

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

Polyana Ferreira Lira da Cruz

**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.**

Campina Grande, PB

2017

POLYANA FERREIRA LIRA DA CRUZ

**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.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande para à obtenção do título de Mestre em Design.

Àrea de Concentração: Ergonomia, ambiente e processos.

Orientador: Juscelino de Farias Maribondo – Dr.

Campina Grande, PB

2017

POLYANA FERREIRA LIRA DA CRUZ

**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.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande para à obtenção do título de Mestre em Design.

Aprovada em 24 de Março de 2017

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Juscelino de Farias Maribondo
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Prof. Dr. Silvio Romero Botelho Barreto Campello
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Prof. PhD. Wellington Gomes de Medeiros
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Aos meus pais e
em especial, ao meu marido.

AGRADECIMENTOS

À Deus e todos os amigos espirituais que tem me auxiliado nessa jornada.

Aos meus familiares, em especial a minha vó paterna *in memoria*. A todos os professores e mestres da família que me inspiraram a enveredar por este campo de estudo e pesquisa. Em especial ao meu pai pelo amor e incentivo a todas as minhas escolhas.

A minha irmã Paula, agora Mestre, pelo amor e companheirismo desta vida e em especial, nesta etapa acadêmica, onde temos dividido nossas angústias, preocupações e felicidades.

A Gustavo Henrique pelo amor, companheirismo, paciência e incentivo que foram de extrema importância para realização desta pesquisa, sem o seu apoio eu não teria conseguido.

A Magaly minha sogra, que me acolheu com tanto carinho na sua família e proporcionou uma situação favorável aos meus estudos, contribuindo de forma significativa para conclusão desta etapa.

A Adalgisa pelo incentivo e pela contribuição na minha formação durante toda minha vida escolar até hoje.

Aos alunos do Mestrado em Design da UFCG pelo companheirismo e amizade, sem vocês tudo teria sido muito mais difícil, reencontrei amigos e fiz amizades que levarei por toda a vida, torço pelo sucesso de todos.

A todos os meus Professores, em especial ao Professor Itamar Ferreira a Professora Cleone Pereira e o Coordenador do PPG Design Wellington Medeiros pelas conversas, orientações e apoio. A Unidade Acadêmica de Design da UFCG por contribuir para minha formação desde a graduação.

Ao meu Orientador Prof. Juscelino Maribondo pelo voto de confiança, pela paciência, por dividir seu tempo e seu conhecimento.

A todos os Professores da educação básica, voluntários que contribuíram para esta pesquisa acontecer. Agradeço a dedicação que cada um, pois sei as dificuldades e a vida corrida de vocês e mesmo assim não hesitaram em me auxiliar, demonstrando todo amor que vocês possuem pela profissão e por seus alunos, sempre me deixando inspirada a continuar.

Ao CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo apoio financeiro para realização desta pesquisa, possibilitando minha dedicação exclusiva parte desta etapa.

Aos meus amigos por compreenderem minha ausência nesse prolongado período.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a concretização deste sonho.

CRUZ, Polyana F. 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. 174f. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design pela Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2017.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar a atividade de projeto, enquanto prática pedagógica, na educação básica e no *Design*, visando propor reflexões acerca de possíveis potencialidades que podem ser geradas por características próprias do *design* e que poderiam contribuir para a aplicação desse recurso nas escolas. O método utilizado nesta pesquisa apresenta abordagem qualitativa com finalidades descritivas, onde foram utilizados como procedimentos metodológicos a pesquisa do tipo bibliográfica e pesquisa de campo do tipo ex-post facto, por meio de estudos de casos múltiplos com professores do ensino básico da cidade de Campina Grande que aplicam ou já aplicaram o projeto enquanto prática pedagógica. Os resultados mostraram que existem similaridades teóricas sobre a prática do projeto nos dois contextos investigados, porém a investigação sobre o desenvolvimento de projetos no contexto local apresentou-se distante da base teórica da educação e também do *Design*. Sobre o *Design*, considera-se uma área experiente em pesquisas sobre o objeto de estudo e observou-se que algumas das suas características particulares podem gerar habilidades e competências nos envolvidos, importantes para a educação básica no século XXI. Portanto, considera-se por meio do contexto desta pesquisa embrionária que o *Design* dispõe de características particulares que podem auxiliar e potencializar a prática dos projetos na educação básica no contexto local.

Palavras-chave: *Projeto. Prática pedagógica. Design. Educação básica.*

ABSTRACT

This study aims to investigate project activity as a pedagogical practice in basic education and *Design*, aiming to propose reflections about possible potentialities that could be generated by specific characteristics of *Design*, which could contribute to the application of this resource in schools. The method used in this research presents a qualitative approach with descriptive purposes, where bibliographic research and field research of the ex-post facto kind were used as methodological procedures, through multiple case studies with teachers of basic education in the city of Campina Grande that applies or have already applied the project as a pedagogical practice. The results showed that there are theoretical similarities on the practice of project in both contexts investigated, but a further research on the development of projects in the local context showed that they are distant from the theoretical basis of education and also design. About the Design, it is considered an experienced field on researches about the object of this study and it was observed that some of its particular characteristics can generate skills and competences in those involved, important for basic education in the XXI century. Therefore, it is considered through the context of this embryonic research that the Design has specific characteristics that can help and potentiate the practice of projects in basic education in the local context.

Keywords: Project, Pedagogical practice, Design, Basic education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ranking de escassez de competência	16
Figura 2 – Habilidades necessárias à sociedade no 2015 e 2020	17
Figura 3 – Habilidades e competências ao profissional <i>designer</i>	29
Figura 4 – Modelo do Processo Projetual de Archer	32
Figura 5 – Processo Projetual de Gui Bonsiepe	33
Figura 6 – Processo Projetual de Bernard Lobach	33
Figura 7 – Representação do Processo de <i>Design Thinking</i>	35
Figura 8 – Processo intelectual de projeto	36
Figura 9 – Raciocínio do <i>Design Thinking</i>	37
Figura 10 – Pensamento convergente e divergente utilizado no processo de projeto	38
Figura 11 – Modelo pentagonal	55
Figura 12 – Representação da tela do <i>software</i> QDA <i>Mine Life</i> com identificação de ações para análise das respostas	67
Figura 13 – Exemplo do gráfico representativo das respostas dos Professores	68
Figura 14 – Fluxograma do processo metodológico do desenvolvimento da pesquisa	69
Figura 15 – Desdobramento do fluxograma da Fase 1	70
Figura 16 – Desdobramento do fluxograma da Fase 2	71
Figura 17 – Desdobramento do fluxograma da Fase 3	72
Figura 18 – Desdobramento do fluxograma da Fase 4	73
Figura 19 – Desdobramento do fluxograma da Fase 5	74
Figura 20 – Infográficos representativos dos processos dos projetos	96

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero dos respondentes	82
Gráfico 2 – Como os professores entendem o que é projeto	84
Gráfico 3 – O que os professores entendem sobre metodologia projetual.	85
Gráfico 4 – Capacitação dos professores para trabalhar com projetos	87
Gráfico 5 – Motivação dos professores para utilização da atividade de Projeto	87
Gráfico 6 – Escolas onde foram desenvolvidos os projetos	89
Gráfico 7 – Disciplinas onde foram desenvolvidos os projetos	90
Gráfico 8 – Série onde foram desenvolvidos os projetos	90
Gráfico 9 – Temas trabalhados nos projetos pelos professores	92
Gráfico 10 – Abordagens dos temas trabalhos nos projetos pelos Professores	92
Gráfico 11 – Objetivos dos projetos dos professores	93
Gráfico 12 – Etapas dos processos de projeto descritos pelos professores	95
Gráfico 13 – Utilização da metodologia de projeto de algum autor ou obra .	98
Gráfico 14 – Indicação de atividades inovadoras pelos professores	99
Gráfico 15 – Identificação dos professores dos Resultados tangíveis gerados pelos alunos ao término do projeto	101
Gráfico 16 – Identificação dos professores quanto a participação ativa do aluno no processo de construção	102
Gráfico 17 – Percepção do professor sobre as habilidades e competências	104
Gráfico 18 – Habilidades e competências citadas pelos professores	104
Gráfico 19 – Identificação do desenvolvimento de múltiplas inteligências nos alunos	106
Gráfico 20 – Conhecimento dos professores sobre <i>Design</i>	108
Gráfico 21 – Percepção dos professores sobre <i>Design</i>	109
Gráfico 22 – Conhecimento dos professores sobre <i>design thinking</i>	110
Gráfico 23 – Interesse dos professores em conhecer DT	111
Gráfico 24 – Interesse dos professores em aplicar DT	111
Gráfico 25 – Questão aberta: Opiniões, sugestões dos professores	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Correlação entre processos de projeto educação básica	47
Quadro 2 – Variáveis pesquisadas	64
Quadro 3 – Idades, qualificações e tempo na profissão das PROFESSORAS	82
Quadro 4 – Idades, qualificações e tempo na profissão dos PROFESSORES	83
Quadro 5 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.2	83
Quadro 6 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.3	85
Quadro 7 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.4	86
Quadro 8 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.1	88
Quadro 9 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.2 e 3.3	91
Quadro 10 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.4	93
Quadro 11 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.5	94
Quadro 12 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.6	97
Quadro 13 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.7	99
Quadro 14 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.8	100
Quadro 15 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.9	102
Quadro 16 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.10 – Habilidades e competências	103
Quadro 17 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.10 – Múltiplas inteligências	105
Quadro 18 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 4 - Questão 4.2	107
Quadro 19 – Palavras- chave cadastradas – Bloco 4 – Questões 4.3, 4.4 e 4.5	109
Quadro 20 – Palavras-chaves cadastradas – Bloco 4 - Questão aberta	112
Quadro 21 – Legenda dos quadros de identificação das características por projetos	114
Quadro 22 – Identificação da presença de características comuns às duas áreas nos projeto descritos pelos professores	115
Quadro 23 – Identificação da presença de características mais representativa <i>do Design</i> nos projeto descritos pelos professores	117

Quadro 24 – Identificação da presença de características comuns as duas áreas nos projeto descritos pelos professores – Processos de projetos	122
Quadro 25 – Identificação da presença de características mais representativa <i>do Design</i> nos projeto descritos pelos professores – Processo de projetos	125
Quadro 26 – Identificação da presença de características mais representativa da educação básica nos projeto descritos pelos professores – Processo de projetos	127
Quadro 27 – Contabilização das características por área e por projetos desenvolvidos pelos professores	129
Quadro 28 – Esquema de reflexão sobre a elaboração das questões	142
Quadro 29 – Quadro de justificativa de questões	146
Quadro 30 – Quadro de interpretação das respostas (QIR)	162
Quadro 31 – Correlação entre as características por área, base teórica	169
Quadro 32 – Indicação das características por área – características comuns às duas áreas	170
Quadro 33 – Indicação das características por área – características mais representativa da área do <i>Design</i>	171
Quadro 34 – Indicação das características por área – características mais representativa da área da educação básica	172

LISTA DE SIGLAS

ABP	Aprendizagem baseada em projetos
A&D	Arte e Design
D&T	Design e Tecnologia
DT	Design Thinking
HFG	Hochschule Fur Gestaltung
ICSD	Conselho Internacional das Sociedades de Design Industrial
INEP	Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da educação
OCDE	Organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico
ONG	Organização não governamental
PISA	Programa internacional de avaliação de estudante
QIR	Quadro de interpretação das respostas
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 OBJETIVOS	19
1.1.1 Objetivo Geral	19
1.1.2 Objetivos específicos	19
1.2 JUSTIFICATIVA	20
1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	21
1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	21
2.0 A ATIVIDADE PROJETUAL ENQUANTO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DO <i>DESIGN</i> E NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	23
2.1 TERMINOLOGIAS	24
2.2 A ATIVIDADE PROJETUAL NO ENSINO DO <i>DESIGN</i>	27
2.2.1 Caracterização do <i>design</i> enquanto atividade profissional	27
2.2.2 Aspectos históricos e características do processo projetual do <i>Design</i>	30
2.2.3 A atividade de projeto, enquanto prática pedagógica no ensino do <i>Design</i>	36
2.3 O PROJETO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	43
2.3.1 Aspectos históricos	43
2.3.2 Metodologia de projeto e suas características na educação básica ..	45
2.3.3 O Projeto e as habilidades e competências na educação para o século XXI	50
2.4 O DESIGN NA EDUCAÇÃO BÁSICA	53
2.4.1 Iniciativas Internacionais e o caso Inglaterra	53
2.4.2 Contexto Nacional : O Brasil.....	56
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
3.0 METODOLOGIA.....	63
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	63
3.2 LOCAL DE ESTUDO	63
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	64
3.4 VARIÁVEIS PESQUISADAS	64

3.5 FERRAMENTA UTILIZADA	65
3.6 PROCEDIMENTO UTILIZADO PARA COLETA DE DADOS	65
3.7 TABULAÇÃO DOS DADOS	66
3.8 FLUXOGRAMA DO PROCESSO METODOLÓGICO UTILIZADO NESTA PESQUISA	68
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES	76
4.1 A NECESSIDADE INICIAL E DEFINIÇÃO DO PÚBLICO ALVO	76
4.2 RESULTADOS DA FASE 1 – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	76
4.3 RESULTADO DA FASE 2 - O QUESTIONÁRIO	81
4.4 RESULTADOS DAS FASES 3 E 4 - AS INFORMAÇÕES OBTIDAS.....	82
4.5 RESULTADO DA FASE 5 - AS REFLEXÕES E AS CONTRIBUIÇÕES	113
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS	133
APÊNDICE A – Ferramenta de apoio as investigações necessárias a Fase....	140
APÊNDICE B – MOTIVAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES FERRAMENTA DE COLETA DE DADOS (QUESTIONÁRIO)	141
APÊNDICE C – Justificativa de Blocos e questões – Ferramenta de coleta de dados questionário	146
APÊNDICE D – Ferramenta de coleta de dados Questionário	154
APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE)	161
APÊNDICE F – Seleção de projetos - Quadro de interpretação das respostas dos professores (QIR)	162
APÊNDICE G – Correlação e contabilização das características por área	169
ANEXO A – Registro dos projetos disponibilizados pelos professores	173

CAPÍTULO I

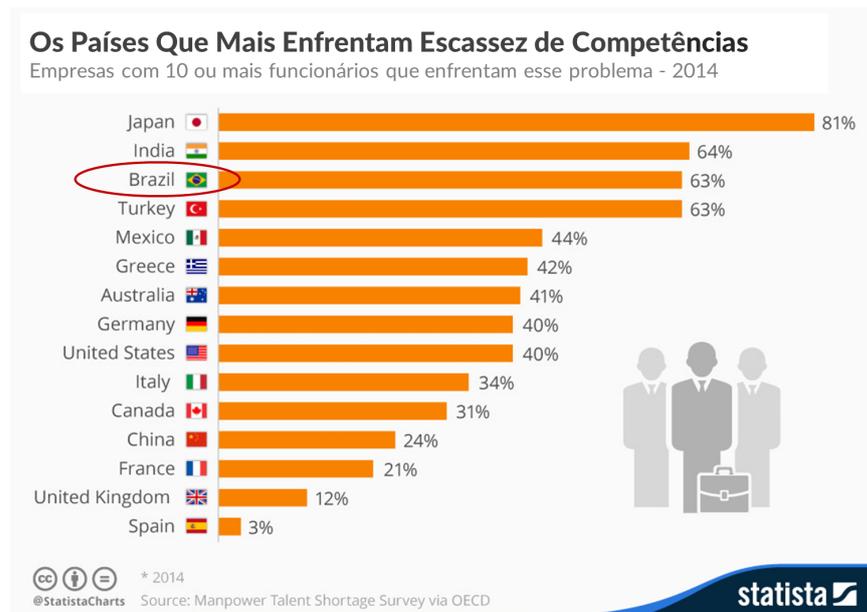
1.0 INTRODUÇÃO

A complexidade da vida moderna requer do ser humano a expansão constante de suas habilidades, a fim de adequar-se ao ritmo cada vez mais acelerado do mundo que o cerca. (COUTINHO; LISBOA, 2011).

Pesquisas da organização *World Economic Forum* que reúnem os principais líderes empresariais e políticos do mundo, assim como intelectuais e jornalistas, discutem as questões mais urgentes enfrentadas mundialmente, dentre elas, a escassez de competências do mercado de trabalho atual. O ritmo acelerado e o processo digital contemporâneo vêm transformando a maneira como as pessoas trabalham, precisando manter suas competências e habilidades no mesmo ritmo destas mudanças. (*World Economic Forum 2015* apud *FUTURE OF JOB*, 2016).

O Brasil encontra-se entre os três países que mais enfrentam este problema (Fig. 1).

Figura 1 – Ranking de escassez de competências



Fonte – Relatório Organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico (OCDE), *World Economic Forum* (2014) apud *FUTURE OF JOB* (2016).

Sobre as habilidades necessárias, o *World Economic Forum* aponta as dez habilidades mais escassas mundialmente no ano de 2015 e uma previsão sobre as habilidades necessárias ao ano de 2020. Dentre as três primeiras habilidades necessárias em 2020 estão: solucionar problemas complexos; pensamento crítico; criatividade (Fig 2).

Figura 2 – Habilidades necessárias à sociedade no ano de 2015 e 2020

em 2015

1. Solução de Problemas Complexos
2. Relacionamento com os Outros
3. Gestão de Pessoas
4. Pensamento Crítico
5. Negociação
6. Controle de Qualidade
7. Orientação para Serviços
8. Bom senso e Tomada de Decisão
9. Escuta Ativa
10. Criatividade



em 2020

1. Solução de Problemas Complexos
2. Pensamento Crítico
3. Criatividade
4. Gestão de Pessoas
5. Empatia com os Outros
6. Inteligência Emocional
7. Bom senso e Tomada de Decisão
8. Orientação para Serviços
9. Negociação
10. Flexibilidade Cognitiva



Fonte – Adaptado do relatório *World Economic Forum* apud Future of Jobs.

A Organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico (2015) aponta que a única maneira de resolver o problema da escassez de competências no mercado de trabalho é por meio do investimento nestes conjuntos de habilidades e alerta os empresários, líderes e governos para que tenham uma atitude proativa no sentido de ajudarem as pessoas a desenvolverem as habilidades necessárias. (OCDE, 2015 apud FUTURE OF JOB, 2016).

Portanto, compreende-se por meio destas informações trazidas pelo OCDE, assim como de outros aspectos não aprofundados neste estudo, a necessidade de mudanças nos modelos educacionais. Esta necessidade vem sendo tema recorrente na literatura contemporânea, assim como vem sendo abordada em discursos, palestras e eventos internacionais e nacionais. (LOUREIRO e NORAES, 2016). Formar estes cidadãos com as habilidades necessárias exige escolas dinâmicas, permanentemente conectadas ao mundo, preparada para operar as mudanças necessárias.

A educação básica, foco desta pesquisa, é uma chave importante para a formação de qualquer profissional e, ainda hoje no país, obedece a paradigmas antigos que não

correspondem mais às necessidades da sociedade atual e da nova geração de alunos (COUTINHO e LISBOA, 2011).

O desenvolvimento de projetos se destaca como um dos recursos apropriados à educação para este novo século, conforme explica Perrenoud (2005):

Projetar é pôr em prática regularmente situações que desenvolvem competência conduz aquilo que podemos chamar, para sermos breves, de métodos ativos, pedagogias novas, procedimentos de projeto, trabalho por problemas abertos e situações problema. É a esse preço que se pode colocar alunos diante de situações que exercitem a mobilização dos saberes adquiridos e a assimilação de outros saberes. (PERRENOUD, 2005, p. 77).

O ato de projetar envolve habilidades essenciais para um mundo em plena mudança com a criatividade, a autonomia, o senso crítico e a flexibilidade. O projeto, somado a habilidade de entender as manifestações sociais e culturais, pode formar jovens dispostos a enfrentar os problemas do dia a dia e até mesmo a crise planetária com inquietação e criatividade. (BERGER e ZAMBENEDETTI, 2012, p. 29).

Para tanto, na atualidade, o projeto deixou de se ser domínio exclusivo de *designers*, arquitetos e engenheiros, sendo utilizado nas mais diversas áreas, especialmente nas ciências humanas e sociais. (ARAÚJO, 2009).

A descoberta de que a educação não tem acompanhado as mudanças sociais elencadas pela era da informação, levou diversos *designers* a desenvolverem métodos que insiram o raciocínio processual do *Design* na comunicação e no desenvolvimento do conhecimento que ocorre nas salas de aula. (ZORZAL; LANA; TRISKA, 2016, p. 2454).

Sendo assim, um dos fatores determinantes para a definição deste estudo foi motivado pela abertura do campo do *Design* ao desenvolvimento de experiências de aprendizagem por meio da aplicação do raciocínio do *Design* e consequente prática do projeto comum à profissão. (BROWN e WYATT, 2010; GOMES e SILVA, 2016).

O *designer* enquanto projetista legitimado abrange dentre outros objetivos profissionais, solucionar problemas complexos contribuindo para a melhoria da qualidade de vida do ser humano e que pode envolver aspectos sociais, ecológicos e culturais por meio do desenvolvimento de produtos, serviços, informações e experiências. (ICSID, 2015; LANDIM, 2013; KRUCHEN, 2008).

