulamenta quais são as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas nas escolas brasileiras públicas e particulares de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, para assegurar o direito à aprendizagem e o desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

Um exemplo pertinente de tais estratégias coletivas refere-se ao site Portal do Professor. É uma comunidade associada ao MEC que possibilita o acesso do docente a sugestões de planos de aula, a um acervo gratuito de materiais multimídia, ao

noticiário sobre educação e iniciativas do MEC ou até mesmo ao compartilhamento de um plano de aula, à participação nas discussões ou à realização de um curso. Um fato importante para o projeto desta dissertação é a existência de iniciativas com o Design Gráfico nessa rede colaborativa. Tal fato demonstra o crescimento do Design como um campo fértil para a construção de conhecimento.

Antoni Zabala Catalão em seu livro *A Prática Educativa – como ensinar*, de 1998, já afirmava o quão relevante é compreender a tipologia dos conteúdos para um melhor resultado no processo de ensino-aprendizagem. A aplicação dos conteúdos necessita de tipologias associadas. Ou seja, um conteúdo a ser trabalhado em sala de aula deve ser explorado: em seus fatos (situações, dados e fenômenos) conceituais (termos abstratos), procedimentais (ler, desenhar, observar, calcular, classificar, traduzir, recortar, saltar, inferir, espetar etc) e atitudinais (uma tomada de posição, um envolvimento afetivo e uma revisão e avaliação da própria atuação) (ZABALA, 1998).

Em entrevista mais recente, do ano de 2019, Zabala sugere uma revisão completa na forma de educar e no currículo escolar. Ele sugere que o respeito às individualidades de cada um é um fator chave para que os alunos realmente aprendam e desenvolvam as habilidades necessárias para o futuro (MESQUITA, 2019).

Essa questão permeia todos os níveis de ensino, desde a Educação Infantil até ao Ensino Superior. Zabala ainda esclarece que o problema é oriundo de diversos âmbitos do sistema, como as editoras de livros didáticos. São livros iguais para todos, não há uma preocupação com a flexibilidade de pensamento (MESQUITA, 2019).

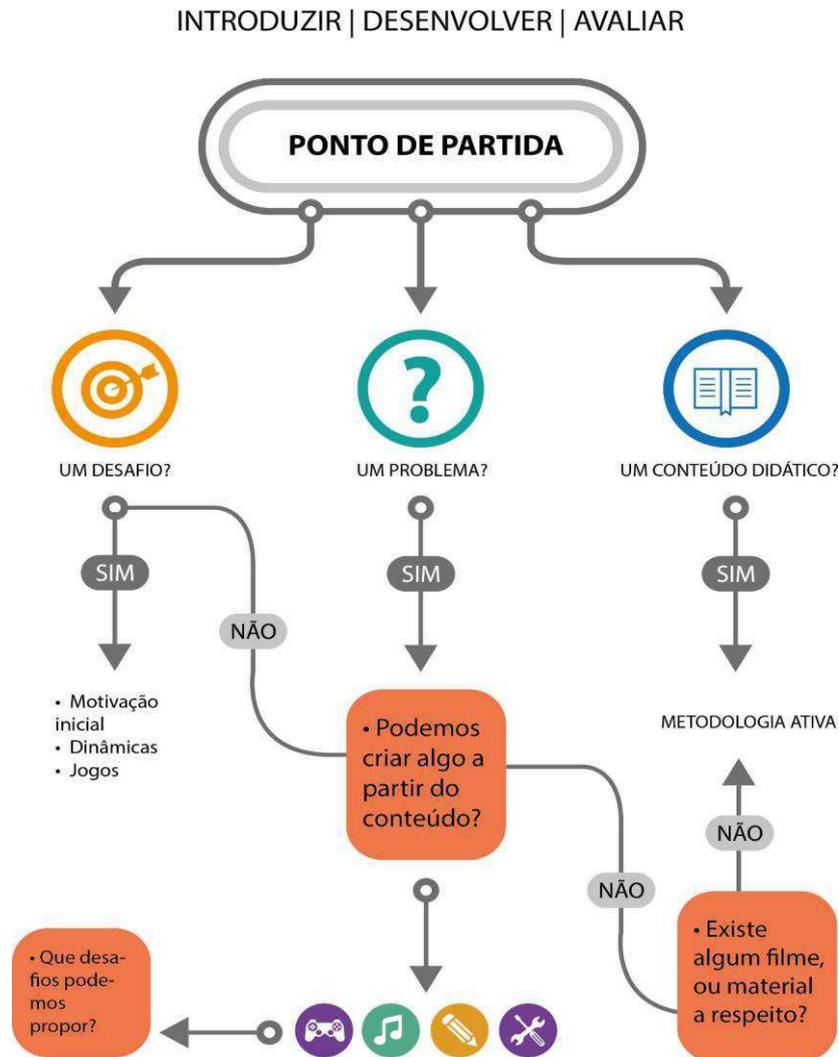
Em face desse cenário, o gráfico a seguir (figura 4) foi elaborado em pesquisas anteriores com o objetivo de sistematizar uma primeira aproximação entre as Metodologias Ativas e o *Design Thinking* para gerar uma compreensão dos conhecimentos científicos aprendidos em aulas por meio de estratégias provenientes do cotidiano do aluno. Sendo assim, essa proposta visa à motivação e à facilitação da aprendizagem. Como cenário, foi proposto o tema “Sustentabilidade” fundamentado nas disciplinas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O diagrama dispõe de etapas flexíveis e pode contemplar outras metodologias (MEDEIROS; SILVA, 2019).



**Figura 4:** Proposição de modelo fundamentado no Design Thinking e nas Metodologias Ativas.  
**Fonte:** MEDEIROS; SILVA, (2019, p. 204).

Com isso, o objetivo é contribuir face às necessidades e indagações em relação aos conteúdos didáticos, com o intuito de promover aulas desafiadoras e pertinentes aos alunos.

Por meio da construção de um infográfico na imagem seguinte (figura 5) as possibilidades para diversificar ideias para aulas são embasadas nas metodologias ativas que influenciam nas práticas inovadoras na sala de aula, já que a Aprendizagem através do Design possibilita as diferentes linguagens, ferramentas, resolução de problemas e concepções.



**Figura 5:** Construção de proposição para ponto de partida de ideias para utilizar nas aulas.  
**Fonte:** Acervo pessoal.

Essas propostas são resultado de uma pesquisa quanto às potenciais formas de integração entre o Design e a Educação. Ademais, ela investiga como tal colaboração acontece quando aplicada na construção de planejamentos para aulas.

Desse modo, a pesquisa preliminar revelou que a colaboração do Design e da educação pode acontecer em duas vias. A primeira via traz o não designer para participar ativamente e a outra via leva os modos de pensar e trabalhar o Design por meio de ferramentas de criatividade e de inovação.

Portanto, os designers aprendem a desempenhar novos papéis, como também adquirem facilidade em projetos interdisciplinares de qualquer natureza. O Design

ganha força como disciplina integrativa e ferramenta para inovação. Portanto, torna-se oportuno o uso do pensamento projetual do Design como base para a construção de um plano para sala de aula, uma vez que os próprios designers podem se apropriar do diálogo pedagógico para atender suas necessidades enquanto professores ou profissionais no mercado de demandas educacionais.

## **2.5 O ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS)**

Para compreender e delinear um cenário entre o Design e a escola é necessário verificar as especificidades da educação básica e distinguir suas principais características.

A Lei de nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996 (LDB 9.394/96), estabelece a finalidade da educação no Brasil, como esta deve estar organizada, quais são os órgãos administrativos responsáveis, quais são os níveis e modalidades de ensino, entre outros aspectos em que se define e se regulariza o sistema de educação brasileiro, com base nos princípios presentes na Constituição.

Em cada fase de ensino, determinadas habilidades e competências são trabalhadas e incentivadas de forma gradativa e progressiva.

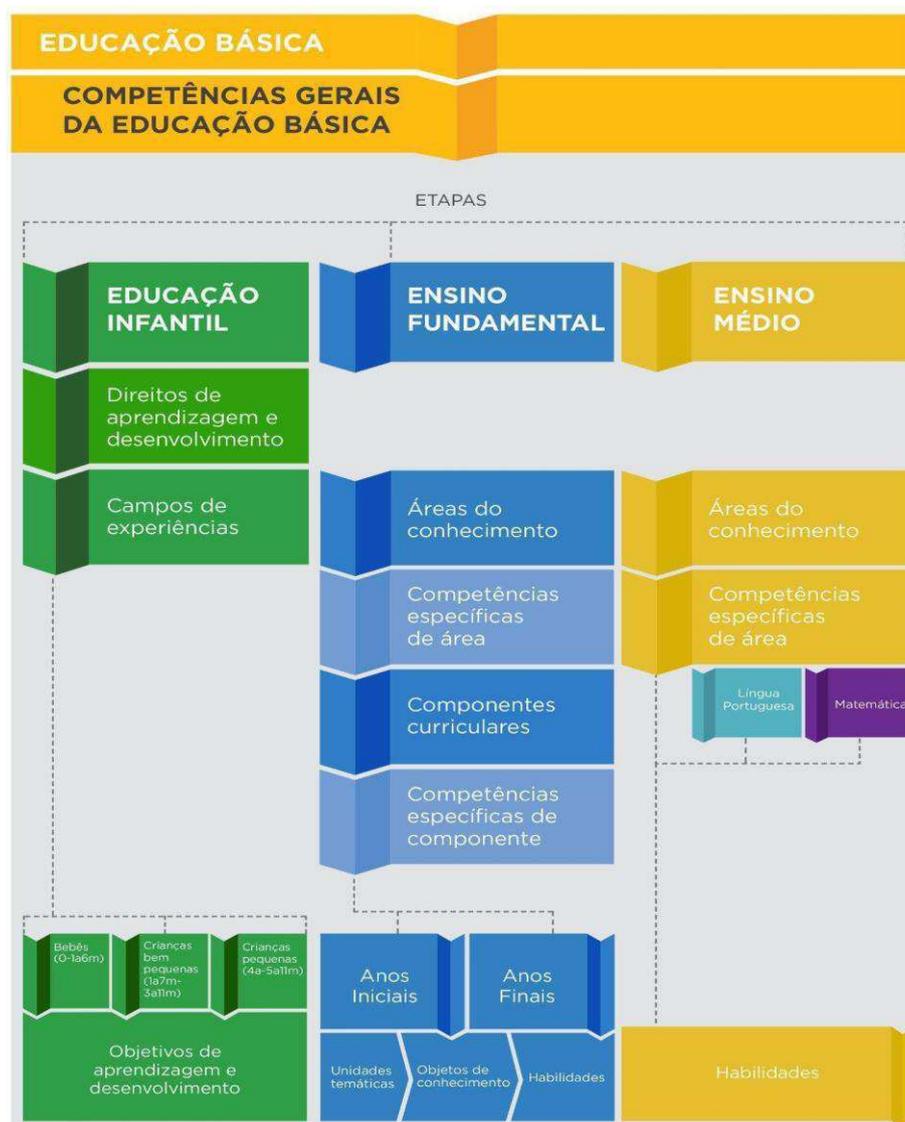
Nesse sentido, na BNCC, o conceito de competência é definido como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao estabelecer essas competências, a BNCC definiu que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), mostrando-se também em consonância à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

É fundamental, ainda, evidenciar que as competências gerais da educação básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB (BRASIL, 2018).

Tomando como referência para a construção dos currículos de todas as escolas do país, a BNCC foi desenvolvida por 10 competências gerais que norteiam o trabalho das escolas e dos professores em todos os anos e componentes curriculares – as antigas disciplinas – da Educação Básica.

Diante disso, a BNCC recomenda que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por intermédio da resolução clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), o esclarecimento das competências apresenta referências para a consolidação de ações que assegurem as aprendizagens essenciais.

A estrutura de ensino brasileira, segundo a BNCC, é dividida da seguinte forma por meio de competências gerais e específicas de cada etapa:



**Figura 6:** Divisão das etapas em níveis na educação escolar.

**Fonte:** BRASIL, 2018, p.24.

O Ensino Fundamental é o segmento mais longo da Educação Básica brasileira, com pelo menos 9 anos de duração. Ele é dividido em duas etapas: os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que vai do 1º ao 5º ano, e os Anos Finais do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano.

Cada etapa deste segmento possui características bem definidas. Na primeira, por exemplo, os professores são polivalentes e trabalham em uma mesma disciplina conteúdos de várias áreas do conhecimento. Já na segunda o professor é especialista e deve aprofundar o que foi introduzido na etapa anterior.

Nessa divisão, portanto, o aluno precisa lidar com diversas mudanças na estrutura curricular de uma etapa para a outra. Mas esse é apenas um dos desafios. No Ensino Fundamental, o aluno ingressa na fase infantil para a adolescência e passa por transformações sociais e biológicas importantes.

A partir da homologação da BNCC em 2018, a estrutura dos Anos Finais do Ensino Fundamental passou a ser organizada em áreas do conhecimento e seus respectivos componentes curriculares obrigatórios (chamados antes de matérias ou disciplinas), como mostra o quadro a seguir:

**Quadro 1:** Correspondência da área do conhecimento para o componente curricular da BNCC para o Ensino Fundamental.

<b>Área do Conhecimento</b>	<b>Componente Curricular (disciplinas)</b>
<b>Linguagem</b>	<b>Língua Portuguesa</b>
	<b>Arte</b>
	<b>Educação Física</b>
	<b>Língua Inglesa</b>
<b>Matemática</b>	<b>Matemática</b>
<b>Ciências da Natureza</b>	<b>Ciências</b>
<b>Ciências Humanas</b>	<b>Geografia</b>
	<b>História</b>
<b>Ensino Religioso</b>	<b>Ensino Religioso</b>

**Fonte:** Adaptado de (BRASIL, 2018).

No entanto, as Diretrizes Curriculares da Educação Básica preveem que, além dos componentes obrigatórios comuns da BNCC, a escola pode complementar a grade curricular com uma parte diversificada para enriquecer o currículo, assegurando a contextualização dos conhecimentos escolares em face das diferentes realidades. Por

isso, em algumas escolas é possível encontrar disciplinas de Iniciação Teatral, Música, Robótica, Estudos Amazônicos, Técnicas de Redação, outras línguas estrangeiras etc.