Nesse sentido, o problema que esta pesquisa aborda consiste em questionar como a atividade de projeto realizada no ensino do *Design* pode contribuir para a atividade de projeto

desenvolvida no contexto da educação básica objetivando auxiliar o desenvolvimento do ensino-aprendizagem com base nas habilidades necessárias à educação no século XXI.

Parte-se das hipóteses que existem semelhanças entre a atividade do projeto como prática pedagógica nos dois contextos investigados: o ensino do *Design* e a educação básica. Porém que atividade projetual realizada no ensino do *Design* envolve-se em características particulares que pode potencializar a educação projetual no contexto da educação básica.

Para resolver o problema desta pesquisa e as hipóteses levantadas, será necessário primeiramente compreender como os professores da educação básica desenvolvem suas atividades de projetos, para que a partir destas informações, seja possível refletir sobre quais características particulares presentes na atividade projetual no ensino do *Design* poderia potencializar a atividade projetual realizada na educação básica.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar a atividade de projeto, enquanto recurso didático, na educação básica e no ensino do *Design*, visando propor reflexões acerca de possíveis potencialidades que podem ser geradas por características próprias do *Design* e que poderiam contribuir para a aplicação desse recurso nas escolas.

1.1.2 Objetivos específicos

Para que o objetivo geral seja atingido se faz necessário o desenvolvimento dos seguintes objetivos específicos:

- Identificar características representativas do *Design*, da sua atividade projetual e das possíveis habilidades e competências geradas no ensino da sua prática no das escolas de *Design*;
- Identificar as características, processos e possíveis habilidades e competências geradas pelo desenvolvimento da atividade de projetos nas escolas em nível básico;

- Estabelecer o perfil, a motivação e a opinião dos professores que utilizam a atividade de projeto enquanto recurso didático no contexto da educação básica;
- Estabelecer parâmetros para comparação entre as atividades de projeto nos dois contextos investigados.
- Correlacionar às características da atividade projetual enquanto recurso didático na educação básica e no ensino de *Design*, objetivando encontrar semelhanças e diferenças entre as práticas educativas.

1.2 JUSTIFICATIVA

A realização deste estudo mostra-se relevante para o contexto educacional e, conseqüentemente, social. Pontua-se portanto que:

- A investigação sobre projeto, enquanto prática pedagógica, poderá contribuir para o aprimoramento de suas aplicações e práticas no contexto do ensino básico gerando, por consequência, o melhor desenvolvimento do ensino aprendizagem e habilidades e competências, nos alunos envolvidos;
- A formação de uma sociedade capacitada no desenvolvimento de projetos desde a educação básica poderá contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências importantes ao contexto atual social e, por consequência, irá contribuir no campo do trabalho.

Para a área do *Design*, assim como para o profissional graduado *designer*, a possibilidade de participação no desenvolvimento de experiências de aprendizagem com base em projetos para escolas no nível básico, poderá representar uma abertura no campo profissional para aplicação e desenvolvimento das técnicas para o qual os *designers* foram capacitados à atividade projetual.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Quanto ao público alvo: este trabalho destina-se a estudantes de graduação e pós-graduação, assim como profissionais das áreas de *Design* e educação.

Quanto ao objeto de estudo: buscou-se investigar a atividade de projeto, enquanto prática pedagógica, nos contextos do ensino do *Design* e da educação básica.

Quanto ao recorte do objeto de estudo: investigou-se atividades projetuais que possuíssem o objetivo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades e competências.

Quanto ao recorte: buscou-se a compreensão dos professores de quaisquer disciplinas e séries de escolas do ensino básico (fundamental I e II ou médio) que trabalham com atividade projetuais na educação básica.

Quanto ao recorte geográfico: escolas públicas e privadas da cidade de Campina Grande, PB.

Quanto ao meio de investigação da pesquisa de campo: aplicação de questionário.

1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

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

No Capítulo I (Introdução) foi realizada uma introdução geral a respeito do problema da pesquisa, onde foi levantada a hipótese que rege o estabelecimento do objetivo geral e, em função dele, os objetivos específicos. Em seguida, foram apresentadas as justificativas, a delimitação do trabalho e a forma como o texto será estruturado.

No Capítulo II (A atividade projeto enquanto prática pedagógica) foi realizada uma revisão geral sobre a atividade projetual, no contexto do ensino do *Design* e da educação básica, envolvendo a investigação das características, processos e possíveis habilidades e competências descritos por autores de cada área. Foram também apresentados exemplos de aplicação da atividade projetual do *Design* na educação básica.

No Capítulo III (Metodologia) foi apresentada a caracterização da pesquisa, assim como descrito todo o processo metodológico desenvolvido para chegar aos objetivos e necessidades deste estudo.

No Capítulo IV (Resultados e Discussões) são apresentados os resultados gerados pelas ações necessárias ao processo metodológico, assim como as análises necessárias para aclarar a necessidade inicial da pesquisa.

No Capítulo V são apresentadas as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros.

Por fim, são apresentadas as referências, os apêndices e os anexos.

CAPÍTULO II

2.0 A ATIVIDADE PROJETUAL ENQUANTO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DO *DESIGN* E NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Neste capítulo busca-se a compreensão sobre a atividade projetual enquanto prática pedagógica, em dois contextos: no ensino do *Design* e na educação básica. O objetivo é identificar e compreender as características desta atividade, os processos e as possíveis habilidades e competências geradas em cada contexto educacional, por meio dos pesquisadores de cada área.

No primeiro tópico 2.1 intitulado: **Terminologia**, a intenção é delimitar e esclarecer a compreensão dos termos: projeto, atividade, atividade projetual, prática pedagógica e a relação que existe entre eles.

Na sequência, o tópico 2.2 intitulado: **Atividade projetual no *Design***, se destina a compreender o universo do *Design* e sua atividade projetual no contexto profissional, pois esse entendimento subsidia a compreensão sobre o ensino desta atividade nas escolas de *Design*. As informações levantadas auxiliam na sistematização sobre a atividade de projeto, identificando as características, os processos, as habilidades e as competências geradas por sua atividade no ambiente de ensino.

Em seguida, por meio do tópico 2.3 intitulado: **A atividade projetual na educação básica**, busca-se compreender como os autores da área entendem e aplicam a atividade de projeto, como prática pedagógica. Observando os aspectos históricos envolvidos, as características das atividades, os processos de projeto sistematizados, as habilidades e competências possíveis de serem geradas pelo uso desta atividade no contexto do ensino e a relação destas informações com as mudanças necessárias à educação no século XXI.

Por fim no tópico 2.4 intitulado: **O *Design* na educação básica**, apresenta-se uma pequena retrospectiva histórica de pesquisas e aplicações da atividade projetual do *Design* na educação básica, iniciando com um caso de destaque no cenário internacional e pesquisas de programas no contexto acadêmico, realizadas no Brasil.

Ao término desta revisão de literatura são sistematizadas as informações levantadas para o entendimento do que é atividade projetual no contexto do ensino, nas duas áreas investigadas, que envolve a identificação das suas características, dos processos e das

possíveis habilidades e competências geradas pela aplicação desta atividade. A síntese destas informações servem de referencial teórico para as próximas etapas deste estudo.

2.1 TERMINOLOGIAS

Em qualquer campo de pesquisa o uso de terminologias se faz necessário para facilitar e uniformizar a comunicação. Neste trabalho que envolve termos do tipo: *Design*, projeto, projetar, atividade de projeto e prática pedagógica também não é diferente. O entendimento do que vem a ser cada termo traz consigo informações importantes no desenvolvimento deste trabalho.

O termo *Design* corresponde ao termo, em inglês, denominado projeto. No entanto, *Design* no Brasil, na visão de Back et al. (2008, p. 5), “vem sendo adotado para expressar a área de conhecimento do domínio do desenho industrial ou em inglês, o termo *industrial Design*”, que compreende o processo de pensamento destinado a criar alguma coisa. Por processo entende-se o método, o sistema, a maneira de agir ou o conjunto de medidas tomadas para atingir algum objetivo.

Projeto na visão de Ferreira (1986) corresponde a uma “ideia que se forma para executar ou realizar algo no futuro, é um plano, um intento ou desígnio.” Para Back et al. (2008), projeto é uma atividade predominantemente cognitiva, fundamentada em conhecimentos e experiências, dirigida à busca de ótimas soluções. (BACK et al, 2008, p.6).

Maximiano (2002) define projeto como “um empreendimento temporário ou uma sequência de atividades com começo, meio e fim programados, que tem por objetivo fornecer um produto singular, dentro de restrições”. (MAXIMIANO, 2002, p. 26).

A Associação para Gerenciamento de Projeto do Reino Unido vê projeto como “um esforço temporário empreendido para se alcançar um resultado desejado”.

Atividade, por sua vez, significa a capacidade de realizar alguma coisa, de empreender alguma coisa. E, atividade de projeto está relacionada ao ato de realizar ou empreender alguma coisa dentro de um tempo específico, com limitações de recursos seja eles orçamentários, humanos ou materiais, sofrendo as ações do meio onde o mesmo se desenvolve.

Bonsiepe (1997) reflete que projetar é um conceito que não limita-se a um determinado território de ação e tende a um certo grau de abstração, devido a imprecisão do

objeto a ser projetado, que se envolve na possibilidade de bens materiais ou imateriais e que pode ser empregado em diferentes campos. (BONSIEPE, 1997).

Esta pesquisa tem por objetivo a investigação da atividade de projeto, enquanto prática pedagógica. Isto posto, prática segundo o dicionário “é o que se opõe ao teórico”. (DICIO ONLINE, 2017). E pedagógico é que se refere à Pedagogia que o dicionário apresenta como “ciência que se dedica ao processo de educação dos jovens.” (DICIO ONLINE, 2017). Portanto, investiga-se nesta pesquisa a atividade de projeto como uma prática para educação de jovens.

Quando à ação de projetar é observada sob a ótica do campo do *Design*, Bonsiepe (1997) chama a atenção para que estes conceitos gerais não sejam totalmente direcionados a área, pois embora eles se apresentem como características essenciais, o projeto do *Design* implica mais representativamente na apropriação da natureza do problema a ser enfrentado. (COELHO, 2002).

Ainda segundo Coelho (2002) projetar em *Design* seja qual for à área da atuação significa, constituir o direcionamento do problema e de suas características que o envolvem: o seu significado, os aspectos de produção, o uso, o impacto no meio ambiente, entre outras possibilidades. (COELHO, 2002, p. 219).

Portanto, segundo o autor, considera-se que o ato de projetar em *Design* envolve-se em aspectos multidisciplinares que possibilitam moldar-se em cada situação específica, conforme o campo de atuação.

Para Cross (2004), pesquisador cognitivo do campo do *Design*, projetar é um tipo de resolução de problemas no qual, quem resolve, vê o problema ou os procedimentos como se houvesse algumas indefinições nas metas, nas condições iniciais ou nas transformações permissíveis. Caracterizando portanto, os problemas de projeto no campo do *Design* como complexos e indefinidos. (CROSS, 2004, p.39).

Já Löbach (2001) conceitua projeto afirmando que o processo de *Design* é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas. (LOBACH, 2001, p. 141).

É fato que o ensino das escolas de *Design* tem por objetivo preparar os profissionais para o mercado de trabalho. Conforme afirma Cross (2004) “o ensino do *Design* tem por objetivo prioritariamente preparar os alunos para sua atuação profissional.” (CROSS, 2004, p. 126). Esta atuação profissional esta diretamente relacionada com a necessidade da formação pautada na educação projetual.

Sobre educação projetual, Smaniotto (2011) indica seu principal objetivo que é o desenvolvimento de habilidades humanas para projetar. (SMANIOTTO, 2011, p. 19). Estas

habilidades são as chaves para o entendimento sobre as características necessárias a serem trabalhadas na educação projetual no contexto do *Design* e serão detalhadas no próximo tópico e subtópico desta investigação, intitulado: **Características da atividade profissional do designer**. Segundo o dicionário o termo característica significa o que é particular e próprio de algo, qualidade capaz de identificar, definir ou classificar alguém ou alguma coisa. (DICIO ONLINE, 2017).

Sob a ótica da educação básica, para Hernandez e Ventura (2008) “projeto é buscar uma estrutura cognitiva, um problema eixo, que vincule diferentes informações, as quais confluem num tema para facilitar seu estudo e compreensão por parte dos alunos.” (HERNANDEZ e VENTURA, 2008, p. 62).

Confirma então, o pedagogo Perrenoud (2005), que projetar é por em prática regularmente situações que desenvolvam competência, envolvendo os alunos em problemas abertos e situações problemas, que mobilizam diferentes saberes. (PERRENOUD, 2005, p. 77).

Barbosa e Horn (2008) afirmam que a atividade de projeto é uma abertura para possibilidades amplas de encaminhamento e de resolução, envolvendo uma vasta gama de variáveis de percursos imprevisíveis, imaginativos, criativos, ativos e inteligentes, acompanhados de uma grande flexibilidade de organização. (BARBOSA e HORN, 2008, p. 31).

Percebe-se diante dos conceitos e definições apresentados que a atividade de projeto requer um planejamento com início, meio e fim bem estabelecido, que busca ao final do empreendimento apresentar algo que deva atender a uma necessidade inicial que, para tanto, exigirá de seus atores atividades cognitivas e criativas baseadas em situações problema, conhecimentos e experiências. No entanto, planejar requer, também, algo bem estruturado e sistematizado para que as atividades a serem executadas no desenvolvimento de algo não sejam esquecidas ou negligenciadas.

Assim posto, o *Design* e a educação básica apresentam também uma série de características particulares voltadas para este fim que serão melhor identificadas nos tópicos que se seguem.

2.2 A ATIVIDADE PROJETUAL NO ENSINO DO *DESIGN*

2.2.1 Caracterização do *design* enquanto atividade profissional

Desde o surgimento e sistematização do *Design* enquanto atividade profissional, meados do século XVIII e XIX, motivada pela Revolução Industrial, o *Design* foi tratado a partir de diferentes perspectivas diretamente relacionadas às questões econômicas e sociais de cada época (MELLO, 2014). Porém, sua essência sempre envolveu o desenvolvimento de projetos. Oscilou entre o funcionalismo, que compreendia o *Design* por meio da qualidade dos produtos a partir da fabricação em série, em meados dos anos de 1940 a 1950, à abordagem chamada *Design Thinking*, sistematizada a partir de 2000. (MOZOTA e KIM, 2009, p.68).

O *design thinking* pode ser interpretado como o modo particular dos designers verem e pensarem o mundo e hoje está sendo tratado como um novo instrumento de gestão da inovação (BENZ; MAGALHÃES, 2016). Esta abordagem tem se destacado dentro e fora dos meios empresariais e intelectuais e vem sendo utilizada em variados campos da sociedade, incluindo o ensino básico fundamental. (KIMBELL, 2009; PROTZEN, 2010 *apud* ZORZAL et al., 2016), área de investigação desta pesquisa.

Conforme o último conceito de *Design*, descrito pela ICSID (2015) observa-se que a área atualmente abrange de forma complexa e inovadora todas as perspectivas já envolvidas no decorrer da sua atuação profissional:

Design/Desenho Industrial é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso do negócio e leva a uma melhor qualidade de vida através de produtos inovadores, sistemas, serviços e experiências. É uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e co-criar soluções com a intenção de fazer um produto, sistema, serviço, experiência ou um negócio melhor. No seu coração, desenho industrial fornece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro, reformulando problemas como oportunidades. Ele liga inovação, tecnologia, investigação, empresas e clientes para fornecer novo valor e vantagem competitiva através das esferas econômica, sociais e ambientais. Os desenhistas industriais colocam o ser humano no centro do processo. Eles adquirem uma profunda compreensão das necessidades dos utilizadores através da empatia e aplica um processo de resolução de problema centrada no usuário para projetar produtos, sistemas, serviços e experiências. Eles são atores estratégicos do processo de inovação e estão numa posição única para colmatar variadas disciplinas profissionais e interesses comerciais. Eles valorizam o impacto econômico, social e ambiental do seu trabalho e sua contribuição para a co-criação de uma melhor qualidade de vida. (ICSID, 2015, tradução nossa).

Conforme o exposto acima, o *Design* opera como tendência no desenvolvimento de projetos que se caracterizam como sistemas (incorporando produtos, serviços e comunicação),

nos quais a articulação de relações transversais é crucial (KRUCHEN, 2008, p. 28). O *Design* é verdadeiramente conhecido como campo que molda o ambiente material criado pelo homem.

Um projeto de *Design* visa atender aos desejos e as necessidades dos usuários levando em consideração aspectos emocionais, ergonômicos e funcionais, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida do ser humano. (LANDIM et al., 2013).

Ao longo do processo evolutivo, a cultura conduz as relações do homem na sociedade e, especificamente na atualidade, se o sujeito possui as competências técnicas, a cultura tecnológica facilita o seu processo de socialização (CURTIS e ROLDO, 2014). Isso indica que a cultura, o *Design* e a tecnologia, apresentam natureza abrangente, relações de reciprocidade e interação.

Desde meados do século XX, têm ocorrido mudanças significativas na sociedade, e o *Design* constitui um campo que evidencia o contexto cultural e tecnológico dessa situação (CURTIS e ROLDO, 2014). Portanto, no contexto contemporâneo, os *designers* atuam em cenários complexos. Flavio Celaschi e Dijon de Moraes explicam que:

A atuação dos *designers* na atualidade, deixa portanto, de ser o âmbito tecnicista e linear e passa à arena ainda pouco conhecida e decodificada dos atributos intangíveis e imateriais dos bens de produção industrial. Tudo isso faz com que o *design* aja de forma transversal, com disciplinas cada vez menos objetivas e exatas. Dessa forma, ocorre a confluência com outras áreas disciplinares que compõem o âmbito do comportamento humano, como os fatores sociais, sensoriais e psicológicos, até então pouco considerados na concepção dos artefatos industriais (CELASCHI e MORAES, 2013, p. 55).

As capacitações necessárias à formação desse perfil profissional complexo e interdisciplinar envolvem habilidades e competências obrigatórias a serem trabalhadas nos cursos de graduação com o objetivo de formar profissionais capacitados a atuar na sociedade, segue na Figura 3 alguns pontos citados pela Comissão Assessora de Avaliação da Área de *Design*, portaria INEP nº 124, de 28 de julho de 2006. (BRASIL, INEP, 2006).

Por habilidade, de acordo com Krutetskii, 1976 (apud INEP/MEC. In: ENADE2006 – Apresentação Comissões), entende-se a:

Característica psicológica individual (é primariamente uma característica mental) que responde às exigências de uma determinada atividade e que influencia, sendo todas as condições iguais, o sucesso no domínio criativo de uma atividade - em particular, um domínio relativamente rápido, fácil e completo do conhecimento, das destrezas e dos hábitos relativos a uma determinada atividade. KRUTETSKILL, (1976 apud INEP/MEC 2006).

Por competência, ainda de acordo com INEP/MEC (2006), entende-se:

A constatação da competência na academia pressupõe um conjunto de critérios referenciados no perfil do aluno que se quer formar, descrito no projeto pedagógico do estabelecimento de ensino. Esses critérios formam a base para o julgamento das competências dos alunos, analisadas em função de seu desempenho acadêmico. INEP/MEC (2006).

Figura 3 - Habilidades e competências do profissional *designer*



Fonte - INEP/MEC (2006)

Para o desenvolvimento dessas habilidades e competências a disciplina de desenvolvimento de projeto é base dos cursos de *Design*, para o qual convergem todas as outras disciplinas trabalhadas. (NECY; FERREIRA, 2010).

Confirma Smaniotto (2011) que o ensino da atividade de projeto nos cursos de *Design* baseia-se na simulação da prática, tendo como objetivo dar aos seus alunos uma bagagem para resolver seus projetos fora da instituição de ensino. (SMANIOTTO, 2011, p. 37).

Esclarece EnermarkeKjaersdan (2009) apud Smaniotto (2011) que:

O objetivo do trabalho com projetos é “aprender a fazer” ou “aprender na ação”. O projeto pode ser organizado com a perspectiva do saber como alcançar a formação nas habilidades profissionais, ou mesmo com a perspectiva do saber para aquisição de habilidades metodológicas de análise e aplicação de problemas. ENERMARK;KJAERSDAN (2009 apud SMANIOTTO, 2011, p. 40).

Para tanto, nos próximos tópicos deste capítulo serão investigados os variados processos de projeto com suas respectivas características e na sequência serão apresentados os

potenciais pedagógicos envolvidos no ato de projetar, descrevendo paralelamente as possíveis habilidades e competências geradas pelo ensino dessa prática nas escolas de *Design*.

2.2.2 Aspectos históricos e características do processo projetual do *Design*

Na delimitação proposta pelo estudo, o desenvolvimento do conteúdo desse item será direcionado e pontual, pois entende-se a complexidade que envolve o assunto, assim como as variadas metodologias de projeto existentes. O objetivo, conforme já descrito, é obter uma visão geral dos vários processos de projeto e de suas características.

Essa reflexão ajudará a compreender as características da atividade projetual no contexto do *Design* e como ela poderá ser utilizada no desenvolvimento de projetos, com foco no ensino e aprendizagem na educação básica.