### **2.5.1 Algumas características dos anos finais do Ensino Fundamental**

A etapa dos Anos Finais do Ensino Fundamental é crucial na vida escolar do estudante brasileiro, porque ela reflete uma transição, não apenas de ciclos, mas também de vida. O aluno passa da infância para a adolescência e precisa desenvolver competências e habilidades mais complexas.

Essa etapa apresenta grandes desafios para as escolas, que devem auxiliar o estudante a lidar com o desenvolvimento de novas disciplinas e com a interdisciplinaridade. Os professores possuem formação especializada em uma determinada área e ministram disciplinas de forma isolada. O uso das tecnologias em sala de aula é aprimorado para estimular, nos estudantes, atitudes e comportamentos compatíveis com seu novo papel na sociedade contemporânea.

O 6º ano caracteriza-se por ser uma das etapas mais desafiadoras devido a transição do estudante a uma nova fase do Ensino Fundamental. Neste ano, o aluno será alocado a uma nova estrutura curricular e a novos professores especializados em uma disciplina correspondente.

Já no 7º ano os desafios evoluem, em particular devido ao início do estágio da adolescência nos estudantes. Essa fase necessita ter um acompanhamento especial, se possível, trabalhado a partir de temas transversais na sala de aula. Igualmente, é o momento de ampliar a complexidade dos conteúdos, como em Matemática, em que se espera que o aluno trabalhe com problematizações cada vez mais complexas e compreenda o referencial cartesiano.

No ano subsequente, o 8º ano, o objetivo central é auxiliar o discente a desenvolver as habilidades de leitura e de produção de texto, com incentivo especialmente da Literatura. Com relação às Ciências Humanas, o aluno inicia os

estudos com temas contemporâneos de História, Geografia e Artes. Na área de Ciências da Natureza, o estudante tem contato com diferentes teorias científicas. Por exemplo, em Matemática, ele deve estar preparado para compreender escalas e solucionar equações matemáticas.

Por fim, todos os conhecimentos desenvolvidos é o principal desafio do 9º ano do Ensino Fundamental Anos Finais. Além do mais, o discente necessita ser capaz de estabelecer novas relações entre as disciplinas, visto que elas serão a base do ciclo seguinte. Em relação aos conteúdos desse último ano do Ensino Fundamental, o processo de aprendizagem do estudante requer estímulo por meio da leitura e da análise de obras literárias, reflexão sobre a situação social, econômica e política do país, representação da evolução das espécies e indicação das probabilidades, por exemplo.

## CAPÍTULO III — METODOLOGIA

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa é de natureza básica, tendo em vista que se busca gerar conhecimento, fundamentado em objetivos previamente definidos (GIL, 2008, p. 27), estando seu foco direcionado para a identificação de práticas pedagógicas na formação do Designer de Produto a serem aplicadas na elaboração de atividades no Ensino Fundamental.

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, por ser o mais adequado ao tipo de estudo proposto, já que interpela as relações humanas transpostas de significados e sentidos (Bogdan e Biklen, 1994), possibilitando a descrição e a análise de uma experiência participativa, com o intuito de compreender efetivamente o processo. A estratégia aplicada durante o processo investigativo para se chegar a um determinado resultado será o método dedutivo, uma vez que se parte de uma situação geral para uma específica.

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória, haja vista que tem como função preencher lacunas porventura existentes. De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p.22), “a pesquisa exploratória possui planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos”.

É descritiva, pois visa à existência de associações de variáveis e pretende levantar opiniões, atitudes de uma população (GIL, 2008). Em relação aos procedimentos técnicos, utilizou-se o método de estudo de caso que, segundo Leão (2017), se caracteriza pela investigação de um único objeto de estudo. Esse artifício de pesquisa procura caracterizar o funcionamento de dada realidade ou organização e perceber o fenômeno dentro do seu contexto e na sua complexidade. É adequado notadamente para estudar elementos complexos que envolvem pesquisas cujo intuito é compreender como alguns processos se desenvolvem, quais são suas causas e seus efeitos.

Esta pesquisa está direcionada à identificação das metodologias já consolidadas que envolvem a Aprendizagem Baseada em Design.

Para compreender o tema discutido, foi necessário realizar a pesquisa bibliográfica baseada em materiais já elaborados, em especial, livros e artigos científicos sobre Educação e Design, que contribuíram para mostrar possíveis soluções.

A coleta de dados foi através de questionário apresentado em formulário digital via *GoogleDocs*.

No Quadro 2, apresenta-se uma síntese da caracterização da pesquisa.

**Quadro 2:** Caracterização da pesquisa

Natureza	Abordagem	Objetivo	Linha teórica	Procedimentos
Básica	Qualitativa	Exploratória e descritiva	Teórico-prática	Estudo de caso

Fonte: Arquivo pessoal

### 3.2 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no estado da Paraíba em razão da proximidade com o Curso de Graduação e com o Programa de Pós-Graduação em Design.

O Curso de Design da Universidade Federal de Campina Grande foi criado em 1978 na então UFPB – Universidade Federal da Paraíba que, em 2002, foi desmembrada, a partir da Lei Nº. 10.419, de 09 de abril, determinando a criação da Universidade Federal de Campina Grande. O Programa de Pós-Graduação foi criado em junho de 2014.

O curso tem como principal objetivo formar profissionais habilitados a desenvolver produtos de diversas áreas dos sistemas produtivos passíveis de exploração no universo do design de produto, consonante com o perfil industrial e de produção diversificado da Paraíba e do Brasil. Dessa forma, o egresso do Curso de Design da UFCG, estará habilitado a desenvolver produtos para as diversas áreas desse sistema<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://design.ufcg.edu.br/graduacao/> Acesso em: 20/10/2021

Atualmente, o curso de graduação contém em sua grade curricular a presença de 6 (seis) disciplinas de projeto (Projeto I a Projeto VI), do primeiro ao sexto período, cujo nível de complexidade e de exigências é acrescido consecutivamente, conforme pode ser visto em suas ementas (ANEXO 1)<sup>5</sup>. Cada disciplina é de responsabilidade de um docente, que define o tema e as estratégias metodológicas necessárias para a sua realização. Em outras palavras, o local foi estabelecido para a coleta de dados, pelo conhecimento consolidado ao longo de mais de 40 anos de atuação na área de Design de Produtos.

### **3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A população desta pesquisa caracteriza-se por professores do ensino superior, da universidade pública da cidade de Campina Grande, na Paraíba, que lecionam ou lecionaram disciplinas de Projeto de Produto. A razão para tal escolha se deu em função da proximidade territorial e da estrutura das disciplinas que comumente são regidas por meio de etapas e metodologias de Design que incitam a criatividade, a utilização de conhecimentos interdisciplinares e do trabalho em grupo, ou ainda da troca de saberes construtivos.

### **3.4 VARIÁVEIS PESQUISADAS**

Na definição de Apollinário (2004), as variáveis são conceitos ou construtos que podem assumir diferentes valores, aspectos, propriedades ou fatores acerca da realidade cujo conteúdo pode variar.

De modo semelhante, Köche (2012) conceitua as variáveis como características individuais ou fatores, mensuráveis ou potencialmente mensuráveis, por meio dos diferentes valores que se assumem discerníveis em um objeto de estudo, para testar a

---

<sup>5</sup> Disponível em: [http://analytics.lsd.ufcg.edu.br/cursosufcg/#/design\\_d\\_cg/requisitos](http://analytics.lsd.ufcg.edu.br/cursosufcg/#/design_d_cg/requisitos). Acesso em: 20/08/2021.

relação enunciada em uma proposição. Em outras palavras, é possível afirmar que uma variável é tudo aquilo que varia a partir de uma característica que se deseja observar.

Dessa forma, podemos designar as seguintes variáveis na pesquisa:

**Quadro 3:** Variáveis da pesquisa.

<b>Local</b>	Refere-se ao território da pessoa entrevistada. O local influencia significativamente sua conduta, possibilitando uma diversidade de práticas e de discursos.
<b>Metodologias</b>	A linha de pesquisa, ou teorias que regem o trabalho docente, determina sua didática em sala de aula.
<b>Instituições de ensino</b>	Cada instituição de ensino tem autonomia para construção de sua grade curricular. Apesar de ser regida por um documento nacional, a universidade pode agregar outros princípios, valores e competências no seu Projeto Político Pedagógico.
<b>Formação</b>	A área de formação inicial do professor influencia sua prática na sala de aula, assim como os grupos de pesquisa ou extensão por ele vivenciados.

**Fonte:** Arquivo pessoal

### 3.5 FERRAMENTA UTILIZADA

Para o registro e a coleta de dados, fez-se o uso de um questionário on-line, lançando mão do Google Formulários. O procedimento utilizado para a coleta de dados dividiu-se nas seguintes etapas:

- 1) Foi realizado o contato com os docentes por intermédio da coordenação do curso de Design, via e-mail, com o objetivo de apresentar o intuito da pesquisa, de evidenciar a importância de sua participação e de explicar a estrutura do questionário on-line.
- 2) O questionário on-line foi composto pela apresentação da pesquisa, pelos objetivos do questionário e pela leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a finalidade de sanar possíveis dúvidas, com respostas anônimas. Após recolhidos os questionários, passou-se à fase de análise e de interpretação das respostas.

### **3.6 TABULAÇÃO DE DADOS**

A tabulação dos dados ocorreu por meio das seguintes etapas:

- 1) Leitura crítica das respostas dos voluntários, com o objetivo de identificar os principais entendimentos dos professores;
- 2) Organização em quadro comparativo das palavras-chave das respostas;
- 3) Construção de tabela comparativa das metodologias e técnicas levantadas pelo questionário, que possam ter correlação com o ensino da educação básica.

### **3.7 FLUXOGRAMA DO PROCESSO METODOLÓGICO**

FASE 1 – Definir o problema; fazer levantamento teórico;

FASE 2 – Elaborar o questionário para levantamento de dados;

FASE 3 – Aplicar o questionário;

FASE 4 – Analisar e discutir os resultados

FASE 5 – Correlacionar as informações no contexto do Design e da educação básica.



**Figura 7:** Fluxograma do processo metodológico.

Fonte: Arquivo pessoal.

### 3.8 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Segue o quadro relacionando os objetivos específicos com os procedimentos a serem realizados na pesquisa.

**Quadro 4:** Procedimentos de Pesquisa

Objetivos Específicos	Procedimentos
a) Analisar as abordagens curriculares do ensino fundamental;	Pesquisa bibliográfica
b) Identificar quais séries, disciplinas e conteúdos ministrados tem possível correlação com o processo de formação do designer de produto;	Pesquisa bibliográfica
c) Estabelecer quais assuntos serão utilizados para a correção com o design de produto;	Avaliação das respostas do questionário
d) Distinguir principais abordagens dos docentes de design no processo de formação de seus alunos;	Tabela comparativa
e) Correlacionar os conteúdos ministrados no ensino fundamental com as abordagens dos docentes de design.	Comparativo entre as abordagens levantadas pelo questionário e possíveis aplicações em conteúdos didáticos do ensino básico

Fonte: Arquivo pessoal

## **CAPÍTULO IV — RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este capítulo apresenta e discute os dados levantados nas seguintes etapas da pesquisa: a) análise de documentos oficiais das competências do ensino fundamental (anos finais) presentes na BNCC; b) análise do questionário aplicado aos professores do curso de Design na UFCG, ministrantes das disciplinas de Projeto de Produto.

### **4.1 AS ABORDAGENS CURRICULARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Como foi visto anteriormente nas reflexões teóricas, as competências gerais da BNCC garantem uma base fundamental para todos os estudantes. Por meio dos conteúdos, habilidades, competências e atitudes apresentadas, as instituições escolares têm a missão de adaptar e de fomentar o processo de aprendizagem.

Na BNCC, também é evidenciada a relevância de ensinar aos alunos por intermédio de experiências teóricas e práticas, ou seja, de apresentar a aplicabilidade dos conteúdos, de evidenciar o contexto inserido e seu potencial multiplicador em ações locais e globais.

Para a análise documental, foram selecionadas competências e habilidades extraídas da BNCC (ANEXO C). A identificação das competências gerais do 6º ao 9º ano do ensino fundamental serve para compreender seus principais objetivos e para verificar possíveis correlações com as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores de Design participantes da pesquisa. Todavia, vale salientar que de acordo com o MEC, o 6º e o 7º anos apresentam grande queda dos índices do IDEB. De forma geral, nas escolas, surgem muitos casos de indisciplina e falta de motivação, pois há uma quebra com o formato lúdico das aulas e com o sistema de professor polivalente.

Novos interesses e novos conhecimentos devem despertar de forma única os estudantes. Uma das 10 competências gerais da BNCC que impulsionou o trabalho apresenta a perspectiva de:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2016).

Tal competência tem consonância direta com a didática geral do Design, como pode ser visto nas práticas expressas na fundamentação teórica deste trabalho e no discurso dos professores de Design participantes da pesquisa. Ou seja, soluções e problemas no Design, comumente, são desenvolvidos de forma sistemática por meio de metodologias. O ponto de partida gira em torno de uma problemática, a qual os estudantes de Design são instigados, por seu professor, a resolver, seja um problema real ou simulado. Logo após, é necessário pesquisar e buscar conhecimento teórico, prático e técnico para se chegar a possíveis conclusões. Por fim, as soluções são testadas e prototipadas com materiais simples e até com os mais complexos, sendo avaliados e debatidos por meio de feedbacks.

#### **4.2 ETAPAS, DISCIPLINAS E CONTEÚDOS COM POSSÍVEIS CORRELAÇÕES AO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO DESIGNER DE PRODUTO**

A partir da leitura da BNCC, foi possível identificar os objetos de conhecimentos e habilidades presentes na Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Filosofia, Língua Inglesa, Religião, Artes, Educação Física e Ciências, observando que esta última em particular, assim como o processo de formação do Designer de Produto, trabalha temas transversais com potencialidades multidisciplinares de se construir o conhecimento, o que, de certa forma, favorece o processo de análise e de correção entre os dois segmentos de ensino. Sendo assim, foram identificadas as competências específicas das Ciências da Natureza presentes no Ensino Fundamental Anos Finais apresentadas na lista a seguir:

- Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico;

- Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, **bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho**; continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva;
- **Analisar, compreender e explicar características**, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, **exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções** (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza;
- **Avaliar aplicações e implicações** políticas, **socioambientais** e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho;
- **Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis, bem como negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental** e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza;
- Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e de comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e **resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética**;
- Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias;
- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para **tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais** e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, **sustentáveis** e solidários.