O ensino do *Design* inicia-se na Bauhaus (1919 - 1933) Escola de Artes e Ofícios que surgiu na Alemanha, pioneira ao sistematizar uma metodologia de ensino do *Design* e a buscar uma mediação necessária à época entre os artesãos, a arte e a indústria. (RIBEIRO e LOURENÇO, 2012).

Na Bauhaus, o perfil profissional do *Design* começou a se consolidar no meio acadêmico, estabelecendo princípios pedagógicos e concepções teóricas para a área. Nesse período, não houve avanços em relação ao método de projeto. O interesse pela metodologia projetual não estava presente no discurso inicial, nem surgiu como algo relevante e notável no desenvolvimento das diversas fases da escola. (LINDEN et al., 2010).

Sobre metodologia projetual, explica Freitas et al. que compreende:

Um conjunto de procedimento para o desenvolvimento de um determinado produto, onde estão relacionados nesse conjunto: métodos (caminho para o qual se atinge um objetivo), técnicas (como habilidades para execução de determinada ação ou produto) e ferramentas (como instrumentos ou utensílios empregados no cumprimento da ação). (FREITAS et al., 2013).

No início da Bauhaus, a arte e a tecnologia formaram a unidade criativa que estava mais para as artes aplicadas do que para o que se denomina atualmente de *Design* ou desenho Industrial. (MELO, 2009, p.17).

No pós-guerra, surgiu a escola Hochschule Für Gestaltung – A HFG (1946 – 1986), cuja base do currículo evidenciava a manutenção da tradição alemã entre o racionalismo funcional e a adoção de métodos. (MELO, 2009, p. 78). Novas matérias como fotografia, tipografia, embalagem, sistemas expositivos e as técnicas publicitárias passaram a ser

considerados suportes do projeto de *Design*. Aos poucos, outras disciplinas que compõem até hoje os cursos de *Design* foram inseridas, entre elas, a Ergonomia e a Semiótica (PASCHOAREL et al., 2013).

Até 1970, o pensamento dominante na metodologia em *Design* seguia as ideias de René Descartes, no discurso do método (1937) “repartir cada uma das dificuldades para analisar em quantas parcelas quanto forem possíveis e necessárias a fim de melhor solucioná-las”. Esse modelo deu conta das necessidades de projeto no período funcionalista, mas foi abalado pelas mudanças no cenário socioeconômico e filosófico nos anos 1960 e 1970. (LINDEN et al., 2010).

Christopher Alexandre (1964), um dos pais da metodologia de *Design*, foi o primeiro pesquisador a iniciar os questionamentos sobre a complexidade que envolvia o processo produtivo e a necessidade do estudo dos métodos de projeto de produto. (LINDEN et al., 2010; BURDEK, 2006). Nesse contexto o discurso projetual estava centrado na produtividade, na racionalização e na padronização. A produção industrial – exemplarmente realizada no fordismo – fornece o modelo para diferenciar o *Design* do campo da arte e das artes aplicadas e para fornecer credibilidade à nova disciplina do *Design* nas empresas. (BONSIEPE, 1997).

Muitas vezes, eram considerados de forma equivocada os objetivos da pesquisa metodológica como sendo o desenvolvimento de um método único e restrito ao *Design*. Não levando em consideração que tarefas diferentes demandam métodos diferentes, e a pergunta crucial a ser colocada no início do processo de *Design*: qual método deve ser empregado em qual problema? (BURDEK, 2006, p. 251).

A essência dos métodos desenvolvidos nos anos de 1960 está na divisão do processo projetual em passos bem definidos. (LINDEN et al., 2010). Esses passos podem ser genericamente descritos como: (BURDEK, 2006, p.252; LINDEN, 2010, p.5).

- Compreender e definir o problema;
- Coletar informações;
- Analisá-las;
- Desenvolver conceitos e soluções alternativas;
- Avaliar as alternativas;
- Testá-las e implementá-las.

A partir destes passos, alguns modelos foram desenvolvidos por inúmeros autores e ampliados com diversos detalhes. (BURDEK, 2006, p. 252). Bruce Archer (1963) foi um dos

primeiros a sistematizar o processo projetual. Segue descrição do modelo desenvolvido por ele e em seguida o gráfico representativo (Fig. 4):

Uma das primeiras descrições de processo projetual sistematizada foi de Bruce Archer, em artigos da Revista *Design* 1963. Nessa ocasião, ele sugeriu que o trabalho do *design* combina intuição e cognição e que, com a formalização do processo criativo, tende a ser mais científico. O modo de processo de *design* proposto por Bruce Archer contém momentos em que são necessárias diferentes abordagens: observação sistêmica e raciocínio indutivo na fase analítica, e julgamento subjetivo e raciocínio dedutivo, na fase criativa. CROSS (2008 apud LINDEN et al., 2010).

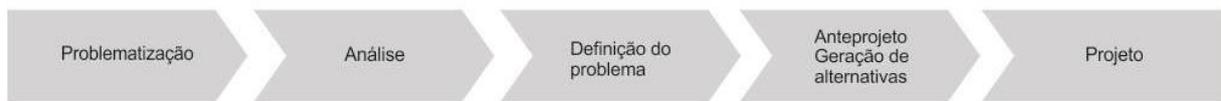
Figura 4 – Modelo do Processo Projetual de Archer



Fonte - Adaptado de LINDEN (et al. 2010)

Debates sobre metodologias de projeto culminaram com as *Conferences on Design Methods*, realizadas na Inglaterra sob a coordenação de pesquisadores de diversas áreas. Uma obra de referência desse período é o livro *Design Methods*, de John Christopher Jones que apresenta uma coletânea de técnicas de auxílio ao projeto, além de uma fundamentação teórica acerca do processo projetual. (PASCHOAREL et al., 2013).

No Brasil, a primeira obra sobre esse tema dirigida aos *designers* foi à apostila *Fundamentos de uma Metodologia para o Desenvolvimento de Produtos*, de Gustavo Amarante Bomfim, Lia Monica Rossi e Klaus-Diete Nagel, publicado em 1977. Na década de 1980, iniciativas do CNPQ contribuíram para a disseminação de métodos e técnicas projetuais, principalmente com o livro *Metodologia Experimental*, de Gui Bonsiepe, Petra Keller e Holger Poessneck. Esse livro ainda é uma referência para o ensino de graduação em *Design* no Brasil (Fig. 5). (LINDEN et al., 2010).

Figura 5 - Processo Projetual de Gui Bonsiepe

Fonte - Adaptado de (LINDEN et al. 2010)

Com o passar dos anos os processos voltados para a metodologia de projetos foram sendo estudados e desenvolvidos conforme a necessidade do mercado, assim como motivações científicas. Deste modo, pesquisas na área citam as metodologias mais representativas e utilizadas no Brasil pelas instituições de ensino superior de *Design*. Os mais citados são: Gui Bonsiepe (1984), Bernard Lobach (2001), Bruno Munari (1981), Baxter (1998). (FOLLMAN, 2015). Essas metodologias representam diferentes pontos de vista, porém observa-se certa ressonância entre os processos.

Lobach (2001) afirma que independente do processo utilizado, o *designer* sempre é considerado um produtor de ideias que recolhe informações e as utiliza na solução de problemas que lhe são apresentados. (LOBACH, 2001, p. 139). Continua o autor que a metodologia de *Design* pode ser dividida em quatro fases: preparação, geração de alternativas, avaliação e realização, e que, independente da necessidade, estes passos podem ser ramificados e adaptados (Fig. 6). (FREITAS et al., 2013).

Figura 6 - Processo Projetual de Bernard Lobach

Fonte - Adaptado de LOBACH (2001, p. 139)

Todos estes últimos processos descritos mostram-se lineares, de forma que cada passo é um processo independente em que as informações interagem ciclicamente na sequência das etapas. (SNYDER e CATANESE, 1984 *apud* SILVA, 2012, p.13).

Na atualidade, vários autores buscam refinar as metodologias já desenvolvidas, desenvolver novos modelos, assim como trabalhar metodologias de outras áreas de conhecimento para sistematizar o processo de *Design*.

Dentre as metodologias atuais, a desenvolvida por Brown (2010) Metodologia do *Design Thinking*, se faz importante no contexto dessa pesquisa, pois vem sendo utilizada sob vários enfoques no sistema educacional da educação básica aos cursos de graduação e pós-graduação. (MELLO, 2014, p. 17 a 20).

A metodologia de *Design Thinking* envolve-se em princípios que o caracterizam como um processo de inovação, centrado no humano que enfatiza a observação, colaboração, rápido aprendizado, visualização de ideias, construção rápida de protótipos de conceitos e análises de negócios, com forte caráter estratégico (LOCKWOOD, 2009, p.11 apud OLIVEIRA, 2014, p. 110).

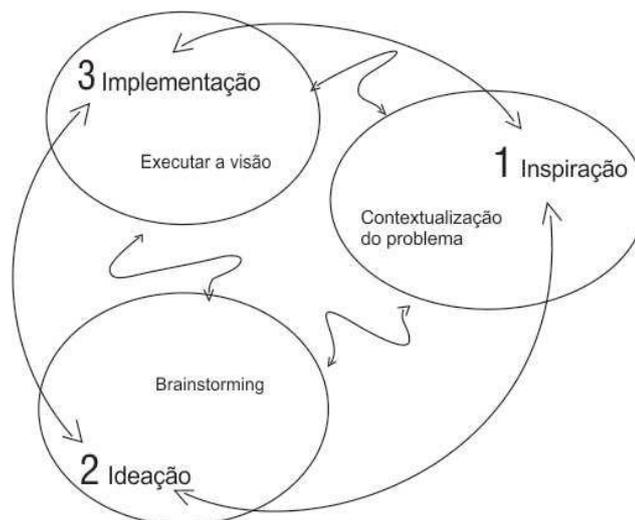
O processo de *design thinking* é melhor pensado como um sistema de espaços que se sobrepõem, ao invés de uma sequência ordenada destes passos, quais sejam: inspiração (processo de contextualização do problema), ideação (fases criativas de *brainstorming*¹) e implementação (execução de protótipos que representem a ideia), representação do processo, (Fig. 7). (STUBER, 2012, p.36).

Esse processo representa um tipo interação, onde os passos não seguem necessariamente uma ordem lógica, como aquela apresentada anteriormente, mas cada passo, desde o início, interage mutuamente com outros passos. (SNYDER e CATANESE, 1984; SILVA, 2012; GOMES e SILVA, 2016).

Autores também sintetizam essa metodologia por meio do uso dos termos imersão, ideação e prototipagem, onde a imersão compreende a busca por informações. Ao término da fase de imersão os conhecimentos são sintetizados com técnicas que permitem análise e síntese; em seguida ocorre a ideação (fases criativas); e finalmente, a prototipagem de soluções e testes (GOMES e SILVA, 2016, p. 71).

¹ O *Brainstorming* ou sessão de “agitação” de ideias é realizado em grupo, composto por líder que deve estar preparado para orientar o grupo, explicando o que é o problema. Geralmente consiste em sete etapas: orientação, preparação, análise, ideação, incubação, síntese e avaliação. (BAXTER, 2000, p. 67).

Figura 7 – Representação do Processo de *Design Thinking*



Fonte - BROWN (2008).

As características mais representativas do *design thinking* são o uso da empatia da colaboração (importante no momento de imersão e ou contextualização do problema) e da experimentação no desenvolvimento das ideias, chamados de tripé representativo do processo. (BROWN, 2010; OLIVEIRA, 2014). “A empatia é a tentativa de ver o mundo, através dos outros, compreender o mundo por meio das experiências alheias e de sentir o mundo por suas emoções”. (OLIVEIRA, 2014, p. 108).

Brown (2010) explica o sentido de ser colaborativo, quando em todo o desenvolvimento do projeto ocorre envolvimento e entendimento entre as pessoas, objetivando obter opiniões necessárias à construção de um produto. Por fim, o último tripé do processo é a experimentação, que se caracteriza pelo desenvolvimento de protótipos para representar essas ideias, podendo ser “rápido e sujo”. O importante é a representação da forma, a visualização e os testes. (BROWN, 2010; OLIVEIRA 2014, p. 108 a 109).

A experiência gerada pela fase de experimentação, representada pelo desenvolvimento do protótipo da ideia de forma rápida e pouco acabada, permite uma aproximação mais real com o resultado esperado, com o objetivo de gerar análises reais e possibilidades de erros no processo. Uma vez que, ao analisar o protótipo, o processo pode ser repetido caso haja necessidade.

As características desse processo têm gerado contribuições à educação. Algumas universidades e consultorias de *Design* internacional têm trabalhado com o *design thinking*. Objetivando capacitar professores a atuar como agentes de mudanças no seu próprio

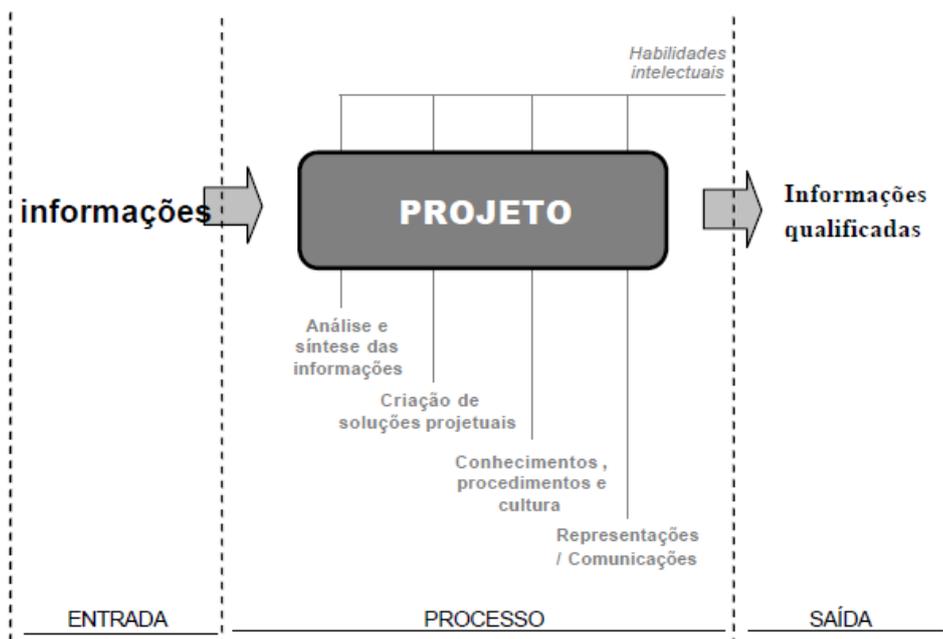
ambiente, a fim de identificar os problemas da escola onde atuam. Esses métodos procuram proporcionar divertimento, impulsionamento a colaboração, bem como gerar mais criatividade e novas formas de engajamento dos estudantes. (BROWN, 2010 *apud* MELLO, 2014).

2.2.3 A atividade de projeto, enquanto prática pedagógica no ensino do *Design*

Dentre os temas trabalhados por pesquisadores cognitivos e *designers* que envolvem o projeto, destacam-se questões pedagógicas que incluem ferramentas cognitivas e processo criativo. (MARTINS; WOLFF, 2015). Neste tópico serão tratados os aspectos que envolvem o ato de projetar, correlacionando cada etapa de seu desenvolvimento a um possível potencial pedagógico que pode ser desenvolvido no aluno, dentre eles: habilidades e competências motoras e intelectuais.

Para compreender o processo de projeto frente às questões pedagógicas e cognitivas, faz-se necessário traçar paralelos entre o pensamento e a percepção construída em cada etapa do processo. (LAWSON, 2006, p.134). A Figura 8 representa graficamente esse processo e será então melhor explicada no decorrer deste item.

Figura 8 – Processo intelectual de projeto



Fonte – FABRICIO e MELHADO (2002)

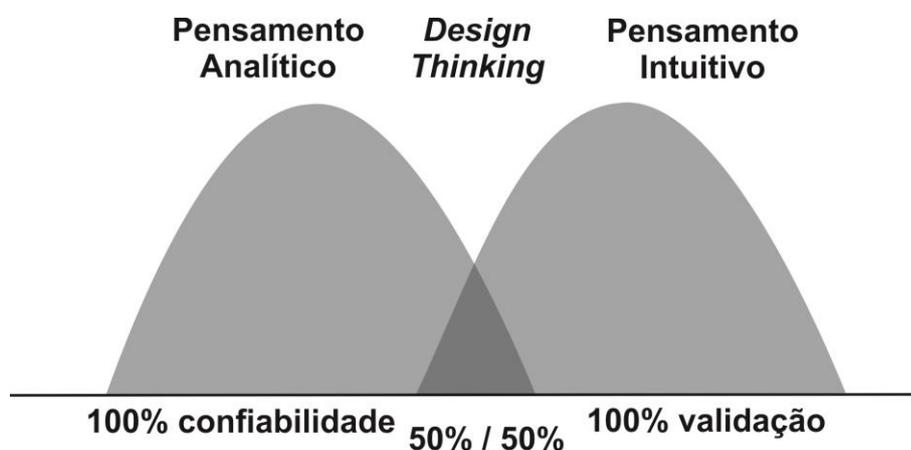
Como mostra a Figura 8, o processo inicia-se por meio da busca por informações que venham a auxiliar a resolução do problema, podendo ocorrer por meio de pesquisas bibliográficas ou de campo, tendo como objetivo a verificação ordenada e fundamentada cuja meta é o conhecimento. Sua função fundamental é auxiliar na tomada de decisão do estudante. (SMANIOTTO, 2011, p.62).

Nigel Cross (1982), pesquisador cognitivo do *Design* e do ato de projetar estabeleceu e sistematizou em sua primeira obra intitulada *Designerly ways of knowing*², as bases teóricas para o tratamento do projeto como uma disciplina, apontando em suas pesquisas as habilidades envolvidas na prática no projeto. (CROSS, 1982, 2006).

Cross (1982) aponta que essas habilidades auxiliam na capacidade de resolver problemas mal definidos, adotando estratégias cognitivas focadas na solução. Utilizando o pensamento abduutivo e a modelagem não verbal. Estas habilidades são altamente desenvolvidas em *designers* qualificados, porém Cross afirma que elas também são intrínsecas do ser humano, onde todos possuem em certo grau de habilidade e competência. Portanto podem ser treinadas e desenvolvidas. Ainda segundo Cross (1982, 2006), caso assim não fossem, não haveria escolas de *Design*. (CROSS, 1982, 2006).

Para melhor compreender a lógica abduitiva, pode-se traçar um paralelo entre o pensamento analítico e a intuição (MARTIN, 2010) e entre o pensamento divergente e o convergente (BROWN, 2010; LAWSON, 2011; STUBER, 2012), conforme representado na Figura 9.

Figura 9 – Raciocínio do *Design Thinking*



Fonte – Adaptado de Martins (2010)

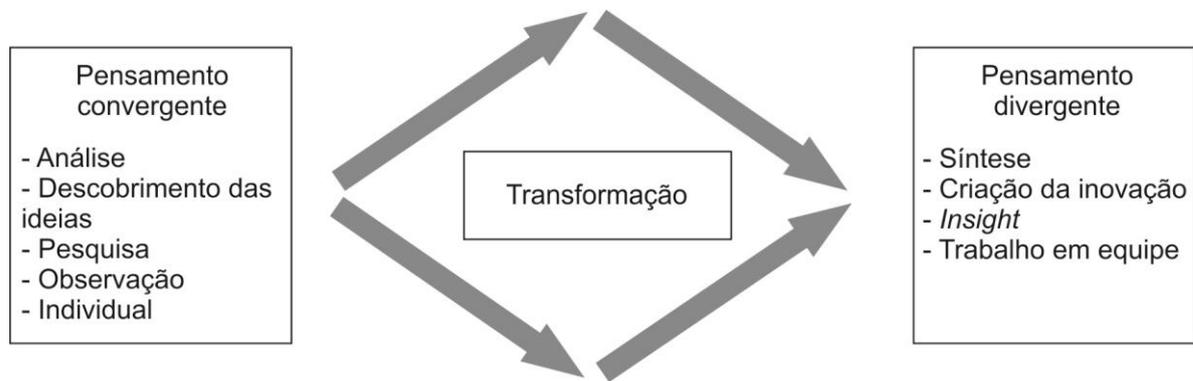
² Modos desenhísticos do saber / O saber gerado por projetos (tradução livre da autora).

O equilíbrio entre estes pensamentos representa o raciocínio desenvolvido por *designers* ao trabalharem em atividades de projeto, que na atualidade é compreendido e sistematizado pela abordagem do *design thinking* (raciocínio do design). (CROSS, 2011). Confirma Stuber (2012) que o *Design* não é uma maneira de pensar, mas sim uma mistura de tipos diferentes de pensamentos focados na solução que inclui a resolução de problema e um reenquadramento da situação problema, quando necessário. (STUBER, 2012, p. 44).

Este tipo de pensamento favorece a criatividade e a inovação. (STUBER, 2012).

A Figura 10 representa graficamente a sistematização destes tipos de pensamento no processo de desenvolvimento da atividade de projeto.

Figura 10 – Pensamento convergente e divergente utilizado no processo de projeto



Fonte – Adaptado de Brown (2010)

O pensamento divergente é fase de investigação rica e ampla que possui como objetivo ampliar o conhecimento sobre o problema. É nesta fase que surge a capacidade de análise, desenvolvendo a habilidade de observação com o intuito de desenvolver as ideias. (JONES 1978; BROWN, 2010; OLIVEIRA, 2014).

Já o pensamento convergente representa a opção de uma única alternativa, mediante a redução de incertezas até uma solução final. Nesta fase envolve-se a capacidade de síntese, a partir das informações levantadas, onde surge o descobrimento das ideias. (JONES 1978; BROWN, 2010; OLIVEIRA, 2014).

Na atividade projetual a tomada de decisão é uma ação importante, os projetistas têm que ser capazes de equilibrar, de algum modo, critérios qualitativos e quantitativos, ao escolher a solução mais apropriada para o projeto. (LAWSON, 2011).

Schon (1983) teórico e investigador da epistemologia do *Design* e da prática de resolução de problemas³ no ato de projetar, em seus estudos, sistematiza o que ocorre com os projetistas e nomeia ações geradas por eles de forma intuitiva, como a reflexão-na-ação, reflexão sobre a ação e o conhecer-na-ação. Apontando competências, que envolvem estas ações e que dão conta dos problemas complexos e indeterminados que os mesmos lidam na sua atividade. Competências chamadas por ele de “perspicácia”, “talento”, “intuição” ou “talento artístico”. (SCHON, 2000).

O autor, portanto, defende e justifica a importância do ensino reflexivo por meio da prática, pois entende que o ensino-aprendizagem pode ser contextualizado por estas abordagens. Explica ainda, que este contexto prático, envolve-se em uma grande variedade de aspectos como o uso de ferramentas, materiais, linguagens que reforçam a visão do estudante. (LOUREIRO; NOVAES, 2016).

Dessa forma, a criatividade desenvolve-se em variadas etapas do ato de projetar, conforme explica Gomes (2011), que é compreendida como um conjunto de fatores e processos, atitudes e comportamentos que estão presentes no desenvolvimento do pensamento produtivo. (GOMES, 2011, p. 19).

Osborn (1996) sistematiza sobre a criatividade, apontando as habilidades envolvidas simultaneamente no decorrer do processo de um projeto:

A criatividade depende de habilidades mentais, que podem ser: (i) Absortiva ou Cognitiva, —habilidade de observar e de aplicar a atenção na aquisição das informações; (ii) Retentiva, —habilidade da memória em gravar e lembrar o conhecimento adquirido; (iii) Raciocinativa/Avaliativa —habilidade de analisar e julgar, alimentando o cérebro de informações de várias áreas; e (iv) Criadora, —habilidade de visualizar, prever e gerar ideias, porém só ocorre efetivamente, quando a mente possui quantidade, variedade e qualidade de informações, permitindo assim uma grande associação de ideias. Porém essas habilidades não ocorrem isoladamente, mas, sim, simultaneamente. Desse modo, pode-se prever, visualizar e gerar ideias facilmente. OSBORN (1996, p. 3 apud SMANIOTTO, 2011, p. 64).

Sobre a habilidade criadora a área do *Design* destaca-se em alguns aspectos. Existe na área uma grande variedade de ferramentas, técnicas e métodos para auxiliar o processo criativo. Segundo o autor nos últimos anos foram escritos muitos livros e apresentados mais de 105 técnicas. (BAXTER, 2000).

³ “A expressão “resolução de problemas” denota o processamento cognitivo direcionado a transformar o problema do seu estado atua para o estado pretendido”. (TABAK, 2012, p. 22).

Importante compreender que a atividade projetual na área do *Design*, está diretamente relacionada com o processo criativo. Segundo Lobach (2011, p. 141) todo processo de *Design* é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas. Baxter (2000) afirma que a criatividade é o coração do *Design*, em todos os estágios do projeto é ponto importante para o desenvolvimento de produtos, sistemas ou processos inovadores. (BAXTER, 2000, p.51).

Faz-se necessário entender que o processo criativo relacionado à atividade projetual é compreendido por etapas para obtenção de um bom resultado da prática; inspiração inicial, preparação, incubação e iluminação, onde cada etapa pode se ramificar com ações subjacentes. Continua o autor que a criatividade geralmente resulta de associações, combinações, expansões ou visão sob um novo ângulo de ideias. Uma grande ideia criativa não surge do vácuo, mas quando houver um esforço consciente na busca da solução. (BAXTER, 2000, p.53).

Após a criação das ideias o *Design* trabalha na representação das mesmas, os métodos para representá-las ocorre através da modelagem, geração de formas e sínteses; as habilidades requeridas são de desenhos, formação de padrões, síntese, cognição e expressão; o código apoia-se em gráficos, imagens, diagramas, infografias e esboços. (CROSS, 2004 *apud* EVERLING e MONT´S, 2012).

Sobre as representações das ideias por meio da modelagem tanto se desenvolve o cognitivo com o uso de ferramentas, equipamentos, materiais, processos, assim como, torna-se uma ferramenta de aprendizagem que permite o erro, pois gera uma representação real da ideia e permite que a mesma seja analisada e modificada caso necessite, conforme descrito no item anterior sobre abordagem do *design thinking* fase de experimentação e ou prototipagem.

Já sobre o desenvolvimento das ideias por meio das representações gráficas, geram habilidades que aperfeiçoam não só as capacidades dos *designers* criadores sobre a ótica profissional, mas também, como seres humanos receptores de mensagens visuais, capazes de se transformarem em indivíduos visualmente alfabetizados que auxiliam na capacidade de perceber, compreender, contemplar, observar, descobrir, reconhecer, visualizar, examinar, ler e olhar. (DONDIS, 2002, p. 4 e 5).

Em artigo para Revista Estudos em *Design* os autores Martins e Wolff (2015), desenvolveram uma investigação sobre as competências geradas no ensino da atividade projetual. O objetivo da pesquisa foi perceber e documentar essas competências, ainda pouco investigadas. Os pontos citados resultaram em cinco mais representativas; i) Representação gráfica (manual, digital e técnica) e modelagem (mocape, modelos 3d); ii) Expressão verbal

(apresentação/defesa e venda do projeto); iii) Trabalho em equipe; iv) Empatia (conviver e conhecer pessoas); v) Autonomia (saber buscar a informação). (MARTINS e WOLFF, 2015).

Conforme competências ii, iii e iv indicadas, abre-se espaço para enfatizar outro recurso pedagógico importante no ato de projetar que são as relações sociais construídas. Dentre os aspectos envolvidos neste contexto, pode ser citado o fato que no projeto, por muitas vezes, costuma desenvolver-se em um processo coletivo no qual a relação entre os membros do grupo pode ser tão importante quanto as suas ideias. (LAWSON, 2011, p. 222).

Expõe também Gomes e Medeiros (1989) em *Ensaio sobre a educação em Design*, de forma muito atual. A relevância dos aspectos sociais, assim como, das habilidades citadas acima, envolvidos na prática do projeto, justificando assim, a importância das disciplinas de projeto para o desenvolvimento do ensino aprendizagem em caráter geral e não apenas especialista:

As disciplinas de projeto oferecem as condições ideais para maximizar a relação do ensino/ aprendizagem[...] Em tais exercícios projetuais os alunos têm condições de descobrir e demonstrar suas habilidades em; representar ideias em duas ou três dimensões; na sua percepção e do senso estético acerca das formas, texturas, cores etc; nos seus conhecimentos técnicos sobre a obtenção, características e processos de transformação de materiais; sobre como otimizar funções dos seus produtos e compor as suas partes; na sua sensibilidade ao encarar problemas de ordem social, econômica, política, ecológica, ergonômica etc e mostrar a sua responsabilidade ao projetarem mensagens, objetos, ou lugares que de uma forma ou de outra podem alterar o meio-ambiente e/ou o comportamento dos seres humanos (GOMES e MEDEIROS, 1989, p. 3 e 4).

Importante destacar conforme citou Gomes e Medeiros (1989) o possível desenvolvimento da consciência cultural por meio do ato de projetar, seja ela uma consciência material ou imaterial, pois compreende uma responsabilidade pelos usos das mensagens, objetos e lugares projetados que podem alterar o meio ambiente e comportamentos dos seres humanos envolvidos.

Barbosa Filho (2009) explica que objetos desenvolvidos e criados em situações de projeto “são meios materiais de representar a imaterialidade”, pois são expressões de desejos, necessidades, sentimentos e muitas outras sensações humanas. (BARBOSA FILHO, 2009, p. 54).

Por fim, Berger e Zambenetti (2012) confirmam a democratização do ato de projetar como solução criativa e inteligente de problemas e reafirmam a importância deste recurso para formação de pessoas, sejam elas nos mais variados contextos. Cita o desenvolvimento das habilidades como a reflexão na ação, análise crítica de imagens, visualização, como essenciais para compreender os dilemas atuais e desenvolver a capacidade de supera-los através da arte de projetar. (BERGER e ZAMBENEDETTI, 2012, p. 21).

Portanto, conforme exposto por pesquisadores compilados, segue sintetização do que ocorre em atividades de projetos que envolvam as características do *Design*:

- As habilidades de resolver situações problemas (mal estruturados) por meio de temas atuais e ou complexos que podem envolver aspectos sociais, ambientais e ou culturais;
- Habilidades voltadas ao desenvolvimento da criatividade e aspectos de inovação;
- Habilidades cognitivas e sociais.

Estes pontos auxiliaram as Fases seguintes desta pesquisa.

2.3 O PROJETO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

2.3.1 Aspectos históricos

A construção da ideia de se trabalhar com projetos no campo educacional surgiu em meados do século XIX para início do século XX, a partir do movimento denominado Escola Nova que teve um papel muito importante no questionamento dos novos sistemas educacionais que emergiam no mundo ocidental.

O movimento “Escola Nova”, “escolanovismo” e, por vezes, “Escolas Novas” se opôs à pedagogia tradicional⁴ por meio de ideal progressista⁵. Através de pedagogia aberta ou pedagogia ativa, no qual o aluno se tornava autor de sua formação, através de aprendizagens concretas e significativas. De modo geral, esta pedagogia ativa faz uso de atividades tais como trabalhos manuais, técnicos e agrícolas, jogos, brincadeiras, excursões, trabalhos artísticos, entre outras, como princípios de ação na escola. (BARBOSA E HORN, 2008, p.16).

Foi nessa época e através do pensamento pragmático⁶ norte-americano que suscitou as pesquisas iniciais sobre a pedagogia do projeto. O primeiro idealizador desse pensamento educacional foi John Dewey (1959) que utilizava muito a expressão: *Laarning by doing*⁷. A abordagem trabalhada por Dewey era que a aprendizagem se desenvolvia pela experiência adquirida pelo processo. Para ele, os métodos ativos estimulavam as disposições criativas e construtivas das crianças, baseando-se em seus interesses. (BOUTINET, 2002, p. 181).

Dewey levantou alguns princípios fundamentais para elaboração de projetos na escola, conforme descrito por Barbosa e Horn (2008):

- **Princípio de interação** – Toda a ação para ser significativa precisa ser compreendida e desejada pelos sujeitos, deve ter um significado vital, deve corresponder a um fim, ser intencional, proposital;

⁴ Pedagogia Tradicional: tem como objetivo a transmissão dos padrões, normas e modelos dominantes. Os conteúdos escolares são separados da realidade social e da capacidade cognitiva dos alunos, sendo impostos como verdade absoluta em que apenas o professor tem razão. Sua metodologia é baseada na memorização, o que contribui para uma aprendizagem mecânica, passiva e repetitiva. <http://www.infoescola.com/pedagogia/tendencias-pedagogicas/>

⁵ Pedagogia Progressista: analisa de forma crítica as realidades sociais, cuja educação possibilita a compreensão da realidade histórico-social, explicando o papel do sujeito como um ser que constrói sua realidade. Ela assume um caráter pedagógico e político ao mesmo tempo. <http://www.infoescola.com/pedagogia/tendencias-pedagogicas/>

⁶ O termo pragmatismo, derivado do grego prágma, significa ‘fazer’, denota ação, ato ou caso. (NASCIMENTO, 2010).

⁷ Tradução do autor: Aprender fazendo

- **Princípio da situação problema** – O pensamento surge de uma situação problemática que exige analisar a dificuldade, formular soluções e estabelecer conexões, construindo um ato de pensamento completo;
 - **Princípio de ação** – a aprendizagem é realizada singularmente e implica a razão, a emoção e a sensibilidade, propondo transformação no perceber, sentir, agir e pensar;
 - **Princípio de real experiência anterior**- as experiências passadas formam a base na qual se assentam as novas;
 - **Princípio da investigação científica** – a ciência se constrói a partir da pesquisa, e a aprendizagem escolar também deve ser assim;
 - **Princípio de integração** – apesar de a diferenciação ser uma constante nos projetos, é preciso partir de situações fragmentadas e construir relações, explicar generalizações;
 - **Princípio da prova final** – verificar se, ao fim do projeto, se houve aprendizagem e se algo modificou;
 - **Princípio da eficácia social** – a escola deve oportunizar experiências de aprendizagem que fortalecem o comportamento solidário e democrático.
- DEWEY (1959 apud BARBOSA E HORN, 2008, p.18).

Willian Kilpatrick foi aluno e discípulo de Dewey e deixou contribuições importantes nessa abordagem. É reconhecido pelo desenvolvimento das bases teóricas e as primeiras discussões sobre método de projetos. Defendem o uso da palavra projeto como uma forma de unificar conceitos e dar exata dimensão para fatores que eram considerados essenciais, tais como: a ênfase na ação, as considerações sobre as formas de aprender, os elementos essenciais da qualidade ética a situação social e individual e a generalização de que educação a é vida. (BIN, 2012, p. 69).

Pode-se então apontar o filósofo Americano e educador Jonh Dewey e seu seguidor Willian Kilpatrick como os principais representantes da pedagogia de projetos (BARBOSA e HORN, 2008).

No Brasil os educadores que introduziram as primeiras discussões sobre o trabalho com projetos foram Fernando Azevedo (1894 – 1974), Lourenço Filho (1897 – 1970) e Anísio Teixeira (1900 - 1971) que na época de acordo com os ideais da Nova Escola defendiam diversas mudanças na pedagogia tradicional, suscitando a pedagogia ativa, em que o desenvolvimento de projetos no contexto escola foi apenas um dos pontos levantados. (ARAUJO, 2009, p. 27).

Historicamente, os projetos foram construídos com o intuito de inovar e seus criadores tinham a convicção de pioneiros, em compromisso com a transformação da realidade e a responsabilidade de que era preciso criar uma nova postura educacional. (BARBOSA E HORN, 2008, p. 19). Conforme afirma Boutinet (2002) “uma das razões que encorajam a pedagogia de projetos vem da necessidade de quebrar o quadro coercitivo dos programas escolares para suscitar certa criatividade”. (BOUTINET, 2002, p. 180).

2.3.2 Metodologia de projeto e suas características na educação básica

Na atualidade, viu-se uma proliferação de expressões e de siglas utilizadas para designar o recurso projeto no campo educativo. Nesse contexto, vários autores estudam e sintetizam o projeto no contexto atual, entre eles: Hernandez e Ventura (1998), Nogueira (2007), Moura e Barbosa (2006), Barbosa e Horn (2008), Buck (2008), Bender (2008), entre outros. (ARAUJO, 2009, p. 27).

Essa variedade de projetos encontrados tem em comum a valorização em graus diversos de uma mesma metodologia: a pedagogia de projeto. (BOUTINET, 2002, p.180). Para um melhor entendimento sobre a abrangência do termo pedagogia de projetos, segue explicação de Moura e Barbosa (2006):

A expressão "método", por sua vez, associada a esse modelo através do conceito de *metodologia*, indica-nos um enriquecimento para o significado que devemos dar a um conjunto de técnicas. Para o filósofo da ciência Mário Bunge (1980, p19) o método é "[...] *um procedimento regular, explícito e passível de ser repetido para conseguir-se alguma coisa, seja material ou conceitual*". Essa definição sugere-nos pensar que podemos usar diversos procedimentos em sala de aula, mas, se tais procedimentos não puderem ser identificados com as qualidades contidas nessa definição de método, então tais procedimentos não terão adquirido ainda o *status* de um *método didático* e, portanto, não constituirão ainda uma *proposta metodológica*. [...] Podemos usar a expressão "Metodologia de Trabalhos Práticos", ou "Metodologia de Projetos", com o intuito de representar um determinado "método didático" utilizável em sala de aula em uma determinada situação de ensino, sendo esse método instruído por diretrizes pedagógicas explícitas que constituiriam uma "Pedagogia de Projetos". (MOURA e BARBOSA, 2006, p. 211, grifo do autor).

Portanto, será descrito a seguir a visão de diversos autores quanto à nomenclatura, conceitos, características e processos utilizados em seus estudos no âmbito do desenvolvimento de projetos no contexto educacional, foco desta pesquisa. Esta importante reflexão ajudou a compreender semelhanças e diferenças entre a variedade de termos estudados.

Nogueira (2007) utiliza o termo pedagogia de projetos e descreve projeto como:

Verdadeiras fontes de investigação e criação que passam sem dúvida por processos de pesquisa, aprofundamento, análise, depuração e criação de hipóteses, colocando em prova a todo o momento as diferentes potencialidades dos elementos do grupo, assim como suas limitações. Tal amplitude nesse processo faz com que os alunos busque, cada vez mais informações, materiais, detalhamentos etc., fontes estas de constantes estímulos no desenrolar do desenvolvimento de suas competências (NOGUEIRA, 2007, p. 80).

A busca por informações compreende a fase da pesquisa, porém importante compreender que no contexto da educação básica, esta pesquisa não se refere à pesquisa científica, é uma pesquisa no sentido “lato”, não produz conhecimentos novos, porém os alunos buscam conhecimento que apesar de já existir eles ainda não conhecem. (ARAÚJO, 2009).

Para Nogueira (2007), o projeto ainda pode propiciar diferentes mecanismos de trabalhar o processo de aprendizagem. Englobando o desenvolvimento da área cognitiva, motora, assim como, nas áreas afetivas, social, emocional. (NOGUEIRA, 2007 p. 81).

Nogueira também faz relações entre a prática de projetos com a possibilidade de desenvolvimento das múltiplas inteligências e/ou chamadas competências, caracterizadas por Garner (1983) e que as classifica como: Inteligência corporal-cinestésica, inteligência musical, inteligência pictórica, inteligência linguística, naturalista, inteligência lógico-matemática, inteligência interpessoal, inteligência intrapessoal. (NOGUEIRA, 2007).

Garner (1983) afirma que a maneira mais difundida de aplicar a teoria das inteligências múltiplas é tentar estimular todas as habilidades potenciais dos alunos quando se está ensinando um mesmo conteúdo, em que onde as melhores estratégias partem da resolução de problemas. (GARNER, 1983 *apud* FERRARI, 2011).

Já Moura e Barbosa (2006) nomeiam como projeto de trabalho e explicam que esse tipo de recurso tem por objetivo a aprendizagem de conceitos, aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades específicas e valores. Classificam quanto ao tamanho (pequeno, médio ou grande), quanto à sua complexidade (simples, modesto e complexo) e por ser uma atividade inovadora, apresenta um determinado risco ou grau de incerteza (baixo, médio e alto). (MOURA e BARBOSA, 2006, *apud* ARAUJO, 2009, p. 31).

Barbosa e Horn (2008) também utilizam o termo trabalho de projeto e explicam que o projeto apresenta-se para possibilidades de encaminhamento e de resolução, que se envolve em uma gama de variáveis, de percursos imprevisíveis, imaginativos, criativos, ativos, acompanhados de uma flexibilidade de organização. Explicam ainda que possuem o objetivo de proporcionar aos envolvidos no processo de ensino aprendizagem a experiência de estudar, de pesquisar, de procurar informações, de exercer a crítica, de duvidar, argumentar, opinar, pensar, a gerir as aprendizagens, refletir coletivamente e o mais importante, devem ser executados com os alunos e não para os alunos. (BABORDA e HORN, 2008, p. 31 e 34).

Para Hernandez e Ventura (1998), que também utilizam o termo projetos de trabalho, o definem como “uma forma de organizar a atividade de ensino e aprendizagem ou os conhecimentos escolares, adotando como aspectos essenciais o conhecimento globalizado e a

aprendizagem significativa.” (HERNADEZ e VENTURA, 1998). Ainda segundo os autores a função do projeto é:

Favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação a: 1) o tratamento da informação, e 2) a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio. (HERNADEZ e VENTURA, 1998, p. 61).

A proposta do educador Espanhol Hernandez é a de reorganização do currículo escolar por projetos de trabalho no lugar de disciplinas tradicionais. (CONCEIÇÃO, 2013). Não como prática pontual em disciplinas, como foca a investigação desta pesquisa, mas ele vai além, defendendo como prática única para o desenvolvimento de temas necessários a construção do ensino e aprendizagem de todo o currículo.

Conforme o autor, os passos necessários para o desenvolvimento de Trabalhos por Projetos se faz através da escolha de um tema, seguido por planejamento e desenvolvimento do tema, participação na busca de informações, realização do tratamento das informações, realização de um dossiê de síntese, avaliação e, por fim, propor novas perspectivas Quadro 1.