O Quadro a seguir é resultado de um estudo exploratório das habilidades e competências contidas no documento da BNCC (BRASIL, 2016) selecionadas e extraídas de diversos anos da disciplina de Ciências da Natureza.

Tais habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura e com o uso de códigos para uma melhor organização e reconhecimento (BRASIL, 2016).

**Quadro 5:** Competências selecionadas da disciplina de Ciências.

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<p><b>6º ANO</b>  Misturas homogêneas e heterogêneas  Separação de materiais  Materiais sintéticos  Transformações químicas</p>	<p>(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).</p>
<p><b>7º ANO</b>  Máquinas simples  Formas de propagação do calor  Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra  História dos combustíveis e das máquinas térmicas</p>	<p>(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.</p> <p>(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.</p> <p>(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).</p>

<p><b>7º ANO</b> Diversidade de ecossistemas, Fenômenos naturais e impactos ambientais, Programas e indicadores de saúde pública"</p>	<p>(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.</p>
<p><b>8º ANO</b> Fontes e tipos de energia, Transformação de energia, Cálculo de consumo de energia elétrica, Circuitos elétricos Uso consciente de energia elétrica</p>	<p>(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.</p>
<p><b>8º ANO</b> Fontes e tipos de energia Transformação de energia Cálculo de consumo de energia elétrica Circuitos elétricos Uso consciente de energia elétrica</p>	<p>(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.</p>
<p><b>8º ANO</b> Sistema Sol, Terra e Lua Clima</p>	<p>EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.</p>
<p><b>9º ANO</b> Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria Radiações e suas aplicações na saúde</p>	<p>(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciam que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.</p>
<p><b>9º ANO</b> Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria Radiações e suas aplicações na saúde</p>	<p>(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.</p>
<p><b>9º ANO</b> Hereditariedade, Ideias evolucionistas Preservação da biodiversidade</p>	<p>(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.</p>

Fonte: Adaptado de Brasil, (2016).

Realizando uma síntese das informações anteriores, verifica-se um assunto em destaque – SUSTENTABILIDADE - que tanto é abordado pelos alunos do ensino fundamental quanto é, uma preocupação inerente à formação do Designer de Produto que consiste em considerar no processo de desenvolvimento de artefatos as suas implicações no meio ambiente.

#### **4.3 PRINCIPAIS ABORDAGENS DOS DOCENTES DE DESIGN NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS ALUNOS**

A partir das respostas obtidas pela aplicação do formulário on-line com os professores das disciplinas de Projeto de Produto do curso de graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande, foi elaborada uma sequência de quadros com a compilação de frases e de palavras-chave. Dos 6 professores contatados, 5 responderam ao questionário on-line presente no apêndice.

O questionário foi imprescindível para a construção dos dados a fim de consolidar uma perspectiva diversa na pesquisa e de inserir os discursos e realidades vivenciadas por esses professores ao longo da construção de seu repertório em sala de aula.

**Quadro 6:** Estratégias Metodológicas Acerca de Criatividade

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DE CRIATIVIDADE
<p><b>PROFESSOR A:</b> Exercícios na forma de desafios / Vídeos sobre criatividade, artistas / Desafios para construir estruturas funcionais com materiais alternativos / Embalagem para lâmpada / Limitação de material / Desenvolvimento de produtos com sistema funcional / Geração de alternativas / Escolha do tipo de projeto de produto;</p> <p><b>PROFESSOR B:</b> Ferramentas criativas / Estímulo ao estudante em seus exercícios criativos / Alinhamento das ideias e das características do projeto;</p> <p><b>PROFESSOR C:</b> <i>Icebreaker</i> (atividade lúdica) / <i>Brainstorming</i> / Debates / Mescrai / Desenhos falados/ Elaboração de <i>mockups</i> (versão alfa e beta);</p> <p><b>PROFESSOR D:</b> Técnicas não convencionais / Respostas encontradas em outras áreas como História da Arte / Metodologia visual / Modelos;</p> <p><b>PROFESSOR E:</b> Exercícios nas aulas teóricas e prática.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 7:** Estratégias Metodológicas Acerca de Interação

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DE INTERAÇÃO
<p><b>PROFESSOR A:</b> Trabalho em grupo / Criação fictícia de empresa / Seminários / Distribuição de tarefas para os membros das equipes;</p> <p><b>PROFESSOR B:</b> <i>Jamboard</i> e <i>Miro</i> / Atividades em equipe;</p> <p><b>PROFESSOR C:</b> Trabalho em grupo / <i>Icebreaker</i> / Debates / Método 635 / <i>Brainstorming</i> coletivo;</p> <p><b>PROFESSOR D:</b> Pesquisa em grupo / Apresentação das ideias / Feedback entre estudantes;</p> <p><b>PROFESSOR E:</b> Atividades em grupo / Desafios e competições.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 8:** Estratégias Metodológicas Acerca de Tomada de Decisão

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DE TOMADA DE DECISÃO
<p><b>PROFESSOR A:</b> Tomada de decisão por voto em grupo / Formação de equipes / Forma de empresa / Professor mediador / Instigação ao trabalho – perguntas sobre os porquês;</p>
<p><b>PROFESSOR B:</b> Matriz de decisão / Validação com os usuários;</p>
<p><b>PROFESSOR C:</b> Elaboração de mapa mental / Matriz de seleção / Pesquisa com usuário;</p>
<p><b>PROFESSOR D:</b> Tabela de requisitos e parâmetros correspondente aos objetivos propostos. O que fazer? Por que fazer? Como fazer?;</p>
<p><b>PROFESSOR E:</b> Conhecimento das variáveis / Conhecimento do usuário final nos aspectos de funcionalidade, estética, dificuldades de uso, classe social, demanda, etc.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 9:** Estratégias Metodológicas Acerca dos Temas

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DOS TEMAS
<p><b>PROFESSOR A:</b> Produto utilitário / Produtor inclusivo / Biomimética;</p>
<p><b>PROFESSOR B:</b> <i>Design for Food</i> / Design para educação inclusiva / Design circular;</p>
<p><b>PROFESSOR C:</b> Móveis em MDF / Produtos para idosos com limitações motoras / Produtos com borracha expandida reciclada;</p>
<p><b>PROFESSOR D:</b> Produtos para entretenimento com as crianças / Utensílios domésticos de cozinha / Mobiliário funcional / Produtos para idosos com necessidades especiais / Produtos pedagógicos;</p>
<p><b>PROFESSOR E:</b> Papel do designer na sociedade / Técnicas de criatividade: <i>Brainstorm</i>, mapa mental (<i>mind map</i>), <i>design thinking</i>, vídeos sobre personagens históricos importantes para o desenvolvimento da sociedade, temas relevantes sobre o desenvolvimento da tecnologia e materiais.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 10:** Estratégias Metodológicas Acerca da Coleta de Dados

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA COLETA DE DADOS
<p><b>PROFESSOR A:</b> Uso da internet / Pesquisa bibliográfica para contextualização da situação problema / Entrevista com o usuário observação e registro;</p> <p><b>PROFESSOR B:</b> Pesquisa <i>Desk</i> / Pesquisa bibliográfica / Entrevista / Questionário;</p> <p><b>PROFESSOR C:</b> Perfil do usuário / Persona / Relação produto-usuário / Análise dos concorrentes / Materiais e processos / Análise ergonômica;</p> <p><b>PROFESSOR D:</b> Gerenciamento das informações / Pesquisa livre / Mapa de empatia;</p> <p><b>PROFESSOR E:</b> Critérios técnicos básicos / Proporção / Resistência /Estrutura / Criatividade.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 11:** Estratégias Metodológicas Acerca da Geração de Alternativas

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS
<p><b>PROFESSOR A:</b> Produto utilitário / Definição de requisitos e parâmetros do projeto / Coleta e análise dos dados / Painéis semânticos / Caixa morfológica, analogia ou persona;</p> <p><b>PROFESSOR B:</b> <i>Brainstorming</i> / Caixa morfológica / Pannel semântico;</p> <p><b>PROFESSOR C:</b> <i>Icebreaker</i> / <i>Brainstorm</i> / Ideação coletiva / <i>Mescrai</i> / Desenhos falados / <i>Mockups</i> / Elaboração do modelo final;</p> <p><b>PROFESSOR D:</b> Tabela de requisitos e parâmetros / Ideias livres / Tomada de decisão justificável;</p> <p><b>PROFESSOR E:</b> Desenhos (<i>layouts</i>) em grupo, considerando as variáveis e materiais.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 12:** Estratégias Metodológicas Acerca da Definição de Materiais

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA DEFINIÇÃO DE MATERIAIS
<p><b>PROFESSOR A:</b> Ênfase em materiais de baixo custo - Papelão corrugado por exemplo Polímeros- impresso em 3d;</p>
<p><b>PROFESSOR B:</b> <i>Design for Food</i>;</p>
<p><b>PROFESSOR C:</b> Limitações do material e de seus processos de fabricação;</p>
<p><b>PROFESSOR D:</b> Empatia com o usuário / Sistema de segurança para manuseio / Decisões técnicas;</p>
<p><b>PROFESSOR E:</b> Materiais pré-determinados.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 13:** Estratégias Metodológicas Acerca da Questão Tecnológica Sistêmica

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA QUESTÃO TECNOLÓGICA SISTÊMICA
<p><b>PROFESSOR A:</b> Trabalho com modelos reduzidos para verificar eficiência / Aprendizagem dos processos e mecanismos de produção por meio de vídeos/ <i>Vision in product Design</i> (análise de um produto para o futuro);</p>
<p><b>PROFESSOR B:</b> Uso de impressão 3D;</p>
<p><b>PROFESSOR C:</b> Impressão 3D / Marcenaria digital / Borracha reciclada e dos rejeitos de marcenaria;</p>
<p><b>PROFESSOR D:</b> De acordo com a necessidade do usuário;</p>
<p><b>PROFESSOR E:</b> Mensuração da resistência física, uso, proporção, justificativas, lógica, funcionalidade para determinar o uso da tecnologia.</p>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 14:** Estratégias Metodológicas Acerca da Questão Cromática

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA QUESTÃO CROMÁTICA	
<b>PROFESSOR A:</b>	Pesquisa com usuário e seu ambiente/ Elaboração de painéis semânticos;
<b>PROFESSOR B:</b>	Função que a cor exerce sobre um produto;
<b>PROFESSOR C:</b>	Geração de alternativas quando necessário;
<b>PROFESSOR D:</b>	De acordo com a função;
<b>PROFESSOR E:</b>	Pesquisa fora à parte, não é a questão principal.

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 15:** Estratégias Metodológicas Acerca da Sustentabilidade

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA SUSTENTABILIDADE	
<b>PROFESSOR A:</b>	Soluções simplificadas / Redução de material / Uso de papelão;
<b>PROFESSOR B:</b>	Objetivos do desenvolvimento sustentável;
<b>PROFESSOR C:</b>	Aspecto material;
<b>PROFESSOR D:</b>	Processos de fabricação para estabelecer o tipo de material / Estudo do ciclo de produto;
<b>PROFESSOR E:</b>	Abordagem em aulas teóricas / Uso de materiais descartáveis.

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 16:** Estratégias Metodológicas Acerca da Ergonomia

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ACERCA DA ERGONOMIA	
<b>PROFESSOR A:</b>	Estudo das medidas antropométricas do usuário, pegadas e manejo / Coleta de dados com o usuário / Observação / Análise da tarefa;
<b>PROFESSOR B:</b>	Tabelas antropométricas;
<b>PROFESSOR C:</b>	Antropometria;
<b>PROFESSOR D:</b>	Antropometria / Usabilidade pelo usuário;
<b>PROFESSOR E:</b>	Forma teórica e resumida.

**Fonte:** Arquivo pessoal.

No questionário aplicado na pesquisa com os 6 professores da disciplina de Projeto de Produto da UFCG, os 5 professores participantes apontam formações acadêmicas predominantemente na área de Design. Contudo, em suas especializações, possuem formações continuadas, mestrados e doutorados em áreas diversas como na Engenharia Agrícola, Engenharia de Produção, na Arquitetura, na Educação e até mesmo na Comunicação.

A experiência na disciplina de Projeto de Produto apresentou-se em média de cinco anos ou mais. Isso reflete o quanto os professores participantes já estão consolidados com este componente e possuem uma prática vasta com aperfeiçoamento contínuo tanto na sala de aula quanto no mercado de trabalho.

Em síntese, das respostas apresentadas nos quadros anteriores destacam-se os seguintes pontos que devem ser levados em conta para a construção da correlação com a disciplina de Ciências, exemplo de recorte para a pesquisa:

- Utilizam diversas ferramentas para desenvolver a criatividade, como *Brainstorming* e MESCRAI. Tais ferramentas não são necessariamente oriundas do campo de Design, mas de outras áreas de conhecimento. Além disso, é

possível visualizar o seu uso em diferentes etapas e em diferentes disciplinas. Tais ferramentas possibilitam um uso diverso para trabalhar temas. Em cada uso, novas respostas se constroem. Dessa forma, configura-se como uma alternativa para ser aplicada em diversas áreas, assim como para oferecer suporte diante das problemáticas;

- Os projetos são flexíveis, com a avaliação processual, por meio do uso de *mockups* para prototipar as ideias finais e do uso recorrente do feedback;
- As temáticas trabalhadas são diversas. Cada estudante tem a possibilidade de partir de uma problemática comum, contudo, o desmembramento de suas soluções é diferente. De forma individual ou em grupo, podem escolher um contexto de seu interesse e disponibilidade. A troca de saberes em sala de aula é aprofundada com a socialização das diferentes áreas pesquisadas, fazendo com que os estudantes conheçam uma maior variedade de projetos;
- O conhecimento teórico, prático e técnico é inter-relacionado. O professor apresenta os caminhos para os estudantes e percebe que para construir um projeto, necessita da busca por especializar seu conhecimento em determinado ponto. Ou seja, a disciplina de Projeto de Produto induz à prática de pesquisa, de teste, de aprofundamento das habilidades e de avaliação do percurso;
- Na disciplina de Projeto de Produto o estudante não vê o conteúdo isolado, mas sim sua aplicabilidade e o gerenciamento desses conhecimentos;
- A inovação é incentivada por meio da pesquisa e do desenvolvimento de novos projetos de produtos;
- A sustentabilidade é um tema recorrente em todas as disciplinas de Projetos de Produto. Novos materiais são arquitetados e novas formas de utilizar materiais reciclados são pauta das aulas.

Diante disso, o professor deve perceber as necessidades, as potencialidades de cada turma específica, a fim de que possa fazer uso das ferramentas metodológicas de maneira a contribuir principalmente para o despertar da curiosidade no estudante. É essa curiosidade que estimula o aluno a fazer mais e a alcançar resultados mais interessantes e enriquecedores em direção ao pensar estratégico e metodológico a ser desenvolvido para a formação dos profissionais de Design.

Em suma, o processo de Design é constituído por etapas e ações que estabelecem uma relação entre o processo de criação e uma solução para um problema.

Pela natureza multidisciplinar do Design, seus métodos são de origem diferenciada, dependendo do campo do saber a que se relacionam. Isso abre um grande leque de métodos de Design. Um método jamais permanece autônomo ou neutro em relação ao designer e ao objeto a ser desenvolvido. “[...] Os métodos são dependentes de inputs ou informações que são coletados pelos designers ou pela equipe de design” (PAZMINO, 2015, p.11).

#### **4.4 Correlação dos conteúdos ministrados no ensino fundamental com as abordagens dos docentes de Design**

À escola do século XXI impõe-se um grande desafio, que consiste em motivar e dar sentido ao processo de aprendizagem de qualidade dos alunos no desenvolvimento de competências para participação e interação num mundo global, que sendo competitivo valoriza a flexibilidade, a criatividade, a capacidade de encontrar soluções para problemas. Logo, a aprendizagem é um processo dinâmico, que acompanha toda a vida (Coutinho e Lisbôa, 2011). Coutinho & Lisbôa (2011) complementam que:

A finalidade dos sistemas educativos em pleno século XXI será, pois, tentar garantir a primazia da construção do conhecimento, numa sociedade onde o fluxo de informação é vasto e abundante, e em que o papel do professor não deve ser mais o de um mero transmissor de conhecimento, mas o de um mediador da aprendizagem. Uma aprendizagem que não acontece necessariamente nas instituições escolares, mas, pelo contrário, ultrapassa

os muros da escola, podendo efetuar-se nos mais diversos contextos informais por meio de conexões na rede global (p. 10).

Essa organização didática também possibilita uma exploração dos potenciais alicerces da aprendizagem, como ressalta Faria & Casagrande (2004):

A Educação para este século sublinha que, para dar resposta ao conjunto de suas missões, a Educação deve estar organizada em torno de quatro aprendizagens fundamentais: aprender a conhecer (adquirir cultura geral ampla e domínio aprofundado de um reduzido número de assuntos, mostrando a necessidade de educação contínua e permanente), aprender a fazer (oferecendo-se oportunidades de desenvolvimento de competências amplas para enfrentar o mundo do trabalho), aprender a conviver (cooperar com os outros em todas as atividades humanas) e aprender a ser, que integra as outras três, criando-se condições que favoreçam ao indivíduo adquirir autonomia e discernimento (Faria & Casagrande, 2004, p. 2).

Diante disso, por meio das estratégias metodológicas dos professores da disciplina de Projeto de Produto da UFCG, foram traçadas sugestões de práticas para criação de aulas no ensino básico, extraídas dessa correlação com a disciplina de Ciências do Ensino Fundamental (anos finais).

Foi construído em torno de três etapas. Logo após o estudo geral das competências do Ensino Fundamental (anos finais) contidos na BNCC, a primeira etapa foi detectar em quais competências poderiam ser inseridas práticas do Design.

Com isso, na etapa dois, foram selecionadas algumas habilidades da disciplina de Ciências, para servir como recorte e para exemplificar a correlação com as estratégias dos professores. As habilidades estão distribuídas e organizadas na tabela através do código de identificação da BNCC e por temas.

Por último, foram extraídas frases e palavras-chave do questionário, cuja organizado se deu em tabela por meio dos principais temas. O anonimato dos professores foi preservado e letras foram elencadas na ordem alfabética para organizar as respostas. Os cinco professores foram intitulados: professor A, professor B, professor C, professor D e professor E.

De acordo com o resultado apresentado abaixo, é possível fazer uma analogia com o ensino. Assim como a Educação básica utiliza diferentes conteúdos, o Design

também utiliza. A disciplina de Projeto de Produto advém de uma formação multidisciplinar dos professores e isso reflete em seu repertório didático.

Ademais, a tabela foi construída para somar ideias com o professor do ensino básico com o intuito de propiciar práticas em sala de aula, utilizando o Design em sua pauta.

Essa proposição não é restrita à área do Design e pode ser aplicada por intermédio de uma correlação com outras áreas do conhecimento, como a engenharia, a nutrição, a farmácia, o direito, dentre outros. A ideia é uma ação recíproca para que o estudante possa perceber a aplicação dos conteúdos didáticos por meio de ações e simulações.

Com tal estratégia, o professor poderá ter mais um suporte para construir ideias para suas aulas e poderá despertar em seus estudantes a curiosidade, e consequentemente, o gosto pelo apreendido.

**Quadro 17:** Correlação com estratégias metodológicas de criatividade.

Criatividade		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Desafios para a construção de estruturas funcionais com materiais alternativos (Exemplo: estrutura de papel para suportar 3kg).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Por meio dos desafios, o professor pode planejar sua aula a partir de pequenas experiências envolvendo questões de matemática, física ou química dos materiais.</li> </ul>
02	- Uso de ferramentas para estimular a criatividade. Exemplo: <i>Brainstorming</i> , <i>MESCRAI</i> , <i>McDonald's Theory</i> <sup>6</sup> , entre outras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentação de várias técnicas de criatividade como: <i>Brainstorming</i>, <i>Seis chapéus do Pensamento</i>, <i>Estratégia no Oceano Azul</i>, <i>Design Sprint</i>, mapeamento de jornada para o desenvolvimento de serviços, ideias, produtos; ou aplicado para a assimilação de conteúdos;</li> <li>● Compilação das ideias de estudos dirigidos.</li> </ul>
03	- Grupos diversos (designers, administradores, cientistas da computação etc) resolvem problemáticas conjuntamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Problem Based Learning</i> e <i>Team Based Learning</i><sup>7</sup>;</li> <li>● O professor pode fazer rodas de conversas com profissionais do mercado, com convidados da família do aluno, entre outros;</li> <li>● Simulações dos estudantes em equipe (cada um terá sua função: designer, administrador, pedagogo, programador, por exemplo).</li> </ul>
04	- Resolução dos problemas aplicados a contextos reais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O professor pode utilizar essa teoria para sondar conhecimentos prévios e para introduzir um conteúdo.</li> </ul>
05	- Desenvolvimento de <i>mockups</i> (maquetes, estruturas, simulação da ideia de forma concreta).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os alunos podem prototipar rapidamente suas ideias utilizando diversos materiais (dentro de uma proposta de mobiliário urbano, por exemplo).</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

<sup>6</sup> Quando todos estão com fome em um grupo e alguém sugere comer McDonalds, imediatamente outras ideias de restaurantes surgem de outras pessoas para se livrarem da primeira ideia (a pior).

<sup>7</sup> Aprendizagem baseada em times.

**Quadro 18:** Correlação com estratégias metodológicas de interação.

Interação		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências.
01	- Competições, distribuição de tarefas e aplicação de ferramentas criativas em grupo como brainstorming coletivo, <i>icebreaker</i> , etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O uso de metodologias de Design auxilia os alunos a definirem suas ideias;</li> <li>● As ferramentas criativas auxiliam o processo de trabalho em grupo. O professor pode utilizar essas técnicas para dinamizar e gerar os conteúdos e problemáticas trabalhadas.</li> </ul>
02	- Uso de plataformas interativas. Exemplo: Miro <sup>8</sup> , Jamboard <sup>9</sup> , Meet, Zoom, <i>Strateegia digital</i> <sup>10</sup> , dentre outros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plataformas on-line colaborativas em que os alunos podem trabalhar em tempo real.</li> </ul>
03	- Simulações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Importante trabalhar e gerir a equipe, escutar as diversas áreas.</li> </ul>
04	- Trabalho em equipes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Projetos em grupo para distribuir tarefas entre os estudantes.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

<sup>8</sup> Plataforma colaborativa com uma lousa digital online. Disponível em: <https://miro.com/pt/>

<sup>9</sup> quadro interativo desenvolvido pelo Google. Disponível em: <https://jamboard.google.com/>

<sup>10</sup> Plataforma colaborativa on-line. Disponível em: <https://strateegia.digital/pt/>

**Quadro 19:** Correlação com estratégias metodológicas de tomada de decisão

Tomada de decisão		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências.
01	- Uso de matriz de decisão, mapa mental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Com os conteúdos levantados em pesquisas e leituras, o professor pode sugerir a fixação por meio de ferramentas como mapa mental e matrizes.</li> </ul>
02	- Tabela de requisitos e parâmetros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir as melhores ideias para os projetos e delimitar o seu formato.</li> </ul>
03	- Conhecimento das variáveis do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento do usuário final nos aspectos de funcionalidade, estética, dificuldades de uso, classe social, demanda, etc.</li> </ul>
04	- Pesquisa com usuários.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantamento de informações, pesquisa para os projetos em sala de aula.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 20:** Correlação com estratégias metodológicas dos temas.

Temas		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências.
01	- Serviço e Produto (mobiliário Urbano, Infantil, para idosos e para a acessibilidade).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aperfeiçoar o uso de energia;</li> <li>● Prototipar alternativas sustentáveis de serviços e produtos.</li> </ul>
02	- Inovação, interação, design de impacto social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Discutir os diferentes tipos de combustíveis</li> <li>● Pesquisar novas tecnologias.</li> </ul>
03	- <i>Design thinking</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propor diferentes estratégias em sala de aula;</li> <li>● Uso de metodologias de projeto.</li> </ul>
04	- Design Emocional ( <i>Affordances</i> <sup>11</sup> ) (relação entre um objeto e uma pessoa).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relação de objetos térmicos;</li> <li>● Criação de personas para os produtos;</li> <li>● Soluções para os sistemas de comunicação (EF09CI05).</li> </ul>
05	- Áreas de atuação do Designer (papel na sociedade).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar aos alunos as diferentes áreas de Design e vivenciar os conteúdos por meio de projeto gráficos, de produtos, de modas etc.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

<sup>11</sup> termo inglês que significa, atualmente, em português "pregnância" [da forma] que é a qualidade de um objeto que permite ao indivíduo identificar sua funcionalidade sem a necessidade de prévia explicação, o que ocorre intuitivamente ou baseado em experiências anteriores.

**Quadro 21:** Correlação com estratégias metodológicas da coleta de dados.

Coleta de dados		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Definição do perfil dos usuários, personas, identificação do problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pesquisa em grupo, união de conhecimentos;</li> <li>● Diversos tipos de pesquisa (visual, áudio, revistas, jornais, blogs, Instagram, podcast).</li> </ul>
02	- Entrevistas, coleta iconográfica pela web, uso do <i>Google Earth</i> , análise de imagens, fotografias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferentes tipos de pensamento;</li> <li>● Diferentes fontes de um mesmo conteúdo;</li> </ul>
03	- Pesquisa bibliográfica, pesquisa dos concorrentes, pesquisa <i>desk</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mapas mentais, de fotografias, desenhos, vídeos etc.</li> </ul>
04	- Gerenciamento das informações (análise dos dados para produzir soluções);  - Análise Sincrônica e Diacrônica;  - Análise Funcional e Estrutural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pesquisa de produtos antigos, similares, funcionalidade dos objetos, propriedades dos materiais, dentre outros.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 22:** Correlação com estratégias metodológicas da geração de alternativas.

Geração de alternativas		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Geração de cenários, <i>brainstorming</i> , painel semântico, <i>brainwriting</i> , 635, chapéus do pensamento, caixa morfológica, MESCRAI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O uso de metodologias de Design auxiliam os alunos a prototiparem ideias, fixarem os conteúdos e desenvolverem seu pensamento crítico e criativo.</li> </ul>
02	- Definição de requisitos e parâmetros, variáveis do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A metodologia de Design pode ser aplicada em conteúdos também, e não apenas em produtos.</li> </ul>
03	- Desenhos em grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar aos alunos as diferentes áreas de Design e vivenciar os conteúdos por meio de projeto gráficos, de produtos, de modas etc.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 23:** Correlação com estratégias metodológicas da definição de materiais

Definição de materiais		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Uso de material de baixo custo, recicláveis, e análise do ciclo de vida do produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificação dos materiais no corpo do produto;</li> <li>● Investigar origem dos materiais na natureza, sua preservação e sustentabilidade.</li> </ul>
02	- Identificação dos materiais nas partes do produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecimento das possibilidades de materiais;</li> <li>● Seleção de materiais (EF08CI01).</li> </ul>
03	- Uso de material único, diminuição de dimensões, materiais Bio, Encaixes ao invés de fixação por parafuso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sustentabilidade e estratégias renováveis;</li> <li>● Transformações químicas (EF06CI02).</li> </ul>
04	- Uso de baixa energia, desenvolvimento de serviços em prol da sustentabilidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Serviços, uso consciente da energia;</li> <li>● Promover entre a comunidade boas práticas para um consumo consciente de energia.</li> </ul>
05	- MANUAL OSLO - é a mais importante fonte internacional de orientação de dados sobre atividades inovativas da indústria. Identifica parâmetros para avaliar a escala das atividades de inovação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alinhamento com o conhecimento de mercado;</li> <li>● Conhecer como as fábricas funcionam e como lançam novos produtos no mercado;</li> <li>● Construir uma empresa simulada por meio do conceito de empreendedorismo.</li> </ul>

Fonte: Arquivo pessoal.