Quadro 1 – Correlação entre processos de projetos educação básica

ETAPAS	PEDAGOGIA DE PROJETO	TRABALHO POR PROJETOS	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS
1	Parte de uma hipótese	Escolhe um tema	Questão orientadora <i>Brainstorming</i>
2	Elenca Necessidades	Planejamento e desenvolvimento do tema	Identifica tópicos para ajudar a coletar informações
3	Transforma informações coletadas em conhecimento Depura material coletado e estrutura necessidades	Busca informações Realiza tratamento das informações Realiza dossiê de síntese	Pesquisa por informações sobre problema ou questão Sintetiza os dados coletados
4	Analisa	Avalia	Toma decisões

Continuação do Quadro 1 – Correlação entre processos de projetos educação básica

ETAPAS	PEDAGÓGIA DE PROJETO	TRABALHO POR PROJETOS	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS
5	Apresenta	Propõe novas perspectivas	Desenvolve um produto, múltiplos produtos ou artefatos que comunique os resultados
6	Avalia	Avalia	Avalia
7	Recebe críticas		

Fonte - Adaptado de NOGUEIRA (2007); HERNANDEZ E VENTURA (1998); BENDER (2015); BUCK (2008)

Outra nomenclatura também sistematizada neste contexto é Aprendizagem baseada em Projetos (ABP), exposta nesta pesquisa por *Buck Institute for Education*⁸ (2008) e Bender (2015). Instituições e autores Norte Americanos que sistematizaram a prática em parcerias com autor e editoras nacionais estão disponibilizando-o a professores no contexto nacional Brasileiro.

Para Buck (2008), a aprendizagem baseada em projeto é:

Um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimento e de habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejadas. (BUCK, 2008, p. 18).

Explica Bender (2015) que o processo inicia-se por meio de uma sessão de *brainstorming*, onde se identifica uma série específica de tópicos que ajudará a guiar a coleta de informações, dividindo-se as responsabilidades entre os participantes do grupo para pesquisa por informações sobre o problema ou questão. Em seguida sintetizam-se os dados coletados, tomam-se decisões, analisam-se quais podem ser essenciais e, por fim, desenvolve-

⁸ Uma organização de pesquisa e desenvolvimento sem fins lucrativos que trabalha com professores e educadores de todo o mundo para tornar escolas e sala de aulas mais eficazes por meio do uso da aprendizagem baseada em projetos.

se um ou múltiplos produtos ou artefatos que permita a comunicação dos resultados do trabalho. Conforme sistematização apresentada no Quadro 1.

Uma característica indispensável descrita da ABP é a utilização da tecnologia das mais variadas, assim como suportes tecnológicos possíveis de serem utilizados, dentre eles: quadros interativos, *e-mails*, *blogs*, *webquest*, *wikis*, redes sociais, *smartphones*, *software*, jogos digitais, vídeos games, simuladores entre outros. (BOSS; KRAUS, 2007; COTE, 2007; LABOY-RUSH, 2010; MERGENDOLLER et al., 2007 *apud* BENDER, 2015, p. 71).

Dentre os autores pesquisados e de forma a sintetizar as informações sobre as variadas nomenclaturas descritas, observam-se os termos e seus respectivos pesquisadores: Pedagogia de Projeto (Dewey (1959); Nogueira (2007)), Método de projeto (Kilpatrick), Projeto de Trabalho (Hernandez e Ventura (1998); Moura e Barbosa (2008); Barbosa e Horn (2008)), Aprendizagem baseada em projetos (ABP) (Buck, 2008 e Bender, 2015).

Bender (2015) confirma que ao longo dos anos, muitos outros termos também foram usados para essa abordagem de ensino, incluindo aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem investigativa, aprendizagem autêntica e aprendizagem por descoberta, cada um deles possui suas características próprias, porém sempre se desenvolve no contexto da aprendizagem significativa, sempre com abordagens construtivistas. (BENDER, 2015, p. 16).

Uma importante observação é a necessidade de cautela ao utilizar a palavra Projetos, pois praticamente todas as escolas, trabalham ou dizem trabalhar, com projetos nos dias de hoje, e a falta de conhecimento dessa prática tem levado o professor a conduzir atividades totalmente insipientes denominando-as como projetos. (NOGUEIRA, 2007).

Contudo, após descrição das características e indicação de etapas necessárias ao desenvolvimento do ensino aprendizagem por meio da prática do projeto, compreende-se que o projeto não possui conceito único, porém suas principais características representam a prática. Assim como é compreendido que os processos de projeto independente da nomenclatura utilizada e termos descritos possuem relação de reciprocidade conforme mostrado no Quadro 1.

Por fim, faz-se importante investigar a aproximação entre as informações de caráter teórico descrita deste tópico e as investigadas na pesquisa de campo, descrita nas etapas seguintes que serão trazidas por educadores do recorte local.

2.3.3 O Projeto e as habilidades e competências na educação para o século XXI

Como exposto anteriormente, o ideário acerca do projeto enquanto trabalho pedagógico não é recente na história da educação. Questiona então, Barbosa e Horn (2008) sobre quais seriam os motivos para este recurso estar presente de forma tão representativa apenas no cenário educacional contemporâneo. (BARBOSA e HORN, 2008, p. 23). Para iniciar esta discussão acredita-se que é importante compreender o porquê deste recurso não ter sido desenvolvido e aplicado no século XX.

Os autores expõem, alguns pontos representativos desta discussão. O primeiro envolve a representatividade da escola do século XIX e XX, moldada segundo os objetivos políticos e sociais da época que passava pela primeira revolução industrial. (BUCK, 2008). A escola percebeu a necessidade de formar cidadãos propulsores da nova sociedade, o que proporcionou uma “democratização do ensino” que, segundo Barbosa & Horn (2008), acarretou em uma “crise da escola”, desencadeada pelo aumento de vagas, onde grande parcela da população teve acesso à escolaridade. Porém, essa quantidade não garantiu a qualidade do ensino nem a aprendizagem dos alunos. Hoje no século XXI, a educação ainda encontra-se nos moldes do sistema gerado nos séculos XIX e XX. (BARBOSA e HORN, 2008, p. 23 e 24; BUCK, 2008, p.17).

Segundo Barbosa e Horn (2008), o recurso aqui investigado não encontrou base pedagógica para se desenvolver, pois suas características não se adequam a um ensino padronizado, conforme necessidade da época. Hoje, a dinâmica das cidades contemporâneas e as características das novas gerações pressupõem um novo modo de educar. (BARBOSA e HORN, 2008, p. 23 e 24).

O projeto aparece neste contexto como um treinamento para a sobrevivência no século XXI. (BUCK, 2008, p.17). Para compreender esta afirmação se faz necessário observar a explicação de Buck (2008) sobre a necessidade gerada pelo mercado de trabalho atual e a descrição dos fundamentos e características geradas pelo trabalho com projetos no contexto da educação mencionada por Vasconcelos (2008).

No século XXI, em todos os níveis hierárquicos de trabalho, os profissionais precisam ser capazes de aplicar seu conhecimento, resolver problemas, planejar monitorar e avaliar seu desempenho em comunicar ideias a públicos variados. Além disso, cada vez mais as pessoas participam de projetos em equipes, ultrapassando fronteiras geopolíticas que necessitam dos profissionais estarem familiarizados com tecnologias atuais e preparados para dominar técnicas que estejam ainda por ser inventadas. (BUCK, 2008, p. 7).

Vasconcelos (2008) explica que o trabalho por projetos está fundamentado em uma perspectiva socioconstrutivista e sociointeracionista, apontando para uma perspectiva de uma sociedade pós-moderna e para uma visão global dos problemas da educação. O recurso fundamenta-se nas teorias ligadas ao pensamento complexo e às perspectivas interdisciplinares como forma de resolução dos problemas, centrada em uma experiência coletiva e cooperativa que favorece a aprendizagem. (VASCONCELOS, 2008, p. 9).

Vasconcelos (2008) explica ainda a relação entre as perspectivas socioconstrutivista e sociointeracionista cujos conceitos relacionam-se no desenvolvimento de projetos, pois os envolvidos na atividade de projeto, colocam-se em uma “zona de desenvolvimento proximal” (VYGOTSKY), onde são levados a trabalhar adiante das suas possibilidades, tornando-se um eficaz andaime para o desenvolvimento.” (VASCONCELOS, 2008, p. 10).

O pensamento complexo descrito e sintetizado por Morin⁹ (2007) aponta a necessidade de compreensão sobre o que ocorre com a humanidade no contexto contemporâneo. O filósofo explica que existe um pensamento enraizado no senso comum social que separa objetos de seus contextos, reduzindo e simplificando tudo que é complexo e interligado. O autor aponta a necessidade de mudança urgente deste pensamento e explica que no ambiente escolar, este senso comum enraizado de simplificação é representado por meio da tradição a utilização de disciplinas separadas. Logo, Morin (2007) defende a ideia da “inter-trans-pluri-disciplinaridade”. (MORIN, 2007, p. 42, 74, 75).

Benz e Magalhães (2016) explica que “a complexidade e as incertezas estão sempre presentes no nosso mundo atual, e o conhecimento de uma disciplina muitas vezes não é o suficiente para se entendê-lo”. (BENZ; MAGALHÃES, 2016, p.1407).

Tabak (2012, p. 20) expõe sobre a importância das habilidades geradas pelas perspectivas interdisciplinares envolvendo o processo de resolução de problemas no âmbito escolar, descrito em documento do PISA (OECD, 2003):

Estas situações não se detêm em um único domínio do saber, e tampouco possuem caminhos pré-determinados para chegar a uma resposta certa, por esse motivo, demandam que os alunos compreendam as diferentes informações recebidas, identifiquem suas principais características e estabeleçam relações entre elas, construam representações para suas ideias, desenvolvam planos de ação escolhendo os meios apropriados para chegar aos fins desejados, avaliem, justifiquem e

⁹ Edgar Morin, pseudônimo de Edgar Nahom, nasceu em Paris, em 8 de Julho de 1921, é um sociólogo e filósofo francês. Morin Propôs o conceito de pensamento complexo em lugar da simplificação e da fragmentação do conhecimento. Para ele, os saberes foram submetidos a um processo reducionista que acarretou a perda das noções de multiplicidade e diversidade. A sala de aula seria o lugar ideal para começar essa reforma. (REVISTA ABRIL EDUCAR PARA CRESCER) <http://educarparacrescer.abril.com.br/pensadores-da-educacao/edgar-morin.shtml>

comunique as soluções alcançadas a fim de refletir sobre os processos. (OECD, 2003).

Macedo (2008) em artigo descrito para livro, “as Competências para ensinar no século XXI”, junto com autores como Perrenoud e Thurler (2002), em suas reflexões sobre a necessidade de mudanças e inovação na educação para o século XXI, entende o projeto como meio para o desenvolvimento das competências. Segue a reflexão:

A competência também se expressa em relação as tarefas ou ao trabalho humano frente as pessoas e aos objetos. Concentração, disciplina, respeito, cooperação, autonomia, cumprimento de metas, prazos etc. são competências importantes quando organizamos nossas relações com pessoas, instituições ou objetos em um contexto de tarefas. Como desenvolver essas competências na escola? Como avaliá-las ou valoriza-las? As situações problema, bem como os procedimentos de projetos, podem ser duas boas estratégias para isso. (MACEDO, 2002, p. 127).

Sendo assim, segundo os autores aqui estudados, o ato de projetar envolve habilidades essenciais para um mundo em plena mudança. Pois, como visto, o projeto somado à habilidade de entender as manifestações sociais e culturais pode formar jovens dispostos a enfrentar os problemas do dia a dia e até mesmo a crise planetária com inquietação e criatividade. (BERGER e ZAMBENEDETTI, 2012, p. 29).

2.4 O *DESIGN* NA EDUCAÇÃO BÁSICA

2.4.1 Iniciativas Internacionais e o caso Inglaterra

Identificando a relevância dos pontos trabalhados na formação profissional do *designer*, alguns países como, por exemplo, Irlanda do Norte, Austrália, Canadá, Cingapura, Hong Kong, Finlândia, Islândia, País de Gales e Inglaterra fazem uso do *Design* em seu currículo formal. Em outros países, como Estados Unidos, professores fazem uso do *Design* como parte do seu repertório pedagógico, por iniciativa própria e/ou por receberem apoio de organizações ligadas à área, como Museus, Universidades, Fundações e Associações profissionais, instituições estas que também realizam atividades fora das escolas, como oficinais, passeios, e cursos para crianças, professores e famílias. (TABAK, 2012, p.11 e 12).

Para descrever com mais detalhes, foi escolhido um exemplo relevante dentro do universo internacional, a Inglaterra, potência econômica e tecnológica que desde 1990, introduziu disciplinas no nível primário, *Design and Technology* (*Design* e Tecnologia) – D&T e *Art and Design* (Arte e *Design*) – A&D.

Design e tecnologia é para os alunos do primeiro e segundo ano da escola primária da Inglaterra e do país de Gales, um assunto legitimado no currículo Nacional. No início, em 1990, foi descrito por alguns políticos como sendo um tema central, colocando seu status frente a matemática, ciência e Inglês (TICKLE, 1996, p. 1, tradução livre).¹⁰

Porém, estudos mostram que não foi fácil a implementação nas escolas, desde as primeiras pesquisas na área, em meados dos anos 1979. Até o decreto da lei em 1990, passaram-se 11 anos de estudos e pesquisas. A primeira publicação da área ocorreu na Revista *Design Studies*, com contribuições de Bruce Archer que delineou argumentos para uma "terceira área" educação - *design*. Naquela época, o *Design* estava sendo introduzido nas escolas secundárias no Reino Unido pela primeira vez, o que significava que essa nova proposta tinha o objetivo de trabalhar o *Design* através de uma educação não só especialista, mas também generalista. (CROSS, 2006).

Cross (2006) retorna o argumento em artigo escrito também para a Revista *Design Studies em 1982*, onde confirma a importância da criação de uma terceira área na educação.

¹⁰ "Design and technology for pupils in key stages and two in all primary schools in England and Wales is a legally enforced foundation subject of national curriculum. In the early 1990s it was even described by some politicians as being the extended core subject, putting its status almost on a par with maths, science and English." (TICKLE, 1996, p. 1).

Explica que, no sistema inglês as crianças já aos 13 anos de idade devem escolher entre duas culturas as Ciências ou as Humanidades, para aprofundar os estudos.

A terceira cultura, proposta pelos pesquisadores não era facilmente reconhecida, explica-se como sendo “o conjunto de experiências com a compreensão e com as habilidades relativas à arte de planejar, inventar, fazer e construir a cultura material.” (CROSS, 1982). Cross escreveu o livro *Designerly ways of knowing*, compilando pesquisas de vários autores acerca da importância social e cognitiva da criação dessa terceira área. (CROSS, 2006).

No currículo Nacional da Inglaterra, o caderno dos parâmetros pedagógicos necessários ao trabalho dos professores em cada disciplina, em sua última atualização em 2004, confirma a importância da Disciplina *Design* e Tecnologia (D&T) para a formação dos cidadãos do futuro, conforme segue:

A importância do *Design* e tecnologia

A disciplina de *Design* e tecnologia prepara alunos para participar do amanhã. Eles aprendem a pensar e a intervir de forma criativa para melhorar a qualidade de vida. Os assuntos preparam os alunos para se tornarem solucionadores de problemas autônomos e criativos, como indivíduos e como membros de uma equipe. Eles devem olhar para as necessidades, desejos e oportunidades e respondê-los, desenvolvendo uma gama de ideias e fazendo produtos e sistemas. Eles combinam habilidades práticas, com uma compreensão da função estética, questões ambientais e sociais e práticas industriais. Ao fazê-lo, eles refletem e avaliam o design e a tecnologia no presente e no passado, seus usos, projetos e efeitos. Através da tecnologia, todos os alunos podem tornar-se usuários exigentes e informados de produtos, e se tornar inovadores. (ENGLAND, 2004, p.82, tradução livre).¹¹

O currículo descreve os conhecimentos, as habilidades e a compreensão necessária à disciplina, com o foco na criação de ideias, planejamento, produção de produtos e também no desenvolver da autoavaliação. (ENGLAND, 2004, p.82, tradução livre).

Seguem abaixo pontos descritos no currículo e os direcionamentos dos itens¹², a serem trabalhados na disciplina;

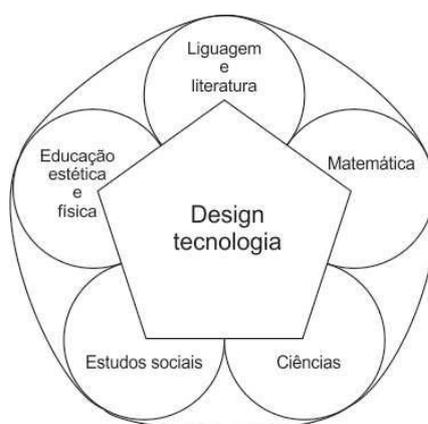
¹¹ “*Design and technology prepares pupils to participate in tomorrow’s rapidly changing technologies. They learn to think and intervene creatively to improve quality of life. The subject calls for pupils to become autonomous and creative problem solvers, as individuals and members of a team. They must look for needs, wants and opportunities and respond to them by developing a range of ideas and making products and systems. They combine practical skills with an understanding of aesthetics, social and environmental issues, function and industrial practices. As they do so, they reflect on and evaluate present and past design and technology, its uses and effects. Through design and technology, all pupils can become discriminating and informed users of products, and become innovators.*” (ENGLAND, 2004, p.82).

¹² “*Developing, planning and communicating idea
Working with tools, equipment, materials and components to produce quality products
Evaluating processes and products
Knowledge and understanding of materials and components
Knowledge and understanding of systems and control*”

- Desenvolvimento, planejamento e comunicação de ideias;
- Trabalhar com ferramentas, equipamentos, materiais e componentes para a produção de produtos de qualidade;
- Avaliação de processos e produtos;
- Conhecimento e compreensão de materiais e componentes;
- Conhecimento e compreensão dos sistemas e controle;
- Conhecimento e compreensão das estruturas;
- Abrangência do estudo. (ENGLAND, 2004, p.82, tradução livre).

Conforme Williams e Jinks (2005), em seu livro sobre a disciplina de *Design e Tecnologia (D&T)*, demonstram em gráfico representativo Figura 11, o caráter integrador da D&T com as diversas outras disciplinas, confirmando assim o caráter interdisciplinar das atividades do *Design* e sua aplicação nas escolas em nível básico. (WILLIAMS e JINKS, 2005).

Figura 11 – Modelo pentagonal



Fonte - Adaptado de WILLIAMS e JINKS (2005).

Abaixo estão descritos as possíveis abordagens trabalhadas, frente a cada área integradora da disciplina D&T. (CROSS, 2005, p. 5);

- Com a ciência: (materiais, suas características, utilização - eletricidade, o seu uso, componentes, circuitos - forças, como eles afetam estruturas - investigações, para testar estruturas, materiais);
- Com a matemática: (medidas - forma e espaço - escalas - planos);
- Com as artes; (*Design* - forma - tingimento - teatro);

- Música (amplificação - materiais - isolamento);
- Linguagem (comunicação - modelagem - planejamento - imaginação);
- PE (equilíbrio - sequências - movimento - vestuário);
- História (habitação - vestuário - viagens - teatro - medicina). (CROSS, 2005, p. 5).

Johnsey (1998) utilizando um sistema de codificação descreve os comportamentos das crianças ao realizarem uma simples tarefa de *Design* ele procurou identificar as características comportamentais comuns nas atividades de *Design* ao serem realizadas em diversos modelos de solução de problemas ou estruturas projetuais. (JOHNSEY, 1998 *apud* FONTOURA, 2002). Segue lista descrita por eles:

- **Investigação** [*investigating*] ou exploração do contexto para o “desenho” e “construção”;
- **Identificação** [*identifying*] do problema ou da necessidade;
- **Esclarecimento** [*clarifying*] das implicações da tarefa de *Design*;
- **Especificação** [*specifying*] dos requerimentos da solução – definição de critérios através dos quais o produto deverá ser julgado;
- **Pesquisa** [*researching*] e investigação do problema e suas soluções;
- **Geração** [*generating*] de ideias para a solução;
- **Modelagem** [*modelling*] da solução escolhida;
- **Planejamento** [*planning and organizing*] e organização;
- **Construção** [*making*] do produto;
- **Avaliação** [*evaluating*] do produto, dos meios de construção ou dos procedimentos utilizados; e
- **Suspensão** [*off-task*] da tarefa. (JOHNSEY, 1998 *apud* FONTOURA, 2002).

2.4.2 Contexto Nacional : O Brasil

O *Design* no contexto contemporâneo requer novas reflexões sobre sua atuação na sociedade e sobre a oportunidade de contribuir com projetos nas áreas sociais e no ambiente educacional.

A atuação do *Design* no contexto educacional, através da atividade profissional pode ser trabalhada de forma mais direta no desenvolver de materiais educacionais e didáticos, como também em jogos educativos. Porém, o foco deste estudo é mostrar que atividades, ferramentas, processos inerentes à atividade do *Design*, ligados diretamente ao ensino de

projetos podem ser utilizados no processo de construção do conhecimento, em nível básico educacional. Para tanto, será realizada uma retrospectiva histórica sobre as pesquisas desenvolvidas no Brasil com o intuito de observar o processo de construção de sua relevância, desenvolvendo uma justificativa para que o *Design* possa participar formalmente do currículo nacional.