**Quadro 24:** Correlação com estratégias metodológicas da tecnologia sistêmica.

Questão tecnológica sistêmica		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Uso de tecnologias e sistemas já existentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluções tecnológicas dos produtos construídos (EF07CI02).</li> </ul>
02	- Modelos reduzidos (testar a resistência, as possíveis técnicas de fabricação).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prototipar ideias e testar o seu funcionamento aplicando os conceitos da matemática, química e física.</li> </ul>
03	- Criação de produtos para o futuro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudanças sociais e econômicas por meio da tecnologia (EF07CI11) (EF07CI06).</li> </ul>
04	- Possibilidades de reciclagem do material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar o impacto de produtos das indústrias no meio ambiente e como elas se ligam com a questão social e ambiental.</li> </ul>
05	- Investigação dos processos de fabricação para aplicar a tecnologia ao projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as novas tecnologias e sua história;</li> <li>Promover projetos para que os alunos compreendam como essas tecnologias surgem e seus principais mecanismos.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 25:** Correlação com estratégias metodológicas da questão cromática.

Cor		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Criação de painéis semânticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a formação das cores e suas combinações (EF09CI04).</li> </ul>
02	- Criação de soluções e função da cor aplicada nos produtos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber como a cor pode atuar para auxiliar na criação de ideias e quais os impactos em cada cultura.</li> </ul>
03	- Pesquisa com usuários.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar a interferência da cor para diferentes idades, gostos e cultura.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 26:** Correlação com estratégias metodológicas da sustentabilidade.

Sustentabilidade		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Ciclo de vida do produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver soluções sustentáveis (EF08CI05).</li> </ul>
02	- Soluções simplificadas (redução do material).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver soluções para as problemáticas climáticas (EF08CI16).</li> </ul>
03	- Trabalhar os desafios dos objetivos do desenvolvimento sustentável.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir tipos de energias renováveis: benefícios e possíveis impactos ambientais e sociais (EF07CI05).</li> </ul>
04	- Uso de materiais alternativos para construção dos projetos: papelão, materiais reciclados, papel, borracha, dentre outros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber como os materiais descartados podem agregar valor à fabricação de novos produtos no mercado.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

**Quadro 27:** Correlação com estratégias metodológicas da ergonomia.

Ergonomia		Conteúdos, habilidades e competências sugeridas de Ciências
01	- Estudos das medidas antropométricas (pegas e manejo dos produtos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o nosso corpo e a relação com os produtos do dia a dia.</li> </ul>
02	- Coleta de dados dos usuários.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Soluções para problemas sociais no uso de produtos ergonômicos (EF09CI13).</li> </ul>
03	- Estudo teórico e prático da ergonomia (análise da tarefa, testes, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conscientizar acerca dos problemas de saúde advindos da má postura, dos maus hábitos e da falta de equipamento de segurança ao utilizar produtos e serviços criados pelo homem.</li> </ul>

**Fonte:** Arquivo pessoal.

A ideia central é fazer com que tais estratégias despertem novas ideias para atividades na construção de aulas pelos professores. Além disso, o intuito é contribuir para a área do Design, para que abra novas possibilidades com outras áreas com o objetivo de estreitar a teoria e a prática. Nesse viés, o aprendizado deve trazer sentido à vida do estudante.

Assim, recomenda-se o seu uso de forma complementar ou como etapas de um todo. A tabela foi dividida em categorias para um maior entendimento das características exploradas nas práticas dos professores de Design, contudo, um projeto tem potencial íntegro e é sistematizado.

Fazendo um paralelo com a disciplina de Projeto de Produto, a ABP (Aprendizagem por meio de projetos) é caracterizada pela utilização de projetos autênticos e realistas, baseados em uma questão, tarefa ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas (BENDER, 2014).

Dessa forma, também são os projetos de Design. Os projetos requerem uma pesquisa, da qual advém o conhecimento teórico e a busca incessante por uma solução com a prática, a fim de testar e avaliar a geração de novas ideias.

Nesse sentido, as tendências pedagógicas visam ao desenvolvimento de habilidades essenciais aos desafios do século XXI. Logo, a disciplina de Projetos de Produtos no curso de Design, pode articular os conteúdos didáticos para atingir as competências e habilidades indicadas na BNCC.

Diante do exposto, os estudantes necessitam cada vez mais de autonomia e de mediação para compreenderem a aplicação dos conteúdos e saberem gerenciar, trabalhar em grupo, pensar de forma crítica para atuar na sociedade.

## CAPÍTULO V — CONCLUSÕES

Neste capítulo, são delineadas as conclusões finais, de acordo com a questão de pesquisa e com os objetivos que nortearam este estudo, e são apresentadas as conclusões gerais sobre resultados das análises e apontamentos para estudos futuros sobre o tema abordado.

A partir desta pesquisa, conclui-se que são necessários conceitos pedagógicos e da Aprendizagem Baseada em Design como alicerce para incitar práticas com o uso da criatividade na sala de aula.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é um método no qual os alunos estão imersos na solução de problemas do mundo real. O PBL é baseado na Teoria Construtivista da Aprendizagem. Teóricos como Vygotsky, Piaget e Bruner contribuíram para o Construtivismo - uma teoria em que os alunos constroem ativamente seus próprios entendimentos, por meio de experiências práticas de aprendizado que refletem o mundo real. Desse modo, o pensamento projetual é mais contundente e apropriado às competências que o Design mobiliza. É um alicerce para a criatividade em sala de aula.

Logo, os designers aprendem a desempenhar novos papéis, como também adquirem facilidade em projetos interdisciplinares de qualquer natureza. O Design ganha força como disciplina integrativa e ferramenta para inovação. Em face disso, torna-se oportuno o uso do Design como base para a construção de ideias criativas de um plano para sala de aula, uma vez que os próprios designers podem se apropriar do diálogo pedagógico para atender suas necessidades enquanto professores ou profissionais no mercado de demandas educacionais.

O Design precisa contribuir justamente para favorecer abordagens que contemplem a diversidade de sujeitos, contextos, objetos e situações de aprendizagem. Sendo assim, a reflexão da pertinência da expertise do pensamento projetual do Design é de extrema importância para os dias de hoje.

Além disso, a forma como o designer aprende e constrói sua formação, é de suma importância para a aprendizagem dos alunos na educação básica. Com isso, necessitamos ampliar projetos que levem para as escolas ferramentas e técnicas criativas no intuito de desenvolver o pensamento. Tais características são evidenciadas em aulas de Arte; contudo, o leque abrange uma ação interdisciplinar. Ou seja, o aluno pode utilizar a criatividade também no ensino da matemática, da história e de inúmeras outras áreas.

Diante dos resultados obtidos na correlação e na aplicação do questionário com os professores ministrantes da disciplina de Projeto de Produto da graduação em Design/UFMG, obteve-se resposta da questão de pesquisa, sendo possível concluir que, os conteúdos e estratégias metodológicas vistos nas aulas da disciplina de Projeto de Produto podem instigar novas práticas em sala de aula, principalmente na questão da criatividade e no uso gerencial dos conteúdos didáticos.

Desse modo, foi possível identificar como as práticas criativas presentes no processo de formação do Designer de Produtos podem auxiliar na elaboração de aulas e atividades acadêmicas inovadoras por professores do ensino fundamental, que contemplem conteúdos, habilidades e competências pré-estabelecidas.

O objetivo geral, pois, foi alcançado e se fez necessário o desenvolvimento dos subsequentes objetivos específicos. Após estabelecer a metodologia e apresentar os resultados e discuti-los é possível concluir que:

- **Analisar as abordagens curriculares do ensino fundamental:** a BNCC aponta os conteúdos em forma de competências e habilidades.
- **Identificar quais séries, disciplinas e conteúdos ministrados têm possível correlação com o processo de formação do Designer de Produto:** foi identificado que o ensino fundamental (anos finais) tem carência de estratégias para motivar os seus alunos pela aprendizagem. Sendo assim, foi selecionada a disciplina de ciências para recorte e exemplo da aplicação da correlação com o Design.

- **Distinguir principais abordagens dos docentes de Design no processo de formação de seus alunos:** foi realizado um questionário com professores ministrantes da disciplina de Projeto de Produto na UFCG do curso de Design, o qual tem uma experiência de mais de 40 anos, com grande influência na região *in loco* da pesquisa.
- **Correlacionar os conteúdos ministrados no ensino fundamental com as abordagens dos docentes de Design:** foram construídos quadros com os principais temas do questionário e sugeridos temas a serem desenvolvidos por professores do ensino fundamental, alinhados com suas ideias para a criação de aulas e atividades acadêmicas com o uso do Design.

A partir desta pesquisa, é possível levantar questões a serem investigadas em trabalhos futuros. Além dos conteúdos relacionados aos avanços na área de Design que carecem de atualizações constantes, recomenda-se continuidade nos seguintes estudos: (i) a disciplina de Projeto de Produto aplicada a outras áreas (ii) o Design enquanto aprendizagem baseada em projetos e (iii) o auxílio da aprendizagem por meio de estratégias em Design.

O exemplo aqui apresentado é apenas uma das inúmeras potencialidades da aplicação das estratégias criativas da disciplina de Projeto de Produto.

Para os educadores da educação básica é constituído um elo para desenvolver seu planejamento com a possibilidade de incluir em seus roteiros de aulas uma exploração prática, utilizando como exemplo práticas de Design.

Logo, esperamos que essa dissertação possibilite novos estudos e incentive aos educadores novas possibilidades de se trabalhar a prática dos conteúdos na escola por meio do Design.

Trazendo o Design como um elo entre problemas reais da comunidade, os professores podem trabalhar projetos, utilizando metodologias, técnicas e ferramentas criativas do Design. Assim sendo, podem envolver os conteúdos didáticos das grandes

áreas como português, matemática, ciências, história e artes, criando soluções, e construindo conhecimento técnico e científico.

Mas como a pesquisa desenvolvida não se encerra nestas considerações, serão sugeridos trabalhos futuros:

a) Nos cursos de graduação e de pós-graduação: Criar de linha de pesquisa no curso de graduação e pós-graduação em Design da UFCG, para investigar e aprofundar estudos sobre Design e Educação adaptados ao contexto local;

b) No desenvolvimento de projetos de extensão: Desenvolver aplicação da proposição com estudantes e professores da educação por meio de oficinas ministradas com professores de Design ou estudantes de graduação;

c) Pesquisa em nível de mestrado: Explorar outras disciplinas do ensino básico com a metodologia proposta; explorar como outras disciplinas do curso de Design podem auxiliar na educação básica e explorar a questão de construção de *mockups* e protótipos na educação em sala de aula;

d) Pesquisa em nível de doutorado: Construir uma metodologia para gerenciar as estratégias de Design de Produto para serem aplicadas em conteúdos nas aulas do ensino básico. Testar a metodologia e averiguar sua eficiência.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Adriana Gomes; HOSTINS, Regina Célia Linhares. **Desenvolvimento da Imaginação e da Criatividade por meio de Design de Games por Crianças na Escola Inclusiva**. Revista Brasileira de Educação Especial, Bauru, v. 25, n. 1, p.17-36, mar. 2019. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382519000100002>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382019000100017&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382019000100017&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 20 abr. 2019.

ALVES, Juliana Santos; SANTOS, Leila Maria Araújo; MACHADO, Paulo Sergio. **Metodologias ativas: necessidade ou “modismo”**. Redin - Revista Educacional Interdisciplinar, [s. l], v. 7, n. 1, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/issue/view/51/showToc>. Acesso em: 14 out. 2020.

AMORIM, Rovênia. **Portal do Professor. Escolas adotam práticas educativas e alunos têm melhor rendimento**. 2016. Edição 121 - Inovação e Criatividade na Escola. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/conteudoJornal.html?idConteudo=4126>. Acesso em: 06 jul. 2019.

APOLLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a Produção do Conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

BENDER, William. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 12, ago, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**.

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

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea. **Design thinking na educação presencial, à distância e corporativa**. São Paulo: Somos educação e Saraiva, 2017. 253p. Resenha de Alexsandro Mesquita. Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, TIDD | PUC-SP,

São Paulo, n. 16, p. 158-165, jul-dez. 2017.

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. São Paulo: Unesp, 1999.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à História do Design**. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2008.

\_\_\_\_\_. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Ubu, 2016.

COLETTI, Selene. **Como professor faz home office?** 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/19051/como-professor-faz-home-office>. Acesso em: 31 out. 2021.

COUTINHO, Clara; LISBOA, Eliana. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI**. Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011, pag 5 – 22

CROSS, Nigel. **Design Research: A Disciplined Conversation**. The MIT Press: Design Issues. Vol. 15, No. 2, Summer, 1999, pp. 5-10. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1511837?seq=1>. Acesso em : 09 de jun. de 2020.

CRUZ, Polyana Ferreira Lira da. **Reflexões sobre o design na educação básica a partir da investigação da atividade de projeto como prática pedagógica: estudo de casos com professores da educação básica**. 2017. 174 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2017.

FONTOURA, A. M. **EdaDe: Educação de crianças e jovens através do Design**. Florianópolis: Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Alex Sandro; SILVA, Paulo André. **Design de Experiências de Aprendizagem: Criatividade e inovação para o planejamento das aulas**. Recife: Pipa Comunicação, 2016.

HSUAN-AN, Tai. **Design: Conceitos e Métodos**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210115/>. Acesso em: 24 jan. 2022.

IDEB. **Índice de desenvolvimento da educação básica**, 2020. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=1256086>. Acesso em: 29 out. 2021.

ÍNDOLE. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/indole/>. Acesso em: 25 abril 2020.

INSTITUTO RUBEM ALVES (comp.). **O professor é o criador da alegria de pensar: rubem alves**. 2016. Disponível em: <https://www.portalraizes.com/rubem-alves-professor-de-espantos/>. Acesso em: 07 dez. 2020.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LEÃO, Lourdes Meireles. **Metodologia do estudo e pesquisa: facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

LOCKWOOD, T. **Design Thinking Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value**. 3rd.ed. New York: Allworth Press, 2009.