Conforme explica Fontoura (2002), pesquisador da área, em sua tese, onde desenvolveu uma proposta pedagógica de uma educação brasileira, através do *Design*, com base nas propostas aplicadas em países como a Inglaterra, a educação através do *Design* possibilita a integração de conteúdos e a viabilidade de vivências projetuais que desenvolve certas atitudes, habilidades e comportamentos desejáveis nos educandos, entre eles, a iniciativa, o pensamento divergente, o pensamento criativo, o pensamento crítico, o senso estético, além de desenvolver os sentidos, a percepção e a coordenação motora. (FONTOURA, 2002, p. 7). Segundo este mesmo autor:

Ao fazer uso das ferramentas do *Design*; dos seus fundamentos; das suas metodologias de trabalho; das suas maneiras de interagir na formação da cultura material; das suas maneiras de proceder na concepção dos objetos; das suas maneiras de utilizar as tecnologias e os materiais; do seu característico sentido estético enquanto atividade projetual; das suas maneiras de realizar a leitura e a configuração do entorno; o *Design* torna-se, no seu sentido e significado mais amplo, um instrumento com grande potencial para participar e colaborar ativamente na educação formal e informal das crianças e jovens cidadãos nestes tempos de mudança. (FONTOURA, 2002 p. 7).

Ainda conforme Fontoura (2002) trata-se da transposição de um *modus operandi* profissional e de um *modus* de pensar para o campo da educação e da exploração de seus potenciais pedagógicos.

Alguns poucos projetos de modo não-formal foram desenvolvidos no Brasil com foco nessa proposta de aplicação do *Design* em escolas em nível infantil e ou fundamental e, sem caráter legal, o objetivo é o reconhecimento da prática para o desenvolvimento do ensino aprendizagem de forma obrigatória, como identificado em alguns países desenvolvidos.

Os primeiros questionamentos acerca da importância dessa prática projetual em escolas por brasileiros é reconhecida em Ensaio em Educação do *Design* desenvolvidos por Gomes e Medeiros, datados de 1989, escritos em Londres com o objetivo de serem apresentados ao Departamento de Arte e *Design* do Instituto de Educação da Universidade de Londres, traduzidos e enviados para o Brasil.

Dentre os artigos do ensaio, um deles trata mais diretamente do assunto proposto, intitulado: “A Maximização da relação ensino/aprendizagem, nas disciplinas de projeto nos curso de Desenho Industrial” e descreve sobre o assunto que na época estava em expansão na Grã-Bretanha. (GOMES e MEDEIROS, 1989).

Os autores descrevem a situação Brasileira no ensino básico frente à possibilidade de implementação de atividades projetuais, já em 1989, ainda fazendo parte da realidade do país em 2017:

No Brasil, apesar de haver disciplinas de Educação artística – aquelas mais indicadas nos atuais currículos das escolas primárias e secundárias para oferecerem algum tipo de conhecimento, experiência, suporte e orientação vocacional acerca do Design – elas não oferecem condições para o desenvolvimento do pensamento independente do estudante ao projetar. Estas disciplinas são geralmente realizadas duas vezes por semana, em aulas de 45 minutos, em salas de aula sem condições físicas e materiais para o desenvolvimento de atividades artísticas projetuais, pois faltam equipamentos, materiais, livros etc. Portanto, as disciplinas de Educação Artística, infelizmente, para a educação geral dos brasileiros não passam de “aulas de recreação” sem o devido apoio ludo-pedagógico (salvo em algumas escolas particulares e alguns centros de formação artística infantil). (GOMES e MEDEIROS, 1989).

De forma prática, dentro do contexto do desenvolvimento de projetos, a primeira experiência piloto que teve como objetivo levar noções de design, através do exercício de projeto, foi desenvolvido em uma turma de terceira série do primeiro ciclo do ensino fundamental, numa escola municipal do Rio de Janeiro, em projeto de mestrado, desenvolvido por Pereira (2007) no programa de pós graduação da PUC/Rio. (FONTOURA 2002, p. 218). Ainda hoje, esta universidade é destaque no Brasil por possuir um dos maiores focos de desenvolvimento de pesquisas que descrevem experiências de projetos envolvendo o *Design* na educação básica, recorte de investigação desta pesquisa. (PUCRIO, 2016).

Um importante agente de disseminação da área é o Programa de Iniciação Universitária em *Design* - PIU *Design* que busca “identificar, analisar, fundamentar, e experimentar meios e procedimentos que viabilizem a introdução de noções de *Design* no âmbito da educação básica”. O programa visa aproximar alunos do ensino fundamental e médio ao *Design*, por meio de realização de oficinas de criatividade e produção de materiais em sala de aula. (NECKY e FERREIRA, 2009).

Outros projetos importantes, foram desenvolvidos por Paula Munari, através de um projeto de iniciação científica pela Escola de *Design* da Universidade Estadual de Minas Gerais que propôs uma investigação sobre a possibilidade de utilizar o *Design* fundamentado em sua metodologia projetual, com o objetivo de proporcionar uma nova maneira de conduzir e organizar a realização de tarefas, inicialmente nas aulas de arte e, em seguida, em várias

áreas do conhecimento. Há também o projeto de Ivens Fontoura relacionado à proposta pedagógica desenvolvida por Antônio Fontoura EdaDe, citado anteriormente, que propôs palestras nas Bienais Brasileiras de *Design* realizadas, em Curitiba, durante os anos 90, com o objetivo de transmitir uma série de informações a professores do ensino fundamental sobre o assunto. (FONTOURA 2002, p.219).

Portugal e Couto (2010, p. 2 e 18) afirmam que o *Design* pode contribuir efetivamente para a criação de artefatos educacionais e invenções culturais, aspectos importantes no desenvolvimento cognitivo do ser humano. O *designer* não projeta um objeto material, mas um conjunto de interações, sendo o ambiente educacional um conjunto de possíveis interações e não um sistema com resultados definidos. A meta de um *designer* que atua no campo da educação é promover um processo mental, denominado aprendizagem, o qual não se pode mensurar nem predizer. (PORTUGAL e COUTO, 2010, p. 2 e 18).

Enfim, diante do exposto neste tópico 2.3, intitulado: **o *Design* na educação básica**, foi possível observar que as atividades de *Design* que envolvem: a interpretação, a criação, desenvolvimento e a materialização de um produto. Assim como, a interação do sujeito com os produtos destas atividades, a saber: o uso, o manuseio, a relação com o consumo de produtos comerciais, podem auxiliar o sujeito a aprender a viver no universo simbólico e interagir socialmente. Portanto, as atividades de *Design* parecem apresentar um grande potencial pedagógico que pode ser explorado na educação geral de criança e jovens. (FONTOURA, 2002).

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo foram analisadas questões pertinentes à investigação sobre atividade de projeto como prática pedagógica no *Design* e na educação básica. Estas questões envolveram importantes considerações para entendimento e desenvolvimento desta pesquisa, a saber:

Sobre a definição do termo projeto, observou-se que seu conceito não se limita a um determinado território de ação e tende a um certo grau de abstração, devido a imprecisão do objeto a ser projetado e que pode ser empregado em diferentes áreas. (BONSIEPE, 1997). Portanto, considerou-se que existem características genéricas à atividade de projetar nas diferentes áreas, e, portanto, também no contexto do *Design* e da educação básica.

A atividade de projeto requer um planejamento com início, meio e fim bem estabelecidos, que busquem ao seu término, apresentar algo que deva atender a uma necessidade inicial e que exigirá de seus atores atividades cognitivas e criativas baseadas em situações problemas, conhecimentos e experiências.

Sobre a atividade de projeto, enquanto prática pedagógica, entendeu-se o uso desta atividade com o objetivo da educação de jovens e o desenvolvimento de habilidades e competências.

Sobre características particulares de cada área observou-se que a atividade projetual do *Design* envolve-se em múltiplas características da sua atividade profissional e que, conseqüentemente, representam as mesmas características do ensino desta prática nas escolas de *Design*. (CROSS, 2004; NECY e FERREIRA, 2010; SMANIOTTO, 2011).

Assim, o principal objetivo da prática profissional sobre a atividade projetual dos *designers* é solucionar problemas, necessidades e desejos da sociedade, levando em consideração os mais variados aspectos. Sendo assim, o *Design* compreende uma atividade transdisciplinar que molda o ambiente material e imaterial criado pelo homem. (ICSID, 2015).

Neste sentido, *Designers* e pesquisadores da área vêm sistematizando as metodologias projetuais conforme necessidade de cada época e de cada contexto. Pode-se considerar que, diante do exposto, nesta revisão de literatura, que a metodologia de *design thinking*, apresentou-se como apropriada para a utilização no desenvolvimento de projetos, assim com experiências de aprendizagem no contexto da educação básica.

Além disso, destaca-se que a prática do projeto no contexto do *Design* vem sendo investigada por pesquisadores cognitivos que investigam todas as questões pedagógicas envolvidas no decorrer do processo. Conforme levantamento efetuado, pode-se considerar que os *designers* desenvolvem em diversos graus habilidades em resolver situações problemas

mal estruturados, por meio de temas atuais e complexos que envolvem aspectos sociais, ambientais e ou culturais, assim como ampliar habilidades voltadas à criatividade e aspectos de inovação, assim como habilidades cognitivas e sociais.

A abordagem do *Design*, que engloba suas variadas ferramentas, características e métodos, já vem sendo utilizada como prática educativa na educação básica em vários países no mundo, inclusive em uma potência econômica e industrial como a Inglaterra e, ainda em caráter embrionário no Brasil, que necessita de pesquisas e aprofundamento na área para uma utilização efetiva no currículo nacional.

Sobre a atividade de projeto como prática pedagógica na ótica de educadores considerou-se a aplicação antiga, porém pouco utilizada e, por isso, pouco desenvolvida no último século. Porém, no contexto atual contemporâneo, vem se apresentando adequada ao sistema educacional atual e às características da nova geração de alunos.

Educadores caracterizaram a atividade de projeto, conforme recorte proposto por esta pesquisa, como uma prática pedagógica que trabalha situações problema (PERRENOUD, 2005; DEWEY, 1957) por meio de temas atuais com o objetivo de trabalhar conteúdos e desenvolver habilidades e competências dos alunos, por meio da abordagem inter e transdisciplinar. (DEWEY, 1957, HERNANDEZ e VENTURA, 2008, BARBOSA e HORN, 2008, MOURA e BARBOSA, 2008).

Os autores desse estudo descreveram a importância da metodologia para o desenvolvimento de projetos e apresentaram uma variada sistematização de nomenclaturas e termos que se correlacionam. (ARAÚJO, 2009).

É importante observar que a variedade de habilidades e competências geradas pela prática do projeto, segundo os autores, apresentou relação de reciprocidade com as habilidades e competências necessárias a serem desenvolvidas nos alunos no século XXI.

Diante do exposto, nesta revisão de literatura, é possível observar uma abertura no campo profissional do *Design* para o desenvolvimento de experiências de aprendizagem no contexto da educação básica. Porém é necessário destacar que é necessário um aumento de pesquisas e formações nesta área onde seja gerada maior capacitação de *designers* para atuar profissionalmente neste contexto.

Conforme autores pesquisados, foi possível observar que a atividade de projeto no *Design* e na educação básica, como prática pedagógica apresentaram similaridades. Porém, no contexto do *Design*, existe maior quantidade de pesquisas e aprofundamento em técnicas e metodologias que podem vir a gerar potencialidades sobre a atividade de proje, a partir desta revisão de literatura e apresentada no Capítulo 4 intitulado: **Resultados e discussões** o qual

auxiliou o entendimento de como os professores no contexto local, vêem a atividade de projeto, como prática pedagógica e como eles a aplicam, o que possibilitou ao término desta análise, uma melhor representatividade das semelhanças e diferenças sob a prática da atividade projetual nos dois contextos.

As reflexões geradas ao término desta pesquisa contribuíram para um maior entendimento sobre a possibilidade de características da atividade projetual do *Design* potencializar a aplicação de atividades de projeto na educação básica.

CAPÍTULO III

3.0 METODOLOGIA

Este capítulo tem por objetivo apresentar ao leitor a maneira como e com que foram realizadas as atividades para o desenvolvimento desta pesquisa. Inicialmente, se faz a sua caracterização, em seguida, apresenta-se o local onde foi realizado o estudo, a população e amostra, as variáveis pesquisadas, a ferramenta e os procedimentos para coleta de dados, a tabulação dos dados e, por fim, a visualização e o detalhamento do fluxograma do processo metodológico utilizado para o desenvolvimento deste estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa se caracteriza, quanto à abordagem, como um estudo qualitativo. (CORREA, 2008). Já quanto aos objetivos apresenta-se como exploratória e descrita (GIL, 2008), e quanto aos procedimentos, como um estudo de casos múltiplos. (YIN, 2001).

3.2 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na cidade de Campina Grande, estado da Paraíba em razão da proximidade com o curso e 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 que determinou a criação da Universidade Federal de Campina Grande e, o Programa de Pós-Graduação foi criado em junho de 2014.

Em outras palavras, pelo conhecimento existente na área de *Design* nesta localidade.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população desta pesquisa envolveu professores do ensino básico, de escolas públicas e privadas da cidade de Campina Grande, Paraíba que lecionassem quaisquer disciplinas e que trabalhassem com a atividade de projetos como prática pedagógica.

A amostra final, não probabilística, foi composta por sete casos, a saber: sete professores, sendo quatro do gênero feminino e três do gênero masculino, todos de escolas públicas. A razão para tal escolha se deu em função da facilidade de contato e aceitação para participação da pesquisa pelos professores.

3.4 VARIÁVEIS PESQUISADAS

As variáveis pesquisadas nesta coleta de dados foram agrupadas em Blocos e estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Variáveis pesquisadas

BLOCOS	INFORMAÇÕES PESQUISADAS	VARIÁVEIS UTILIZADAS
I	Informações sobre os respondentes	Nome, gênero, idade, qualificação, tempo na profissão.
II	Percepções dos respondentes sobre o projeto (investigação teórica)	Confirmação sobre o desenvolvimento da atividade de projeto/ Compreensão sobre a atividade de projeto e metodologia de projeto/ Se houve capacitação sobre aplicação da atividade / Motivação para utilização da atividade.
III	Característica da aplicações dos projetos (investigação sobre a prática)	Escola onde foi desenvolvido o projeto/ a disciplina em que foi aplicado/ a série / o tema e a interdisciplinaridade do projeto/ os objetivos/ as atividades de projeto / os resultados alcançados.

Continuação do Quadro 2 – Variáveis pesquisadas

BLOCOS	INFORMAÇÕES PESQUISADAS	VARIÁVEIS UTILIZADAS
IV	Percepções e conhecimento sobre o que vem a ser <i>Design e Design thinking</i>	Compreensão sobre <i>Design</i> e sobre o <i>design thinking</i> / Interesse em conhecer e aplicar o <i>design thinking</i>

Fonte – Autoria própria

3.5 FERRAMENTA UTILIZADA

Para o registro e a coleta de dados se fez uso do questionário apresentado no Apêndice D.

3.6 PROCEDIMENTO UTILIZADO PARA COLETA DE DADOS

O procedimento utilizado para a coleta de dados se deu da seguinte maneira:

- 1) Foi realizado contato pelo telefone, *email* ou redes sociais com o objetivo de agendar um encontro presencial, onde a pesquisadora se dirigiu ao local de interesse do professor;
- 2) No encontro presencial, ocorria a apresentação da pesquisa, leitura do questionário, e leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com o objetivo de sanar possíveis dúvidas. O questionário ficava com o professor possibilitando que ele respondesse com calma e atenção. E portanto, era agendado um novo encontro para devolução do questionário respondido.
- 3) Após recolhido os questionários, devidamente respondidos, passou-se à Fase de análise e interpretação das respostas.

3.7 TABULAÇÃO DOS DADOS

A tabulação dos dados ocorreu por meio do uso do *software* de análise qualitativa QDA *Mine Life*, que permitiu categorizar os conteúdos mais representativos das respostas dos professores.

A Figura 12 representa a tela do *software* e detalhamento sobre esquema de categorização que ocorreu da seguinte forma:

- 1) Foi realizada uma leitura cuidadosa das respostas dos voluntários com o objetivo de identificar os principais entendimentos dos professores;
- 2) Foram cadastrados códigos que representassem as ideias centrais das respostas, utilizando como referência as informações trazidas por autores da educação básica, conforme revisão de literatura deste estudo. A representação desses códigos cadastrados encontra-se na janela CODES, na Figura 12, no Quadro 1,
- 3) Em seguida, foram lidas novamente as respostas, e, posteriormente, realizadas as marcações, identificando a ideia de cada código, conforme representação na Figura 12, Quadro 2;
- 4) Por fim, foram gerados gráficos representativos dos assuntos abordados pelos professores, de forma a quantificar a frequência da citação destas ideias, representadas pelos códigos, conforme gráfico apresentado na Figura 13.

Os gráficos gerados destas análises auxiliaram nas discussões necessárias a este estudo.

Figura 12 – Representação da tela do software QDA Mine Life com identificação de ações para análise das respostas

1º JANELA DE CADASTRAMENTO DE PALAVRAS-CHAVE

QDA Miner - Percepções iniciais sobre projeto VERDES.qdp

Project Cases Variables Codes Document Retrieval Analyze Help

CASES: VARIABLES CODES

- Compreensão sobre Projeto
- Aprender fazendo (learning by doing)
- Construção/Aquisição e organização de conhecimentos e competências
- Desenvolve Habilidades e competências
- Temas com situações problema (temas atuais do cotidiano)
- Abordagem do tema Interdisciplinar/ relacionais
- Aspecto de inovação
- Falta de adequação1

2º RESPOSTAS DOS PROFESSORES COM MARCAÇÃO DAS PALAVRAS CHAVES

DOCUMENTS: DOCUMENT

Calibri

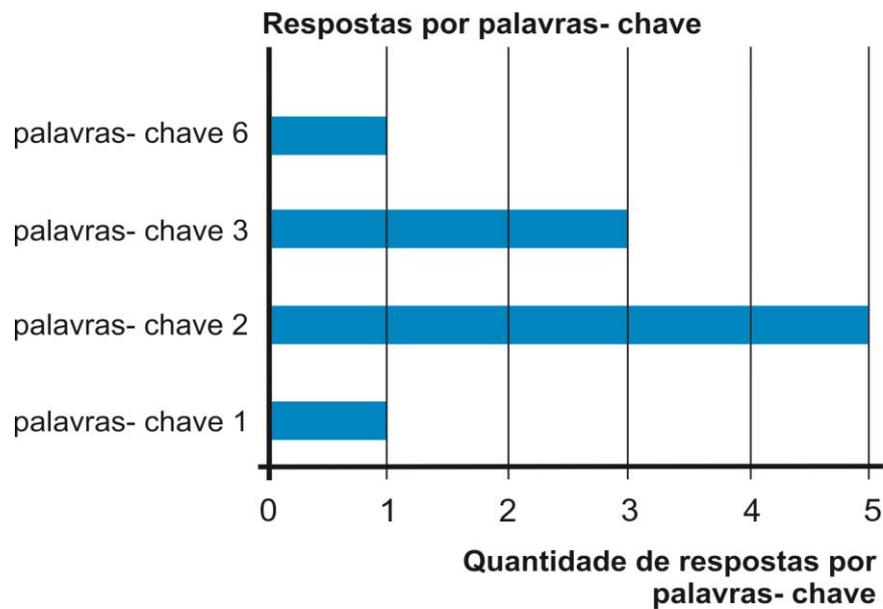
CODE: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

RESPOSTAS	2.2 O que você compreende por projeto? Descreva com suas palavras.
Matemática 1	"Projeto é quando planejamos e organizamos um determinado tempo para trabalharmos com nossos alunos determinados conteúdos em busca de uma solução para resolver uma situação-problema."
Biologia 3	"O projeto é uma ação educativa planejada e sistematizada, na qual se estabelecem objetivos, metas e intervenções a serem desenvolvidas em um determinado tempo e espaço na perspectiva da investigação, com vista a inovação pedagógica e consequentemente melhoria no processo de ensino aprendizagem."
Matemática 3	"É um recurso metodológico que baseia-se em experiências, ao invés de apenas aulas teóricas, para desenvolver habilidades e competências cognitivas."
Artes 1	"Na educação os projetos são baseados em uma sequência didática para trabalhar determinado conteúdo, na concepção de design o projeto são as teorias aplicadas de forma prática para o desenvolvimento de um produto, envolvendo: pesquisa teórica, problema, oportunidade, desenvolvimento de conceitos e etc."

PALAVRAS-CHAVE CADASTRADAS

EXEMPLO DE IDENTIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DAS PALAVRAS-CHAVE CADASTRADAS NAS RESPOSTAS DOS PROFESSORES

Figura 13 – Exemplo do gráfico representativo das respostas dos professores

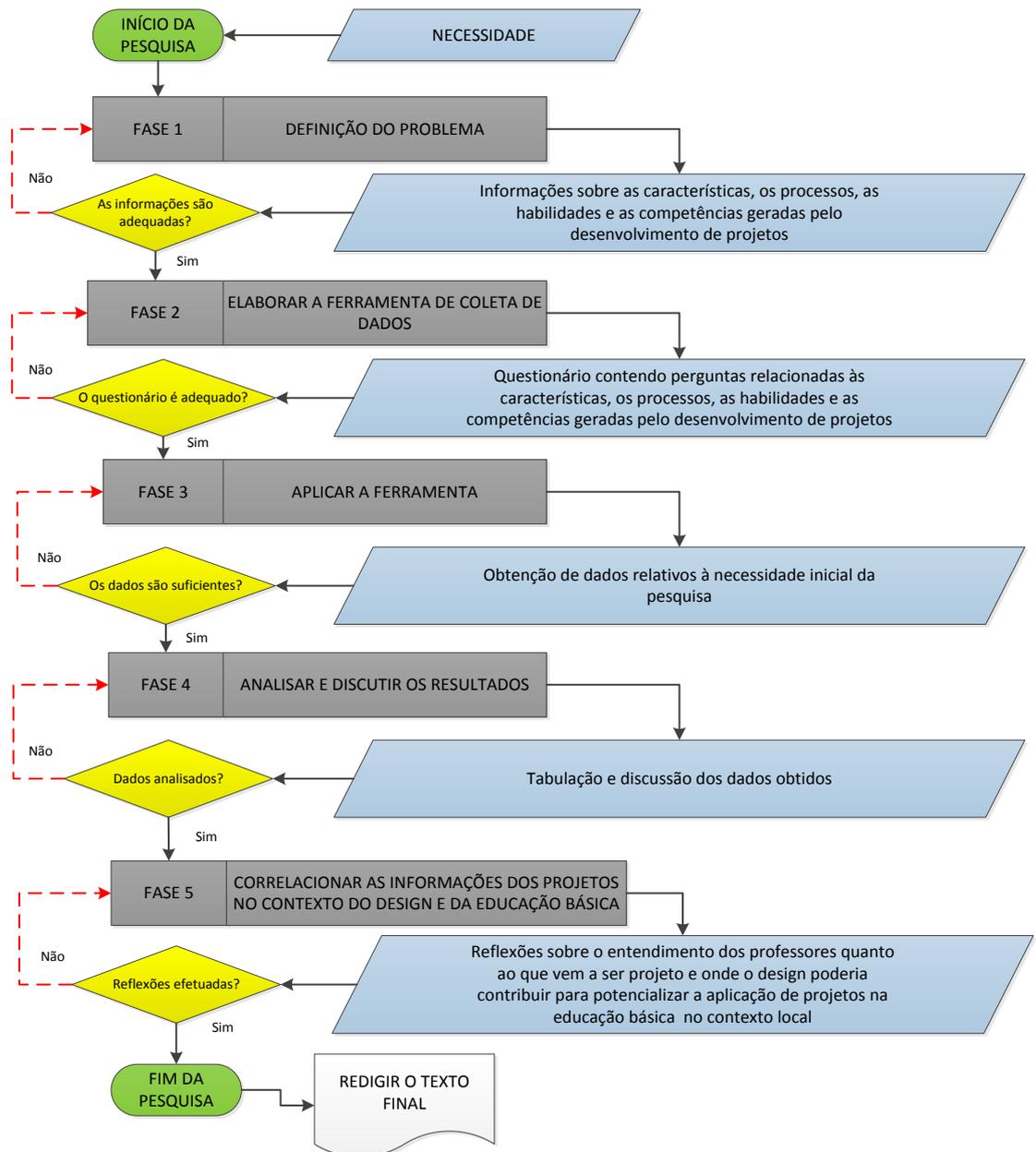


Fonte – Autoria própria

3.8 FLUXOGRAMA DO PROCESSO METODOLÓGICO UTILIZADO NESTA PESQUISA

O desenvolvimento desta pesquisa segue o fluxograma apresentado na Figura 14 que se inicia com o estabelecimento da necessidade ou motivação e é composto de cinco fases, a saber: **FASE 1** – Definir o problema; **FASE 2** – Elaborar a ferramenta de coleta de dados; **FASE 3** – Aplicar a ferramenta; **FASE 4** – Analisar e discutir os resultados e **FASE 5** – Correlacionar às informações dos projetos no contexto do *Design* e da educação básica.

Figura 14 – Fluxograma do processo metodológico do desenvolvimento da pesquisa



Fonte – Autoria própria

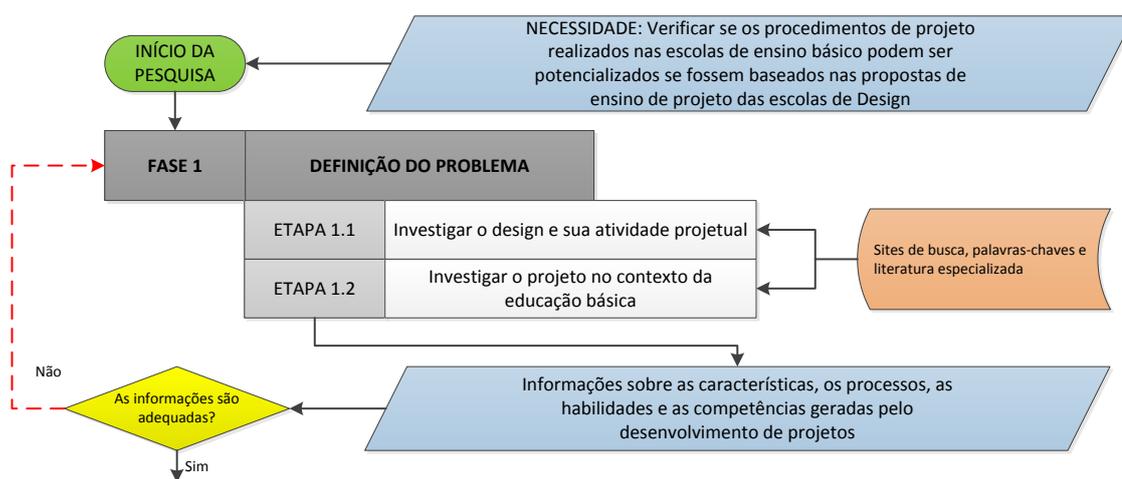
A **FASE 1** destinada: a **DEFINIR O PROBLEMA** teve por objetivo esclarecer a necessidade inicial e gerar informações sobre as características, os processos, as habilidades e as competências geradas pelo desenvolvimento de atividades de projetos, como prática pedagógica.

Para tanto, esta Fase foi desdobrada em duas etapas (Vide Figura 15), a saber: **ETAPA 1.1** – Investigar o *Design* e sua atividade projetual; **ETAPA 1.2** – Investigar a atividade de projeto, enquanto prática pedagógica na educação básica.

As ferramentas de apoio utilizadas para essa investigação foram: sites de busca, palavras-chave e literatura especializada. (Vide Apêndice A).

O objetivo das duas etapas foi apoiar a busca por informações necessárias a serem apresentadas nesta Fase 1, importantes para as próximas Fases desta pesquisa.

Figura 15 – Desdobramento do fluxograma da Fase 1

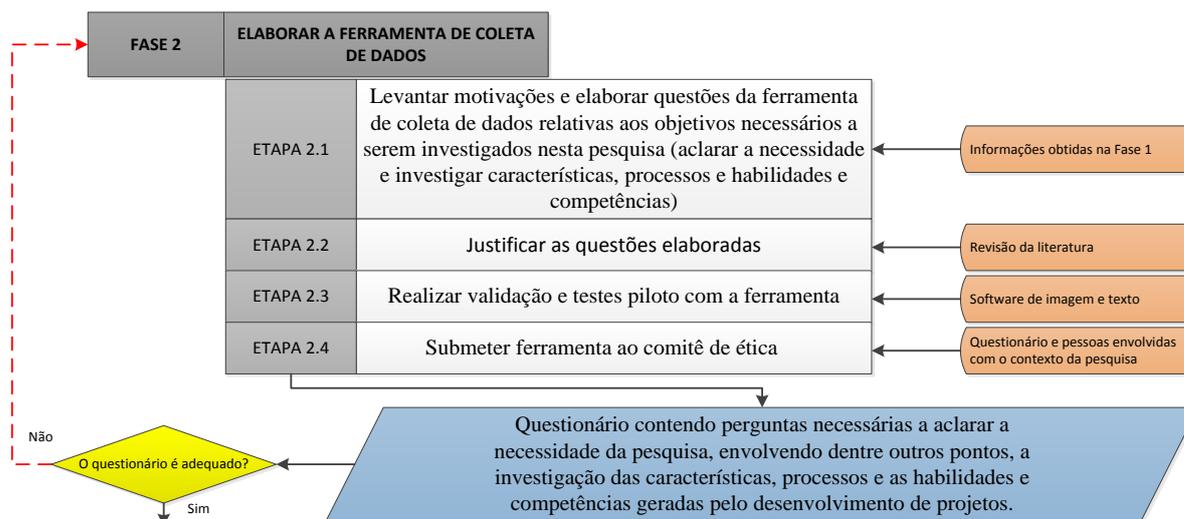


Fonte – Autoria própria

A **FASE 2** denominada: **ELABORAR FERRAMENTA DE COLETA DE DADOS** teve por objetivo a definição do questionário que contém perguntas sobre as características, os processos, as habilidades e as competências geradas pelo desenvolvimento de atividades de projetos, assim como, auxiliarão no entendimento de algumas questões pertinentes à necessidade desta pesquisa.

Para tanto, esta fase foi desdobrada em quatro Etapas (Vide Figura 16), a saber: **ETAPA 2.1** – Levantar motivações e elaborar questões da ferramenta de coleta de dados; **ETAPA 2.2** – Justificar as questões elaboradas; **ETAPA 2.3** – Realizar validação e testes piloto da ferramenta; **ETAPA 2.4** – Submeter a ferramenta ao comitê de ética.

Figura 16 – Desdobramento do fluxograma da Fase 2



Fonte – Autoria própria

A realização da **ETAPA 2.1** e **ETAPA 2.2** teve como objetivo compreender os questionamentos que levaram ao desenvolvimento das perguntas do questionário para coleta de dados, assim como, foi possível observar a relação destas perguntas com referências apresentadas nesta pesquisa. Portanto, o desenvolvimento destas etapas acarretou na construção de um questionário embasado em parâmetros científicos.

Com o objetivo de apoiar construção do questionário, foram desenvolvidos duas ferramentas alimentadas pelas informações obtidas na Fase 1 e na revisão de literatura. Como suporte técnico foi utilizado o *software* de texto. Estas ferramentas intituladas, esquema de reflexão sobre a elaboração das questões e Quadro de justificativa de questões encontram-se detalhadas nos Apêndices B e C.

A **ETAPA 2.3** - Realizar validação do questionário e teste piloto - teve por objetivo adequar as questões desenvolvidas para o questionário e que estivessem com pouco entendimento ou duplicidade.

As ferramentas de apoio a esta etapa foram o próprio questionário e as pessoas envolvidas no processo: uma especialista das áreas investigadas e professores da educação básica. Ao término desta etapa obteve-se um questionário adequado aos objetivos desta investigação e de fácil compreensão.

A **ETAPA 2.4** - Submeter o questionário ao comitê de ética - teve por objetivo a construção de uma ferramenta de coleta de dados dentro dos parâmetros éticos da pesquisa científica.

As ferramentas de apoio a essa ação foram o questionário, o *software* de texto, computador e a Internet. Ao término desta etapa obteve-se a autorização para continuação da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Vide Apêndice E).

Ao final desta Fase, obteve-se um questionário contendo perguntas com o objetivo de esclarecer a necessidade da pesquisa, envolvendo dentre outros pontos, a investigação das características, dos processos e das habilidades e competências geradas pela atividade de projeto, enquanto prática pedagógica. Portanto, uma ferramenta adequada à coleta de dados.

A **FASE 3** denominada **APLICAR FERRAMENTA** teve como objetivo a obtenção de dados relativos à compreensão dos professores quanto à aplicação de projetos no contexto local na região de Campina Grande, PB. Para tanto, esta fase foi desmembrada em duas Etapas (Vide Figura 17), a saber: **ETAPA 3.1** – Selecionar o público alvo; **ETAPA 3.2** – Coletar dados.

Figura 17 – Desdobramento do fluxograma da Fase 3



Fonte – Autoria própria

A seleção do público alvo ocorreu por meio de uma abordagem não probabilística, porém intencional, em que foram realizados recursos aleatórios para fixar a amostra. Isto é, procurou-se uma representatividade do grupo considerando, dentre eles: facilidade para encontrar com as pessoas e tempo dos indivíduos para participação. (TRIVINOS, 1987).

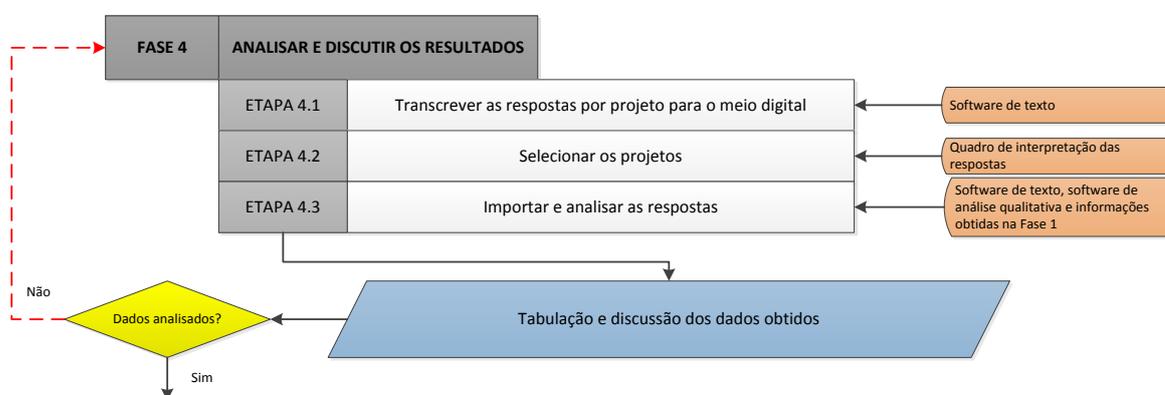
Fez-se uso das seguintes ferramentas de apoio: pesquisas na Internet e redes sociais utilizando palavras-chave, envolvendo o contexto da pesquisa e network da pesquisadora, maiores detalhes sobre aproximação com o público alvo desta pesquisa.

A **ETAPA 3.2** - Coletar dados teve por objetivo obter das informações necessárias à pesquisa junto aos professores voluntários. Foi utilizado como ferramenta de apoio o questionário (Vide Apêndice D) e o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) (Vide Apêndice E).

Ao final desta fase, foram obtidos dados suficientes para a continuação da pesquisa.

A **FASE 4** denominada **ANALISAR E DISCUTIR OS RESULTADOS** teve como objetivo a tabulação e discussão sobre os dados coletados na fase anterior. Para tanto, esta Fase foi desdobrada em três Etapas (Vide Figura 18), a saber: **ETAPA 4.1** – Transcrever as respostas por projetos para o meio digital; **ETAPA 4.2** – Selecionar os projetos adequados para a próxima etapa; **ETAPA 4.3** – Importar e analisar as respostas.

Figura 18 – Desdobramento da fluxograma da Fase 4



Fonte - Autoria própria

A realização da **ETAPA 4.1** - Transcrever as respostas por projetos para o meio digital - teve por objetivo facilitar a utilização das respostas no decorrer da pesquisa, quando necessário. Como ferramenta de apoio, foi utilizado o *software* de texto.

A ETAPA 4.2 - Selecionar os projetos – teve por objetivo identificar os projetos com dados mais coerentes e confiáveis. A ferramenta de apoio para esta etapa foi o quadro intitulado: Interpretação das respostas dos professores – Seleção de projetos. Apresentada Vide Apêndice F.

Isto posto, ao final desta etapa, foram obtidas as respostas dos projetos com maior confiabilidade para as análises seguintes.

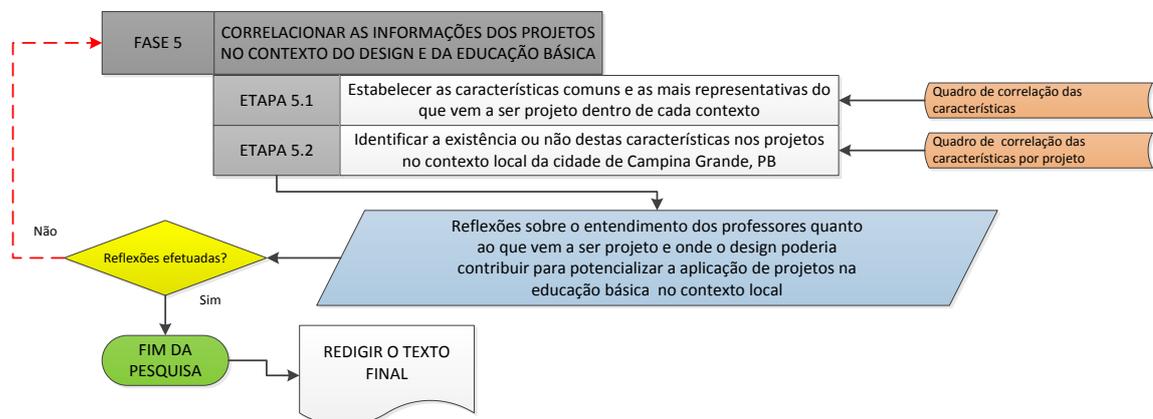
A **ETAPA 4.3** - Analisar as respostas - teve como objetivo organizar e analisar as respostas dos voluntários com o intuito de discutir sobre os dados coletados na pesquisa de campo.

A ferramenta de apoio a esta etapa foi o *software* de análise qualitativa *QDA Mine Life*, e como base de referência para análise das respostas no *software*, foram utilizadas as informações obtidas na Fase 1 e sistema de tabulação descrito no tópico 3.7 deste capítulo.

A **FASE 5** denominada **CORRELACIONAR AS INFORMAÇÕES DOS PROJETOS NO CONTEXTO DO DESIGN E DA EDUCAÇÃO BÁSICA** teve como objetivo gerar reflexões sobre o entendimento dos professores da educação básica sobre as atividades de projeto por meio da coleta de dados analisadas na Etapa anterior 4.3 e refletir sobre onde o *Design* poderia contribuir para potencializar a aplicação destes projetos na educação básica no contexto local.

Para tanto, esta Fase foi desdobrada em duas Etapas (Vide Figura 19), a saber: **ETAPA 5.1** – Identificar as características comuns e as mais representativas do que vem a ser projeto dentro de cada contexto, segundo as informações da revisão literatura, desta pesquisa; **ETAPA 5.2** – Indicar a existência ou não destas características nas atividades de projetos do contexto local da cidade de Campina Grande, PB.

Figura 19 – Desdobramento do fluxograma da Fase 5



Fonte – Autoria própria

Como ferramenta de apoio a Etapa 5.1 foram construídos Quadros de correlação das características por área, para esta construção foram utilizadas as informações geradas pela Fase 1. Apresentação Vide Apêndice G.

A **ETAPA 5.2** - Indicar a existência ou não destas características nos projetos desenvolvidos do contexto local da cidade de Campina Grande, PB - teve por objetivo auxiliar nas reflexões necessárias a esta Fase. Por reflexões entende-se as características mais representativas do contexto do *Design* utilizadas ou não, no desenvolvimento de atividades de projetos na educação básica e que deram base para as discussões finais deste estudo. A ferramenta de apoio a esta etapa foi o Quadro de correlação das características por projeto.

Portanto, ao final desta Fase, foram obtidas informações que auxiliaram nas discussões e verificação da necessidade inicial desta pesquisa.

CAPÍTULO IV

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem por objetivo apresentar ao leitor os resultados e discussões a partir da metodologia exposta no capítulo anterior. Sob este aspecto, revisa-se a necessidade inicial, apresentam-se as informações sobre as características, os processos, as habilidades e as competências geradas pelo desenvolvimento de projetos; comenta-se sobre o questionário elaborado e, por fim, apresentam-se e discutem-se as informações obtidas com a aplicação do questionário e as reflexões oriundas destas análises.

4.1 A NECESSIDADE INICIAL E DEFINIÇÃO DO PÚBLICO ALVO

A necessidade inicial desta pesquisa foi verificar se os procedimentos de projeto realizados nas escolas de ensino básico podem ser potencializados, se fossem baseados nas propostas de ensino de projeto das escolas de *Design*.

A partir deste ponto, buscou-se o público alvo destinado a participar desta pesquisa. Neste caso, professores e professoras de quaisquer disciplinas do ensino fundamental ou médio de escolas públicas ou privadas da cidade de Campina Grande, PB, envolvidos com projetos enquanto prática pedagógica em sala de aula, interessados em fazer parte da pesquisa. E, após contatos por telefone, *e-mail's*, redes sociais e visitas nos locais de trabalho, procurando explicar os objetivos da pesquisa, obteve-se um total de 12 (doze) professores (as) participantes que concluíram todo o processo de coleta de dados, e que após uma seleção dos projetos mais confiáveis e coerentes, obteve-se uma amostra final de 7 (sete) professores (as).