MANZINI, Ezio. **Design, When Everybody Designs: an introduction to design for social innovation (design thinking, design theory)**. Londres: MIT Press, 2015.

MARTINS, Bianca Maria Rêgo. **O Professor-Designer de experiências de aprendizagem: tecendo uma epistemologia para a inserção do Design na Escola**. Rio de Janeiro, 2016. 188p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

MEDEIROS, Camila Amaral Nóbrega de; SILVA, Camila Assis Peres. **Design e metodologias ativas: um caminho para lecionar de forma criativa os conteúdos das ciências da natureza**. In: EDITORA POISSON (org.). *Educação no Século XXI*. Belo Horizonte: Poisson, 2019. p. 197-205. (Volume 51). Disponível em: <https://poisson.com.br/2018/produto/educacao-no-seculo-xxi-volume-51/#>. Acesso em: 17 mar. 2020.

MEDEIROS, Ligia. Maria Sampaio de. **Towards Design awareness in Brazil: Design education in primary and secondary schools as a means of promoting Design awareness in brazilian society**. Londres, 1990. Dissertação (Master in Arts), Departamento de Arte e Design, Instituto de Educação, Universidade de Londres.

MESQUITA, Renata Valério de. **A escola virou um jogo, cuja meta é passar de fase”, Antoni Zabala: crítico ferrenho dos métodos tradicionais de ensino, o reconhecido pedagogo e educador catalão Antoni Zabala sugere uma revisão completa na forma de educar e no currículo escolar**. 2019. Revista Planeta. Disponível em: <https://www.revistaplaneta.com.br/a-escola-virou-um-jogo-cuja-meta-e-passar-de-fase-antoni-zabala/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

MORAN, José Manuel. **A contribuição das tecnologias para uma educação inovadora**. *Contrapontos*, Itajaí, v. 4, n. 2, p 347-356, maio/ago. 2004.

MUNARI, Bruno. **Fantasia**. Lisboa: Edições 70, 2007.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se criar: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2015.

**PORTAL do Professor.** 2020. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>. Acesso em: 28 set. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277p.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Design no Brasil: relatório 2014 do setor de design**. Elsie Quintaes Marchini Caloête (Coord.); Denise Gonçalves Westin (Coord.). – Brasília: Sebrae, 2014.

STEERS, J. **Criatividade: ilusões, realidades e novas oportunidades**. Imaginar, Porto, n. 51, p. 4-8, 2008.

SAHLBERG, Pasi. **Finnish lessons: what can the world learn from educational change in Finland?** New York: Teachers College, 2015.

TOKARNIA, Mariana. Agência Brasil. **Maioria das escolas brasileiras não tem plataformas para ensino online**. Rio de Janeiro, 09 de jun. de 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-06/maioria-das-escolas-brasileiras-nao-tem-plataformas-para-ensino-online>. Acesso em: 20 de jul. 2020.

TORRES, Pablo Marcel de Arruda. **Design for Socio-technical Innovation: A Proposed Model to Design the Change**, The Design Journal, 20:sup1, p. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352811>. Acesso em: 14 jun. 2019.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Flobi Serpa. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino**. Revista Diálogo Educacional, [S.l.], v. 17, n. 52, p. 455-478, jun. 2017. ISSN 1981-416X. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/9900/12386>. Acesso em: 02 fev. 2022. doi:<https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS07>.

**WHAT IS DESIGN BASED LEARNING?** Disponível em: <https://www.dblresources.org/>. Acesso em: 10 dez. 2019.

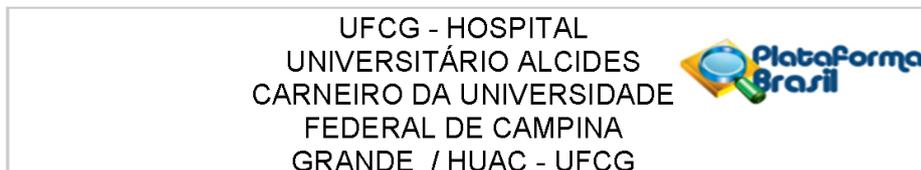
ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa – como ensinar**. Porto Alegre: artmed, 1998.

## ANEXOS

### ANEXO A – GRADE CURRICULAR DO CURSO DE DESIGN DA UFCG

Cursos UFCG Design - D						
1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período
Projeto I	Projeto II	Projeto III	Projeto IV	Projeto V	Projeto VI	Atividades Complementares Flexíveis
Desenho I	Desenho II	Computação Gráfica	Desenho Assistido Por Computador I	Desenho Assistido Por Computador II	Desenho Avançado	Trabalho de Conclusão de Curso
História da Arte e do Design	História do Design Industrial	Análise da Forma	Metodologia Visual	Estética	Teorias do Design	
Expressão Tridimensional I	Expressão Tridimensional II	Teoria e Prática da Cor	Introdução a Sociologia e a Antropologia	Semiótica e Semântica do Produto	Empreendedorismo	
Materiais e Processos de Fabricação I	Materiais e Processos de Fabricação II	Modelos Tridimensionais	Ergonomia	Interação Usuário - Produto	Projeto de Tcc	
Técnicas de Apresentação de Projeto I	Registro e Análise da Imagem	Metodologia de Projeto	Metodologia Científica	Inovação em Design	Cultura Material	
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	Técnicas de Apresentação de Projeto II				

## ANEXO B – PARECER APROVADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PRÁTICAS CRIATIVAS DO DESIGN DE PRODUTO NO AUXÍLIO À ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS FINAIS)

**Pesquisador:** Camila Amaral Nóbrega de Medeiros

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 54325121.8.0000.5182

**Instituição Proponente:** Centro de Ciências e Tecnologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.309.448

#### Apresentação do Projeto:

De acordo com o pesquisador:

Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa, com a finalidade de contribuir com o segmento da educação no Brasil ao promover a criação de um modelo de auxílio à tomada de decisão criativa na construção de planos de aula por professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental, tomando como base as estratégias e ferramentas do Design e as habilidades e competências necessárias para a formação do estudante. As informações serão coletadas através de dois instrumentos: pesquisa bibliográfica e questionário online com professores de graduações na área de Design.

**Hipótese:**

Não se aplica

**Objetivo Primário:**

Identificar como as práticas criativas presentes no processo de formação do designer de produtos pode auxiliar na elaboração de atividades acadêmicas inovadoras por professores do ensino fundamental, que contemplem conteúdos, habilidades e competências pré-estabelecidas.

**Objetivo Secundário:**

Para que o objetivo geral seja alcançado se faz necessário o desenvolvimento dos subsequentes

<b>Endereço:</b> CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.			
<b>Bairro:</b> São José		<b>CEP:</b> 58.107-670	
<b>UF:</b> PB	<b>Município:</b> CAMPINA GRANDE		
<b>Telefone:</b> (83)2101-5545	<b>Fax:</b> (83)2101-5523	<b>E-mail:</b> cep@huac.ufcg.edu.br	

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 5.309.448

objetivos específicos:

- Analisar as abordagens curriculares do ensino fundamental;
- Identificar quais séries, disciplinas e conteúdos ministrados tem possível correlação com o processo de formação do designer de produto;
- Estabelecer quais assuntos serão utilizados para a correção com o design de produto;
- Distinguir principais abordagens dos docentes de design no processo de formação de seus alunos;

Metodologia Proposta:

A presente pesquisa é de natureza aplicada, tendo em vista que se busca gerar conhecimento, fundamentado em objetivos previamente definidos, pois "tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos", estando seu foco direcionado para a identificação de práticas pedagógicas na formação do designer de produto a serem aplicadas na elaboração de atividades no Ensino Fundamental. Trata-se de uma de pesquisa de caráter qualitativo por ser o mais adequado ao tipo de estudo proposto, já que interpela as relações humanas transpostas de significados e sentidos, possibilitando a descrição e análise de uma experiência participativa, com o intuito de compreender efetivamente o processo. A estratégia aplicada durante o processo investigativo para se chegar ao determinado resultado será o método dedutivo, uma vez que parte-se de uma situação geral para uma específica. Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória, já que tem como função preencher lacunas porventura existentes no âmbito dos planos de aula do Ensino Fundamental referente. É descritiva, pois visa à existência de associações de variáveis e pretende levantar opiniões, atitudes de uma população. Em relação aos procedimentos técnicos, utilizou-se o método de estudo de caso que caracteriza-se pela investigação de um único objeto de estudo. Esse artifício de pesquisa procura caracterizar o funcionamento de dada realidade ou organização e perceber o fenômeno dentro do seu contexto e na sua complexidade. É adequado notadamente para estudar elementos complexos que envolvem pesquisas cujo intuito é compreender como alguns processos se desenvolvem, quais são suas causas e seus efeitos. Esta pesquisa está direcionada a identificação das metodologias já consolidadas que envolvem a Aprendizagem Baseada em Design. Para compreender o tema discutido, foi necessário realizar a pesquisa bibliográfica baseada em materiais já elaborados, em especial, livros e artigos científicos sobre educação e Design que contribuíram para mostrar possíveis soluções. A coleta de dados foi através de questionário apresentado em formulário

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
**Bairro:** São José **CEP:** 58.107-670  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 5.309.448

digital via Google docs.

**Objetivo da Pesquisa:**

O pesquisador refere como objetivos:

Objetivo Primário:

Identificar como as práticas criativas presentes no processo de formação do designer de produtos pode auxiliar na elaboração de atividades acadêmicas inovadoras por professores do ensino fundamental, que contemplem conteúdos, habilidades e competências pré-estabelecidas.

Objetivo Secundário:

Para que o objetivo geral seja alcançado se faz necessário o desenvolvimento dos subseqüentes objetivos específicos:

- Analisar as abordagens curriculares do ensino fundamental;
- Identificar quais séries, disciplinas e conteúdos ministrados tem possível correlação com o processo de formação do designer de produto;
- Estabelecer quais assuntos serão utilizados para a correção com o design de produto;
- Distinguir principais abordagens dos docentes de design no processo de formação de seus alunos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador elenca como riscos e benefícios:

Riscos:

De acordo com Resolução 466/12 do C.N.S, toda pesquisa que envolve seres humanos de forma direta ou indiretamente pode apresentar riscos imediatos ou tardios aos voluntários. Nesse caso específico, o risco ao qual os participantes poderão estar expostos é o de constrangimento em responder algumas questões do questionário. O questionário será respondido por professores selecionados via e-mail público das instituições de ensino pertencentes e será anônimo realizado exclusivamente de forma online pela plataforma do Google Forms e respeitará se o participante não responder alguma das questões solicitadas, assim como seus dados preservados. A participação é voluntária e não remunerada. Mesmo que a possibilidade seja mínima, caso ocorra algum dano não previsível decorrente da pesquisa, a pesquisadora indenizará os participantes do estudo.

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
**Bairro:** São José **CEP:** 58.107-670  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 5.309.448

**Benefícios:**

Espera-se que a pesquisa contribua para as reflexões sobre o Design e a Educação com auxílio das reflexões trazidas pelos professores participantes do questionário e das pesquisas bibliográficas da Dissertação.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa denota relevância científica e social.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram anexados ao sistema:

- Projeto completo
- Folha de rosto
- Termo de compromisso dos pesquisadores
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- Instrumento de coleta de dados
- Orçamento
- Cronograma
- Termo de Anuência Institucional
- Declaração de divulgação de resultados

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não existem inadequações éticas para o início da pesquisa.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1664950.pdf	14/12/2021 08:29:27		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	14/12/2021 08:28:37	Camila Amaral Nóbrega de Medeiros	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	05/12/2021 10:17:08	Camila Amaral Nóbrega de Medeiros	Aceito

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
**Bairro:** São José **CEP:** 58.107-670  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE CAMPINA  
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 5.309.448

Ausência	TCLE.pdf	05/12/2021 10:17:08	Camila Amaral Nóbrega de Medeiros	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	05/12/2021 10:11:07	Camila Amaral Nóbrega de Medeiros	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 24 de Março de 2022

---

Assinado por:  
Andréia Oliveira Barros Sousa  
(Coordenador(a))

**Endereço:** CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.  
**Bairro:** São José **CEP:** 58.107-670  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

## **ANEXO C - CONTEÚDOS EXTRAÍDOS DA BNCC COM POSSÍVEL APLICAÇÃO DE SOLUÇÕES EM DESIGN PARA AULAS**

### **Competências gerais 6º e 7º ano do Ensino Fundamental**

Um das 10 competências gerais da BNCC que inspirou o trabalho:

"Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas."

#### **Competências específicas de Ciências humanas**

- Compreender a si e ao outro como identidades diferentes, de forma a exercitar o respeito à diferença em uma sociedade plural e promover os direitos humanos.
- Analisar o mundo social, cultural e digital e o meio técnico-científico-informacional com base nos conhecimentos das Ciências Humanas, considerando suas variações de significado no tempo e no espaço, para intervir em situações do cotidiano e se posicionar diante de problemas do mundo contemporâneo.
- Identificar, comparar e explicar a intervenção do ser humano na natureza e na sociedade, exercitando a curiosidade e propondo ideias e ações que contribuam para a transformação espacial, social e cultural, de modo a participar efetivamente das dinâmicas da vida social.
- Comparar eventos ocorridos simultaneamente no mesmo espaço e em espaços variados, e eventos ocorridos em tempos diferentes no mesmo espaço e em espaços variados.
- Construir argumentos, com base nos conhecimentos das Ciências Humanas, para negociar e defender ideias e opiniões que respeitem e promovam os direitos humanos e a consciência socioambiental, exercitando a responsabilidade e o

protagonismo voltados para o bem comum e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

- Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão.

### **Competências específicas de Ensino religioso**

- Conviver com a diversidade de crenças, pensamentos, convicções, modos de ser e viver.
- Debater, problematizar e posicionar-se frente aos discursos e práticas de intolerância, discriminação e violência de cunho religioso, de modo a assegurar os direitos humanos no constante exercício da cidadania e da cultura de paz.

### **Competências específicas de Linguagens**

- Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação.
- Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo.
- Desenvolver o senso estético para reconhecer, fruir e respeitar as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, inclusive aquelas pertencentes ao patrimônio cultural da humanidade, bem como participar de práticas

diversificadas, individuais e coletivas, da produção artístico-cultural, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

#### Competências específicas de Matemática

- Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
- Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
- Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

#### Competências específicas de Ciências da natureza

- Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

#### Competências específicas de Língua Portuguesa

- Reconhecer o texto como lugar de manifestação e negociação de sentidos, valores e ideologias.
- Apropriar-se da linguagem escrita, reconhecendo-a como forma de interação nos diferentes campos de atuação da vida social e utilizando-a para ampliar suas possibilidades de participar da cultura letrada, de construir conhecimentos (inclusive escolares) e de se envolver com maior autonomia e protagonismo na vida social.
- Ler, escutar e produzir textos orais, escritos e multissemióticos que circulam em diferentes campos de atuação e mídias, com compreensão, autonomia, fluência e criticidade, de modo a se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, e continuar aprendendo.
- Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de linguagem adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso/gênero textual.
- Envolver-se em práticas de leitura literária que possibilitem o desenvolvimento do senso estético para fruição, valorizando a literatura e outras manifestações artístico-culturais como formas de acesso às dimensões lúdicas, de imaginário e encantamento, reconhecendo o potencial transformador e humanizador da experiência com a literatura.

### **Competências específicas de Arte**

- Explorar, conhecer, fruir e analisar criticamente práticas e produções artísticas e culturais do seu entorno social, dos povos indígenas, das comunidades tradicionais brasileiras e de diversas sociedades, em distintos tempos e espaços, para reconhecer a arte como um fenômeno cultural, histórico, social e sensível a diferentes contextos e dialogar com as diversidades.
- "Compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de

informação e comunicação, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas articulações."

- Mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.
- Estabelecer relações entre arte, mídia, mercado e consumo, compreendendo, de forma crítica e problematizadora, modos de produção e de circulação da arte na sociedade.
- Problematizar questões políticas, sociais, econômicas, científicas, tecnológicas e culturais, por meio de exercícios, produções, intervenções e apresentações artísticas.
- Desenvolver a autonomia, a crítica, a autoria e o trabalho coletivo e colaborativo nas artes.
- Analisar e valorizar o patrimônio artístico nacional e internacional, material e imaterial, com suas histórias e diferentes visões de mundo.

#### Competências específicas de Educação Física

- Identificar a multiplicidade de padrões de desempenho, saúde, beleza e estética corporal, analisando, criticamente, os modelos disseminados na mídia e discutir posturas consumistas e preconceituosas.

#### Competências específicas de Língua Inglesa

- Utilizar novas tecnologias, com novas linguagens e modos de interação, para pesquisar, selecionar, compartilhar, posicionar-se e produzir sentidos em práticas de letramento na língua inglesa, de forma ética, crítica e responsável.

- Conhecer diferentes patrimônios culturais, materiais e imateriais, difundidos na língua inglesa, com vistas ao exercício da fruição e da ampliação de perspectivas no contato com diferentes manifestações artístico-culturais.

### **Competências específicas de Geografia**

- Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história.

### **Competências específicas de História**

- Elaborar questionamentos, hipóteses, argumentos e proposições em relação a documentos, interpretações e contextos históricos específicos, recorrendo a diferentes linguagens e mídias, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos, a cooperação e o respeito.
- Identificar interpretações que expressem visões de diferentes sujeitos, culturas e povos com relação a um mesmo contexto histórico, e posicionar-se criticamente com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
- Produzir, avaliar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de modo crítico, ético e responsável, compreendendo seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.

## Habilidades

### Língua Portuguesa

(EF06LP11) Utilizar, ao produzir texto, conhecimentos linguísticos e gramaticais: tempos verbais, concordância nominal e verbal, regras ortográficas, pontuação etc.

(EF67LP01) Analisar a estrutura e funcionamento dos hiperlinks em textos noticiosos publicados na Web e vislumbrar possibilidades de uma escrita hipertextual.

(EF67LP07) Identificar o uso de recursos persuasivos em textos argumentativos diversos (como a elaboração do título, escolhas lexicais, construções metafóricas, a explicitação ou a ocultação de fontes de informação) e perceber seus efeitos de sentido.

(EF67LP08) Identificar os efeitos de sentido devidos à escolha de imagens estáticas, sequenciação ou sobreposição de imagens, definição de figura/fundo, ângulo, profundidade e foco, cores/tonalidades, relação com o escrito (relações de reiteração, complementação ou oposição) etc. em notícias, reportagens, fotorreportagens, foto-denúncias, memes, gifs, anúncios publicitários e propagandas publicados em jornais, revistas, sites na internet etc.

Estratégias de produção: planejamento de textos informativos

(EF67LP11) Planejar resenhas, vlogs, vídeos e podcasts variados, e textos e vídeos de apresentação e apreciação próprios das culturas juvenis (algumas possibilidades: fanzines, fanclipes, e-zines, gameplay, detonado etc.), dentre outros, tendo em vista as condições de produção do texto – objetivo, leitores/espectadores, veículos e mídia de circulação etc. –, a partir da escolha de uma produção ou evento cultural para analisar – livro, filme, série, game, canção, videoclipe, fanclipe, show, saraus, slams etc. – da busca de informação sobre a produção ou evento escolhido, da síntese de informações sobre a obra/evento e do elenco/seleção de aspectos, elementos ou recursos que possam ser destacados positiva ou negativamente ou da roteirização do passo a passo do game para posterior gravação dos vídeos.

(EF67LP13) Produzir, revisar e editar textos publicitários, levando em conta o contexto de produção dado, explorando recursos multissemióticos, relacionando elementos verbais e visuais, utilizando adequadamente estratégias discursivas de persuasão e/ou convencimento e criando título ou slogan que façam o leitor motivar-se a interagir com o texto produzido e se sinta atraído pelo serviço, ideia ou produto em questão.

(EF67LP21) Divulgar resultados de pesquisas por meio de apresentações orais, painéis, artigos de divulgação científica, verbetes de enciclopédia, podcasts científicos etc.

(EF67LP23) Respeitar os turnos de fala, na participação em conversações e em discussões ou atividades coletivas, na sala de aula e na escola e formular perguntas coerentes e adequadas em momentos oportunos em situações de aulas, apresentação oral, seminário etc.

(EF69LP02) Analisar e comparar peças publicitárias variadas (cartazes, folhetos, outdoor, anúncios e propagandas em diferentes mídias, spots, jingle, vídeos etc.), de forma a perceber a articulação entre elas em campanhas, as especificidades das várias mídias, a adequação dessas peças ao público-alvo, aos objetivos do anunciante e/ou da campanha e à construção composicional e estilo dos gêneros em questão, como forma de ampliar suas possibilidades de compreensão (e produção) de textos pertencentes a esses gêneros.

(EF69LP05) Inferir e justificar, em textos multissemióticos – tirinhas, charges, memes, gifs etc. –, o efeito de humor, ironia e/ou crítica pelo uso ambíguo de palavras, expressões ou imagens ambíguas, de clichês, de recursos iconográficos, de pontuação etc.

(EF69LP12) Desenvolver estratégias de planejamento, elaboração, revisão, edição, reescrita/ redesign (esses três últimos quando não for situação ao vivo) e avaliação de textos orais, áudio e/ou vídeo, considerando sua adequação aos contextos em que foram produzidos, à forma composicional e estilo de gêneros, a clareza, progressão temática e variedade linguística empregada, os elementos relacionados à fala, tais como modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc., os elementos cinésicos, tais como postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.

(EF69LP30) Comparar, com a ajuda do professor, conteúdos, dados e informações de diferentes fontes, levando em conta seus contextos de produção e referências, identificando coincidências, complementaridades e contradições, de forma a poder identificar erros/imprecisões conceituais, compreender e posicionar-se criticamente sobre os conteúdos e informações em questão.

(EF69LP32) Selecionar informações e dados relevantes de fontes diversas (impressas, digitais, orais etc.), avaliando a qualidade e a utilidade dessas fontes, e organizar, esquematicamente, com ajuda do professor, as informações necessárias (sem excedê-las) com ou sem apoio de ferramentas digitais, em quadros, tabelas ou gráficos.

(EF69LP37) Produzir roteiros para elaboração de vídeos de diferentes tipos (vlog científico, vídeo-minuto, programa de rádio, podcasts) para divulgação de

conhecimentos científicos e resultados de pesquisa, tendo em vista seu contexto de produção, os elementos e a construção composicional dos roteiros.

## **Arte**

(EF69AR02) Pesquisar e analisar diferentes estilos visuais, contextualizando-os no tempo e no espaço.

(EF69AR03) Analisar situações nas quais as linguagens das artes visuais se integram às linguagens audiovisuais (cinema, animações, vídeos etc.), gráficas (capas de livros, ilustrações de textos diversos etc.), cenográficas, coreográficas, musicais etc.

(EF69AR04) Analisar os elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, direção, cor, tom, escala, dimensão, espaço, movimento etc.) na apreciação de diferentes produções artísticas.

(EF69AR05) Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, performance etc.).

(EF69AR05) Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, performance etc.).

(EF69AR08) Diferenciar as categorias de artista, artesão, produtor cultural, curador, designer, entre outras, estabelecendo relações entre os profissionais do sistema das artes visuais.

(EF69AR31) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política, histórica, econômica, estética e ética.

(EF69AR32) Analisar e explorar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas.

(EF69AR33) Analisar aspectos históricos, sociais e políticos da produção artística, problematizando as narrativas eurocêntricas e as diversas categorizações da arte (arte, artesanato, folclore, design etc.).

(EF69AR34) Analisar e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, e favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas.

(EF69AR35) Identificar e manipular diferentes tecnologias e recursos digitais para acessar, apreciar, produzir, registrar e compartilhar práticas e repertórios artísticos, de modo reflexivo, ético e responsável.

## **Educação Física**

(EF67EF09) Construir, coletivamente, procedimentos e normas de convívio que viabilizem a participação de todos na prática de exercícios físicos, com o objetivo de promover a saúde.

(EF06LI11) Explorar ambientes virtuais e/ou aplicativos para construir repertório lexical na língua inglesa.

(EF06LI15) Produzir textos escritos em língua inglesa (histórias em quadrinhos, cartazes, chats, blogues, agendas, fotolegendas, entre outros), sobre si mesmo, sua família, seus amigos, gostos, preferências e rotinas, sua comunidade e seu contexto escolar.

(EF07LI06) Antecipar o sentido global de textos em língua inglesa por inferências, com base em leitura rápida, observando títulos, primeiras e últimas frases de parágrafos e palavras-chave repetidas.

## **Matemática**

(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.

(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.

(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.

(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume

(sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

(EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.

(EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.

(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.

(EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).

(EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.

(EF07MA22) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.

(EF07MA25) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.

(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

## **Ciências**

(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.

(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).

(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

## **Geografia**

(EF06GE07) Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.

(EF07GE03) Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.

(EF07GE04) Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras.

(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.

## **História**

(EF06HI02) Identificar a gênese da produção do saber histórico e analisar o significado das fontes que originaram determinadas formas de registro em sociedades e épocas distintas.

(EF06HI14) Identificar e analisar diferentes formas de contato, adaptação ou exclusão entre populações em diferentes tempos e espaços.

(EF07HI12) Identificar a distribuição territorial da população brasileira em diferentes épocas, considerando a diversidade étnico-racial e étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática).

## **Ensino Religioso**

(EF06ER02) Reconhecer e valorizar a diversidade de textos religiosos escritos (textos do Budismo, Cristianismo, Espiritismo, Hinduísmo, Islamismo, Judaísmo, entre outros).

(EF07ER05) Discutir estratégias que promovam a convivência ética e respeitosa entre as religiões.

(EF07ER08) Reconhecer o direito à liberdade de consciência, crença ou convicção, questionando concepções e práticas sociais que a violam.

## ANEXO D – EMENTA DAS DISCIPLINAS DE PROJETO DO CURSO DE DESIGN DE PRODUTO DA UFCG

CCT. UAD

CURSO DE DESIGN  
Coordenação de Graduação



<i>Nome da Disciplina:</i> <b>Projeto I</b> <b>Cód: 1112218</b>	<i>Carga Horária:</i> 60 horas	<i>Pré-requisito:</i> Não há
<i>Ementa:</i> Processo criativo. Configuração de formas. Formas e funcionalidade. Introdução à sistemática projetual. Exercício sobre decisões sistemáticas e racionais no design. Definição de desenho industrial. Introdução à teoria de desenho industrial. Introdução ao mundo dos objetos. Design de um produto. Maquetes simples.		
<i>Bibliografia Básica:</i> ADAMS, James L. <b>Idéias criativas</b> : como vencer seus bloqueios mentais. Rio de Janeiro: 1994. BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto</b> : guia prático para desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. GALVÃO, Marcelo. <b>Criativa mente</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992. MUNARI, Bruno. <b>Das coisas nascem as coisas</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1998. OECH, Riger Von. <b>Um “toc” na cucina</b> : técnicas para quem quer ter mais criatividade na vida. São Paulo: Cultura, 1995. TAMBINI, Michael. <b>O design do século</b> . São Paulo: Atica, 1997.		
<i>Bibliografia Complementar:</i> ASESIO, Oscar. <b>D! home things</b> : objetos para el hogar. Espanha: Reditar Libros, 2008. DUALIBI, Roberto. <b>Criatividade e marketing</b> . São Paulo: Makron Books, 2000. FAGGIANI, Kátia. <b>O poder do design</b> : da ostentação à emoção. Brasília: Thesaurus, 2006. FORTY, Adrian. <b>Objetos do desejo</b> : design e sociedade desde 1750. São Paulo: Cosac Naify, 2007. GOMES FILHO, João. <b>Gestalt do objeto</b> : sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2008. HESKETT, John. <b>El diseño en la vida cotidiana</b> . Barcelona: Gustavo Gili, 2005. LIDWELL, William; HOLDEN, Kritina; BUTLER, Jill. <b>Princípios universales de diseño</b> . Barcelona: Blume, 2005 LÖBACH, Bernd. <b>Diseño industrial</b> . Barcelona: Gustavo Gili, 1981. MAEDA, John. <b>As leis da simplicidade</b> . São Paulo: Novo Conceito, 2007. PETROSKI, Henry. <b>A evolução das coisas úteis</b> : cliques, garfos, latas, zíperes e outros objetos. São Paulo: Jorge Zahar, 2007. WONG, Wucius. <b>Princípios da forma e do desenho</b> . 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.		

**Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Ciências e Tecnologia**  
**Unidade Acadêmica de Design – Curso de Design**

Av. Aprígio Veloso, 882 – Bloco BO – Campina Grande – PB  
CEP: 58109-970 Fone: (83) 2101-1028 / 2101-1132 / FAX: (83) 2101-1133  
Email: coordenaoadi@gmail.com / www.ddi.ufcg.edu.br

CCT. UAD

CURSO DE DESIGN  
Coordenação de Graduação

<p><i>Nome da Disciplina:</i> <b>Projeto II</b> <b>Cód: 1112224</b></p>	<p><i>Carga Horária:</i> 60 horas</p>	<p><i>Pré-requisito:</i> Projeto I</p>
<p><i>Ementa:</i> Aplicação sistemática de princípios e métodos criativos. Exploração da configuração tridimensional em design. Materiais e processos de fabricação. Criatividade no uso dos materiais e nas soluções de projeto e representação geométrica.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i> BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto</b>: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Bluncher Ltda, 2000. BOMFIM, Gustavo A. <b>Metodologia para desenvolvimento de projeto</b>. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1995. BONSIEPE, G.; KELLNER, P.; POESSNECKER, H. <b>Metodologia experimental</b>. Brasília: CNPQ/Coordenação Editorial, 1984. _____. <b>Teoria y práctica del diseño industrial</b>: elementos para una manualística crítica. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. LOBACH, Bernd. <b>Design industrial</b>: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i> COELHO, Luiz Antonio. <b>Design método</b>. Rio de Janeiro: Editora PUC, 2006. FASCIONI, Lígia. <b>Quem sua empresa pensa que é?</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. KELLEY, Tom. <b>A arte da inovação</b>. São Paulo: Futura, 2001. MUNARI, Bruno. <b>Das coisas nascem as coisas</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2002. SANTOS, Flavio Anthero. <b>O design como diferencial competitivo</b>. Itajaí: Editora da Univali, 2000.</p>		

---

 Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Ciências e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Design – Curso de Design

 Av. Aprígio Veloso, 882 – Bloco BO – Campina Grande – PB  
 CEP: 58109-970 Fone: (83) 2101-1028 / 2101-1132 / FAX: (83) 2101-1133  
 Email: coordenacaodi@gmail.com / www.ddl.ufcg.edu.br

12/2/2022 11:08:12

CCT. UAD

CURSO DE DESIGN  
Coordenação de Graduação

<p><i>Nome da Disciplina:</i> <b>Projeto III</b> <b>Cód: 1112230</b></p>	<p><i>Carga Horária:</i> 60 horas</p>	<p><i>Pré-requisito:</i> Projeto II</p>
<p><i>Ementa:</i> Exploração sistemática de métodos de projeto em design. A forma como elemento projetual. Requisitos materiais e de produção em design. Representação geométrica no processo criativo em design. Geração de conceitos. Requisitos materiais e de produção do produto. Análise do produto segundo uma perspectiva da história do design industrial. Desenho técnico. Registro e análise de dados visuais para o projeto.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i> BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto</b>: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. BOMFIM, Gustavo A. <b>Metodologia para desenvolvimento de projeto</b>. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1995. FAGGIANI, Kátia. <b>O poder do design</b>: da ostentação à emoção. Brasília: Thesaurus, 2006. LÖBACH, Bernd. <b>Design industrial</b>: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i> BONSIEPE, G.; KELLNER, P.; POESSNECKER, H. <b>Metodologia experimental</b>. Brasília: CNPQ/Coordenação Editorial, 1984. _____. <b>Teoria y práctica del diseño industrial</b>: elementos para una manualística crítica. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. DUALIBI, Roberto. <b>Criatividade e marketing</b>. São Paulo: Makron Books, 2000. HESKETT, John. <b>El diseño en la vida cotidiana</b>. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. PETROSKI, Henry. <b>A evolução das coisas úteis</b>: cliques, garfos, latas, zíperes e outros objetos. São Paulo: Jorge Zahar, 2007.</p>		

---

 Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Ciências e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Design – Curso de Design

 Av. Aprígio Veloso, 882 – Bloco BO – Campina Grande – PB  
 CEP: 58109-970 Fone: (83) 2101-1028 / 2101-1132 / FAX: (83) 2101-1133  
 Email: coordenacaodi@gmail.com / www.ddi.ufcg.edu.br

12/2/2022 11:08:12

CCT. UAD

CURSO DE DESIGN  
Coordenação de Graduação

<p><i>Nome da Disciplina:</i> <b>Projeto IV</b> <b>Cód: 1112237</b></p>	<p><i>Carga Horária:</i> 60 horas</p>	<p><i>Pré-requisito:</i> Projeto III</p>
<p><i>Ementa:</i> Exploração sistemática de métodos de projeto de produto. Fundamentação cromática no projeto de produto. Apresentação de modelos tridimensionais. Apresentação e defesa de projeto.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i> BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto:</b> guia prático para desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. BOMFIM, Gustavo A. <b>Metodologia para desenvolvimento de projeto.</b> João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1995. LOBACH, Bernd. <b>Design industrial:</b> bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. MUNARI, Bruno. <b>Das coisas nascem as coisas.</b> São Paulo: Martins Fontes, 1998.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i> BONSIEPE, Gui; KELLNER, P; POESSNECKER, H. <b>Metodologia experimental.</b> Brasília: CNPQ/Coordenação Editorial, 1984. GOMES FILHO, João. <b>Gestalt do objeto:</b> sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000. HESKETT, John. <b>El diseño en la vida cotidiana.</b> Barcelona: Gustavo Gili, 2005. LIDWELL, William; HOLDEN, Kritina; BUTLER, Jill. <b>Princípios universales de diseño.</b> Barcelona: Blume, 2005. TAMBINI, Michael. <b>O design do século.</b> São Paulo: Ática, 1997.</p>		

---

Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Ciências e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Design – Curso de Design

Av. Aprígio Veloso, 882 – Bloco BO – Campina Grande – PB  
CEP: 58109-970 Fone: (83) 2101-1028 / 2101-1132 / FAX: (83) 2101-1133  
Email: coordenacaodi@gmail.com / www.ddl.ufcg.edu.br

12/2/2022 11:08:12

CCT. UAD

CURSO DE DESIGN  
Coordenação de Graduação

<p><i>Nome da Disciplina:</i> <b>Projeto V</b> <b>Cód: 1112243</b></p>	<p><i>Carga Horária:</i> 60 horas</p>	<p><i>Pré-requisito:</i> Projeto IV</p>
<p><i>Ementa:</i> Metodologia visual no processo de design. Manipulação da forma. Caracterização humana (sociológica e antropológica) na fundamentação do design de produto. Ergonomia. Disciplinas-chave: Metodologia Visual, Introdução à Sociologia e à Antropologia, Ergonomia.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i> BAUDRILLAD, Jean. <b>O sistema dos objetos</b>. São Paulo: Perspectiva, 1993. BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto</b>: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Bücher, 1998. BONSIEPE, Gui. <b>Teoria y práctica del diseño industrial</b>. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. GOMES FILHO, João. <b>Design do objeto</b>: bases conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006. IIDA, Itiro. <b>Ergonomia</b>: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i> GOMES FILHO, João. <b>Ergonomia do objeto</b>: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2003. _____. <b>Gestalt do objeto</b>: sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000. LOBACH, Bernd. <b>Bases para a configuração dos produtos industrial</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. MUNARI, Bruno. <b>Das coisas nascem as coisas</b>. São Paulo: Martins Fontes, 1981. NORMAN, Donald, A. <b>Design emocional</b>. São Paulo: Rocco, 2006. WONG, Wucius. <b>Princípios de forma e desenho</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</p>		

---

 Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Ciências e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Design – Curso de Design

 Av. Aprígio Veloso, 882 – Bloco BO – Campina Grande – PB  
 CEP: 58109-970 Fone: (83) 2101-1028 / 2101-1132 / FAX: (83) 2101-1133  
 Email: coordenaodi@gmail.com / www.ddl.ufcg.edu.br

12/2/2022 11:08:12

CCT. UAD

CURSO DE DESIGN  
Coordenação de Graduação

<p><i>Nome da Disciplina:</i> <b>Projeto VI</b> <b>Cód: 1112249</b></p>	<p><i>Carga Horária:</i> 60 horas</p>	<p><i>Pré-requisito:</i> Projeto V</p>
<p><i>Ementa:</i> As dimensões estética e semântica do produto no processo de design. Desenvolvimento de produto fundamentado na premissa de que <i>a forma segue o significado</i>. Aspectos da interação afetiva e psicológica incorporados no produto. Usabilidade e interação usuário-produto. Design centrado no humano.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i> BAXTER, M. <b>Projeto de produto</b>: guia prático para desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. BARBOSA FILHO, A. N. <b>Projeto e desenvolvimento de produtos</b>. São Paulo: Atlas, 2009. IIDA, I. <b>Ergonomia</b>: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. NIEMEYER, L. <b>Elementos de semiótica aplicados ao design</b>. Rio de Janeiro: 2AB, 2003. STEPHAN, A. P. <b>10 casos do design brasileiro</b>. v.1. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. WAGNER, R.; MEDEIROS, E. N. <b>Design de produtos</b>: métodos para o desenvolvimento de novos produtos. Rio de Janeiro: COPPE / UFRJ, 2002.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i> BONSIEPE, G. <b>Teoría y práctica del diseño industrial</b>. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. DAMÁZIO, Vera; MONTALVÃO, Cláudia. <b>Design, ergonomia, emoção</b>. Rio de Janeiro: MAUA, 2008. GOMES FILHO, J. <b>Gestalt do objeto</b>: sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000. MORAES, D. <b>Limites do design</b>. São Paulo: Stúdio Nobel, 1997. MUNARI, B. <b>Das coisas nascem as coisas</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2000. NORMAN, D. <b>Design emocional</b>. Rio de Janeiro: Rocco, 2008. _____. <b>O design do dia a dia</b>. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. WONG, W. <b>Princípios de forma e desenho</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</p>		

Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Ciências e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Design – Curso de Design

Av. Aprígio Veloso, 882 – Bloco BO – Campina Grande – PB  
CEP: 58109-970 Fone: (83) 2101-1028 / 2101-1132 / FAX: (83) 2101-1133  
Email: coordenacaodi@gmail.com / www.ddl.ufcg.edu.br

12/2/2022 11:08:12

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Questionário eletrônico



#### PRÁTICAS C RIATIVAS DO DESIGN DE PRODUTO

 \*Obrigatório

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE\* Eu declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que qualquer dúvida eu posso entrar em contato com ele, via e-mail ([camilamaral18@gmail.com](mailto:camilamaral18@gmail.com)) ou por telefone (84 99944 0372). \*

Sim, participar da pesquisa

Não quero participar

Próxima Limpar formulário

#### FORMAÇÃO

Exemplo: Doutorado em Design (UEMG), Mestrado em Design (UEMG), Especialização em Design e Cultura (FUMEC), Graduação em design de produto (UEMG), Curso técnico/profissionalizante em Técnico em Eletrotécnica (Colégio Técnico de Contagem)

1. Qual é sua formação acadêmica (Graduação, Mestrado e Doutorado)? \*

Sua resposta

Voltar Próxima

## ATUAÇÃO

1. Há quanto tempo leciona disciplinas de PROJETO DE PRODUTO? \*

- De 1 a 2 anos
- De 3 a 5 anos
- Mais de 5 anos

2. Quantas disciplinas de PROJETO DE PRODUTO você lecionou nos últimos 5 anos? \*

	1 vez	2 vezes	3 vezes	4 vezes	5 vezes ou mais	Nenhuma vez
PROJETO DE PRODUTO I	<input type="radio"/>					
PROJETO DE PRODUTO II	<input type="radio"/>					
PROJETO DE PRODUTO III	<input type="radio"/>					
PROJETO DE PRODUTO IV	<input type="radio"/>					
PROJETO DE PRODUTO V	<input type="radio"/>					
PROJETO DE PRODUTO VI	<input type="radio"/>					

3. Quais as principais ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS utilizadas nas aulas de projeto de produto que promovem a CRIATIVIDADE dos alunos? \*

Sua resposta

4. Quais as principais ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS utilizadas nas aulas de projeto de produto que promovem a INTERAÇÃO entre os alunos? \*

Sua resposta

5. Quais as principais ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS utilizadas nas aulas de projeto de produto que promovem a TOMADA DE DECISÃO dos alunos? \*

Sua resposta

Voltar

Próxima

**DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS**

1. Quais são os temas abordados nessas disciplinas de projeto? (Ex. Projeto de Produto II: desenvolvimento de jóias com características estéticas locais) \*

Sua resposta

2. Nessas disciplinas de projeto, quais exercícios ou atividades os alunos realizam para a COLETA DE DADOS, visando contemplar o tema abordado? Descreva detalhadamente. \*

Sua resposta

3. Nessas disciplinas de projeto, quais são as atividades/técnicas que os alunos realizam para GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS? Descreva detalhadamente. \*

Sua resposta

Voltar

Próxima

**ESPECIFICIDADES**

1. Como foi explorada a DEFINIÇÃO DE MATERIAIS dentro dos temas? \*

Sua resposta

2. Como foi explorada a QUESTÃO TECNOLÓGICA/SISTÊMICA dentro dos temas? \*

Sua resposta

3. Como foi explorada a questão CROMÁTICA dentro dos temas? \*

Sua resposta

4. Como foi explorada a questão SUSTENTABILIDADE dentro dos temas? \*

Sua resposta



5. Como foi explorada a questão ERGONÔMICA dentro dos temas? \*

Sua resposta

Voltar

Próxima

#### COMENTÁRIOS

Espaço livre para acrescentar alguma informação e/ou observação.

Sua resposta

Voltar

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.