4.2 RESULTADOS DA FASE 1 – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Após investigar o *Design* e sua atividade projetual por meio de palavras-chave, em *sites* de busca e na literatura especializada, conforme revisão de literatura deste estudo, foi possível encontrar as seguintes informações quanto às características, os processos, as habilidades e as competências geradas pelo desenvolvimento de projeto:

Quanto às características: envolve aspectos particulares como a motivação para o desenvolvimento de projetos, as características dos temas, a abordagem do tema e algumas particularidades indicadas a seguir:

- Motivação do tema: o ato de projetar em *Design*, seja no contexto profissional ou no exercício do ensino é motivado pela necessidade de solucionar problemas, necessidades e desejos da sociedade, contribuindo para melhor qualidade de vida das pessoas. (ICSID, 2015)
- Característica do tema: os temas dos projetos são sempre atuais e complexos e possuem abordagens transdisciplinares; (ICSID, 2015; KRUCHEN, 2008).
- Características particulares:
 - Criatividade e inovação: o desenvolvimento de projetos em *Design* é também um processo criativo. (LOBACH, 2001).
 - Cultura material: o *Design* molda o ambiente material criado pelo homem, portanto, interage com a cultura material. (LANDIN et al. 2013);
 - Cultura material, arte e tecnologia: o campo do *Design* possui relação de reciprocidade com a cultura material, a tecnologia e arte. (CURTIS e ROLDO, 2014). No contexto do ensino, a relação com estas características podem auxiliar no processo de socialização dos envolvidos no processo. (GOMES e MEDEIROS, 1989; BARBOSA FILHO, 2009; LAWSON, 2011).

Quanto aos processos: envolve as características da metodologia do *design thinking*:

- Características do processo: o processo de *design thinking* é pensado como um sistema de espaço que se sobrepõe e não uma sequência ordenada de passos. Pode ser identificado pelas etapas: inspiração (processo de contextualização do problema), ideação (fases criativas), implementação (execução de protótipos de ideias). (STUBER, 2012; BROWN, 2010);
- Tripé representativo: as características mais representativas desta metodologia é o uso da empatia, da colaboração e da experimentação no desenvolver das ideias, chamado tripé representativo. (BROWN, 2010);
- Características: os princípios que podem envolver a sistematização deste processo são: promover inovação, desenvolver um processo estratégico e centrado no humano, por meio do pensamento integrativo e que possibilite a visualização de ideias e que promova a possibilidade de um aprendizado com erros. (BROWN, 2010; LOCKWOOD, 2009; OLIVEIRA, 2014).

Quanto às habilidades:

- O ato de projetar em Design por meio de suas características e processos pode desenvolver nos alunos a capacidade de resolver problemas mal definidos, adotando estratégias cognitivas que envolvem um conjunto de tipos de pensamento que podem ser chamados de raciocínio do *Design*. O raciocínio do *Design* envolve-se no desenvolvimento do equilíbrio entre os pensamentos divergente e convergente que representam o pensamento abduutivo. (CROSS, 1982; 2006).
- O ato de projetar em *Design* por meio de suas características e processos pode desenvolver nos alunos o processo de socialização por conhecer a cultura material, a arte e tecnologia;
- O ato de projetar em *Design* por meio de suas características e processos pode desenvolver nos alunos, conforme metodologia do *design thinking*, o pensamento criativo, o pensamento inovador, o pensamento estratégico e integrativo, desenvolvimento social e emocional (centrado no humano), desenvolvendo a alfabetização visual e a consciência visual.
- Desenvolver a capacidade de se expressar utilizando as habilidades manuais que envolvem desenho e modelagem.

Quanto às competências:

- A reflexão-na-ação, reflexão-sobre-ação e o conhecer-na-ação são ações adotadas por *designers* para resolução de problemas no ato de projetar podem gerar competências chamadas de “perspicácia”, “talento”, “intuição” ou “talento artístico”. (SCHON, 2000).

Diante destas informações, percebeu-se que se espera de quem use ou aplique o *Design* em suas atividades que eles atinjam níveis de compreensão sobre a habilidade de resolver problemas complexos, que envolvam aspectos sociais, ambientais e culturais. Assim, quem utiliza ou aplica o *Design*, desenvolve sempre a criatividade e habilidades de inovação, por meio de técnicas e métodos, se expressando por meio de desenhos gráficos e modelagens, obtendo desta forma a consciência material e tecnológica.

Já quanto às investigações sobre a atividade de projeto no contexto da educação básica foi possível encontrar informações que envolveram as características, os processos e habilidades e competências.

Quanto às características: Envolveu um conjunto de aspectos particulares à área, descritas como: objetivo para trabalhar o recurso, tema, as características do tema e particulares nomeadas pelos autores como princípios, indicados a seguir:

- Objetivo: na atividade de projetos como prática pedagógica busca-se uma estruturação cognitiva que favoreça a construção, aquisição e organização de conhecimentos e conteúdos com o objetivo do desenvolvimento do ensino aprendizagem e habilidades e competências nos alunos envolvidos. (PERRENOUD, 2005; HERNANDEZ e VENTURA, 2008).
- Motivação do tema: envolve o princípio de situação problema: que o tema do projeto seja motivado por uma situação problema. (DEWEY, 1957; PERRENOUD, 2005; BARBOSA e HORN, 2008).
- Características do tema: princípio de intenção e eficácia social: os temas e conteúdo envolvidos devem possuir significação para os alunos e sociedade. (DEWEY, 1957; BARBOSA e HORN, 2008);
- Princípio de ação: a aprendizagem é realizada pela participação ativa do aluno no perceber, sentir, agir e pensar. (DEWEY, 1957; BARBOSA e HORN, 2008); O aluno aprende pela experiência adquira no processo: “*Laerning by doing*”. (DEWEY, 1959);
- Princípio de investigação científica: a ciência se constrói na pesquisa e aprendizagem escolar também. (DEWEY, 1957; BARBOSA e HORN, 2008);

Quanto aos processos: na atualidade, existe uma grande variedade de proliferações de expressões e siglas para designar o uso da mesma atividade de projeto, enquanto prática pedagógica: pedagogia de projetos (DEWEY, 1957; NOGUEIRA, 2007), projeto de trabalho (HERNANDEZ e VENTURA, 2008; MOURA e BARBOSA, 2008), aprendizagem baseada em projetos (BENDER, 2008, BUCK, 2015). (ARAÚJO, 2009)

- Metodologia: Essa variedade de expressões tem em comum a valorização em graus diversos de uma mesma metodologia: a pedagogia de projetos. (BOUTINET, 2002)
- Sobre a metodologia pedagogia de projetos, entende-se: método didático utilizável em sala de aula em uma determinada situação de ensino. Sobre método entende-se um procedimento regular explícito passível de ser repetida para conseguir alguma coisa material ou conceitual. (MOURA e BARBOSA, 2008).

- Características do processo: As fases para o desenvolvimento de projetos podem variar conforme sistematização do autor, sendo correspondente ou não, conforme Quadro 1;

Conforme autores as fases para o desenvolvimento de atividades de projetos envolvem:

- Partir de uma hipótese, tema ou questão norteadora;
- Desenvolver um planejamento, elencar necessidades;
- Pesquisar por informações;
- Analisar as informações pesquisadas/ depurar material coletado/ sintetizar os dados coletados;
- Tomar decisões, desenvolver uma solução, propor perspectivas;
- Avaliar;
- Apresentar as soluções;
- Receber crítica.

(NOGUEIRA, 2001; HERNANDEZ e VENTURA, 2008; BUCK, 2008, BENDER, 2015)

Quanto às habilidades e competências:

- A atividade de projeto apresenta-se como uma pedagogia ativa que suscita certa criatividade, por quebrar de paradigma da pedagogia tradicional. (BARBOSA e HORN, 2008; BOUTINET, 2002).
- A atividade de projetos por meio da sua característica que envolve a mobilização de diferentes e diversos saberes, possibilita o desenvolvimento das múltiplas inteligências e ou chamadas competências, caracterizadas por Garner (1983) e que as classifica como: Inteligência corporal-cinestésica, inteligência musical, inteligência pictórica, inteligência linguística, naturalista, inteligência lógico-matemática, inteligência interpessoal, inteligência intrapessoal. (NOGUEIRA, 2007).
- A atividade de projeto como prática pedagógica pode desenvolver nos alunos a concentração, a disciplina, o respeito, a cooperação, a autonomia, o cumprimento de metas e prazos etc. (MACEDO, 2002, p. 127).

O que, por sua vez, evidencia que a atividade de projetos no ambiente da educação básica é uma atividade que trabalha situações problemas por meio de temas interdisciplinares

e ou transdisciplinares que envolvam conteúdos atuais e possuam relação com os conteúdos programáticos das disciplinas. E que necessita de um método científico e didático, desta forma, desenvolvido por meio de etapas conscientes, indicada como metodologia projetual.

O conjunto destas características podem desenvolver habilidades e competências importantes nos alunos, assim como desenvolver múltiplas inteligências, conforme citados por autores anteriormente.

Tais informações terminaram por auxiliar a elaborar a ferramenta de coleta dos dados, no caso, o questionário apresentado no próximo tópico.

4.3 RESULTADO DA FASE 2 - O QUESTIONÁRIO

A ferramenta de coleta de dados elaborada, a partir das informações obtidas na Fase 1 de definição do problema foi o questionário. Ele foi estruturado em quatro Blocos assim denominados: Bloco I – Informações sobre os respondentes. Bloco II – Percepções sobre o que vem a ser projeto. Bloco III – Características da aplicação dos projetos e, Bloco IV – Percepções e conhecimentos sobre o que vem a ser *Design* e *design thinking*.

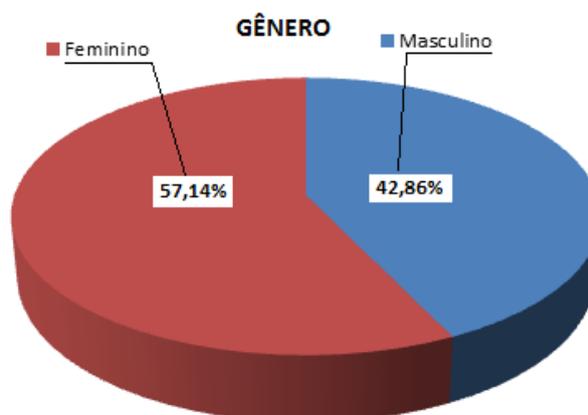
Para o Bloco I e II foram elaboradas quatro perguntas em cada Bloco. Para o Bloco III foram elaboradas dez e para o Bloco IV foram elaboradas seis totalizando vinte e quatro perguntas. O modelo e sua estrutura podem ser melhor visualizados no Apêndice D.

A quantidade de perguntas e modelo de representação do questionário estão dentro do esperado, quanto ao necessário para coleta das informações relevantes para esta pesquisa que envolveu a necessidade de esclarecer como os professores da educação básica aplicam atividade de projeto. Estas informações envolveram as características, os processos e as habilidades e competências compreendidas pelos professores e se teriam interesse em conhecer novas abordagens que envolvem as atividades de projetos aplicadas no ensino do *Design*.

4.4 RESULTADOS DAS FASES 3 E 4 - AS INFORMAÇÕES OBTIDAS

Após aplicado o questionário e obtidas as respostas o Bloco I, composto de quatro perguntas, ficou assim caracterizado, Vide Gráfico 1.

Gráfico 1 – Gênero dos respondentes



Fonte – Autoria própria

Do total de professoras entrevistadas, as informações sobre idade, qualificação e tempo na profissão se encontram no Quadro 3.

Quadro 3 – Idade, qualificação e tempo na profissão das PROFESSORAS

N° de prof.	Idades			Qualificações			Tempo na profissão	
	24-39	40-54	55	Grad.	Esp.	Mest.	10	20
1	X				X		X	
2			X		X			X
3		X				X		X
4		X				X		X

Fonte – Autoria própria

Já com relação aos entrevistados professores, a idade, qualificação e o tempo na profissão se encontram no Quadro 4.

Quadro 4 – Idades, qualificações e tempo na profissão dos PROFESSORES

N° de prof.	Idades			Qualificações			Tempo na profissão	
	24-39	40-54	55	Grad.	Esp.	Mest.	10	20
1	X				X		X	
2	X				X		X	
3		X		X				X

Fonte – Autoria própria

Constata-se que as professoras, além de serem em maior número, possuem maior idade, quando comparada aos dos homens, melhores qualificações e maior tempo na profissão. Diante das qualificações observadas e do tempo na profissão é de se esperar que informações relacionadas ao tema desta pesquisa estejam presentes nas respostas obtidas, que serão analisadas, posteriormente.

Com relação às respostas referentes ao Bloco II, compostas de um total de quatro perguntas, foi possível obter as seguintes informações:

Todos os entrevistados, isto é, 100% deles, já desenvolveram projetos com seus alunos. A questão, a partir daí, era se estes tinham a compreensão sobre o que vem a ser projeto. Para tanto, foram cadastradas um total de 6 (seis) palavras-chave, relacionadas à palavra projeto com base nas informações levantadas na literatura especializada. Vide Quadro 5.

Quadro 5 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.2

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
O que você compreende por projeto?	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realiza-se na prática – Aprender fazendo. 2) Objetiva a construção – Aquisição e organização de conteúdo.

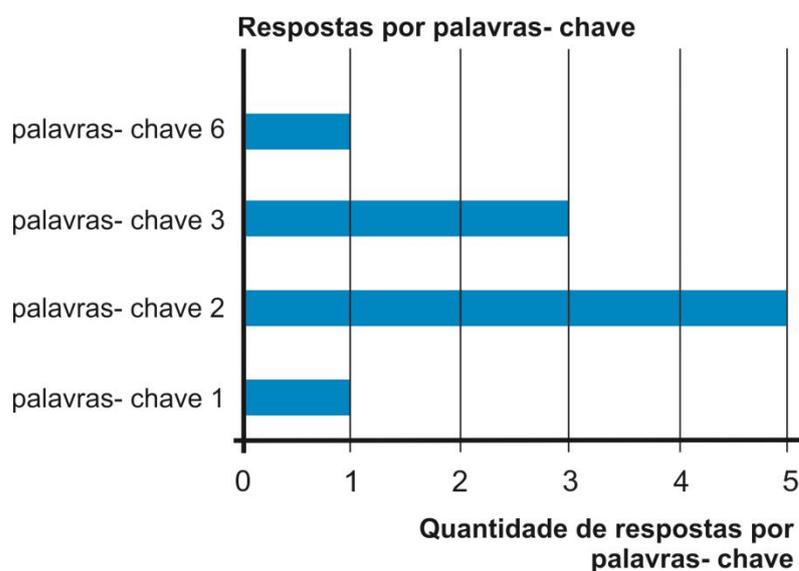
Continuação do Quadro 5 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.2

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
O que você compreende por projeto?	3) Desenvolve habilidades e competências. 4) Utiliza temas motivados por situações-problema. 5) Abordagem do tema (interdisciplinar e relacional). 6) O próprio recurso caracteriza-se por aspectos de inovação.

Fonte – Autoria própria

De posse das respostas obtidas foi possível constatar que os professores citaram a seguinte frequência destas palavras-chave. Vide Gráfico 2.

Gráfico 2 – Como os professores entendem o que é projeto



Fonte – Autoria própria

Considera-se pelo Gráfico 2 que os professores dispõem de um entendimento do que vem a ser projeto e suas características. O destaque nesta resposta é quanto a citação da palavra-chave 2 – “Objetiva a construção – aquisição e organização de conteúdo” que foi

citado por 5 (cinco) dos 7 (sete) professores pesquisados. Isto comprova que a maioria deles tem entendimento do que vem a ser projeto de acordo com o que se preconiza na literatura especializada.

Com relação à terceira pergunta do Bloco II o que o professor compreende por metodologia para o desenvolvimento de projetos, esperava-se que os mesmos mencionassem a seguinte palavra-chave em suas respostas. Vide Quadro 6

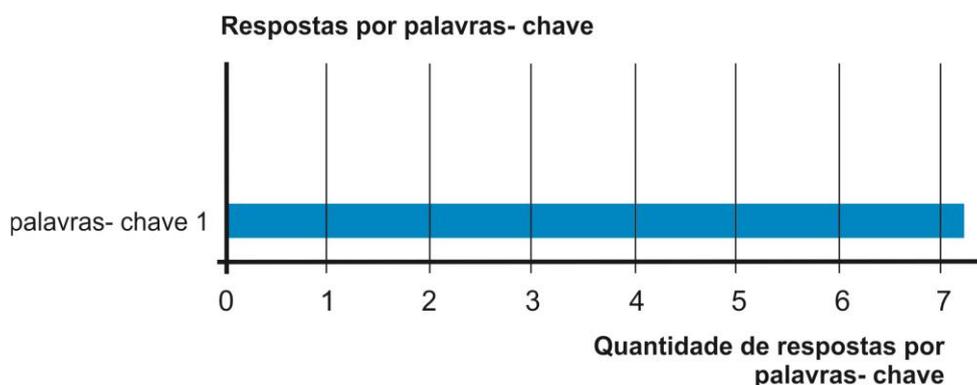
Quadro 6 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.3

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
O que você compreende por metodologia de projeto? Descreva com suas palavras.	1) Caracterizada por um procedimento, identificado como método didático.

Fonte – Autoria própria

De posse das respostas obtidas, foi possível constatar que todos os professores citaram indicações que remetesse à palavra-chave cadastrada. Vide Gráfico 3.

Gráfico 3 – O que os professores entendem sobre metodologia projetual.



onte – Autoria própria

Como resposta à terceira questão todos os respondentes (100%) mencionaram a palavra-chave 1. Novamente mostraram que o entendimento dos professores se fazia presente no tocante à questão elaborada.

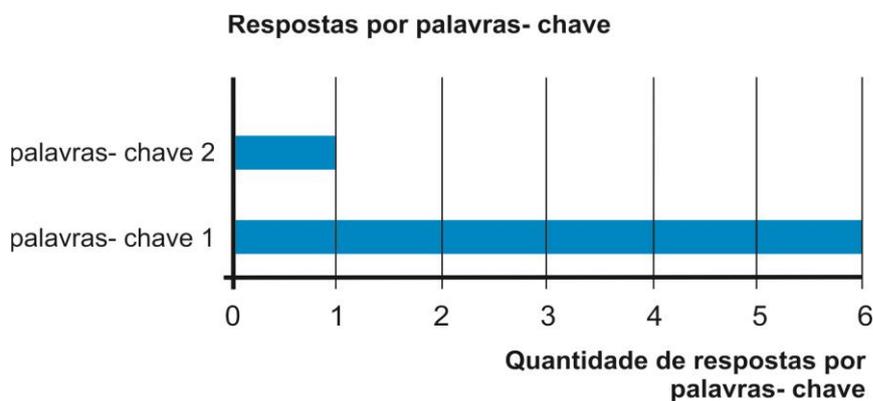
A quarta questão do Bloco II solicitou duas informações aos professores, a saber: “Você já teve alguma orientação formal para trabalhar com projetos? Descreva sobre a sua motivação para trabalhar com esse recurso didático.” Esperava-se que os respondentes mencionassem as seguintes palavras-chave em suas respostas, conforme a literatura especializada. Vide Quadro 7.

Quadro 7 – Palavras– chave cadastradas – Bloco 2 - Questão 2.4

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
2.4 Você já teve alguma orientação formal para trabalhar com projetos?	1) Desenvolvimento do projeto de forma empírica 2) Conhecimento formal do professor através de cursos específicos.
Descreva sobre a sua motivação para trabalhar com esse recurso didático.	1) Pessoal 2) Resultados positivos após primeira utilização 3) Incentivo da escola 4) Incentivo remunerado 5)

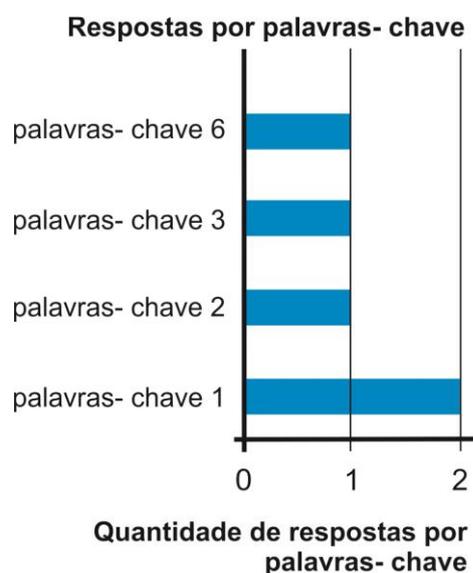
Fonte – Autoria própria

Ao analisar as respostas dos professores sobre o primeiro questionamento que envolveu suas capacitações foi possível observar o destaque na frequência de citação da palavra- chave 1 – “Desenvolvimento do projeto de forma empírica” que foi citado por 6 (seis) dos 7 (sete) professores pesquisados. Isto comprova que a maioria deles desenvolve atividades de projeto com seus alunos sem nenhuma capacitação ou treinamento sobre esse recurso. Vide Gráfico 4.

Gráfico 4 – Capacitação dos professores para trabalhar com projetos

Fonte – Autoria própria

Em relação ao segundo questionamento envolvido nesta quarta questão do Bloco II, sobre a motivação dos professores para desenvolver projetos. Foi constatada a seguinte frequência de citação das palavras-chave nas respostas. Vide Gráfico 5.

Gráfico 5 – Motivação dos professores para utilização da atividade de projeto

Fonte – Autoria própria

Entendeu-se pelo Gráfico 5 que os professores indicaram uma variedade de motivações para trabalhar esta atividade em sala de aula. O destaque foi para a resposta da palavra-chave 1 – “Motivação pessoal” que foi citado por 2 (dois) dos 7 (sete) professores

pesquisados. Outros três professores citaram em suas respostas com uma frequência cada, as palavras-chave 2 – “Resultados positivos dos alunos”, a 3 – “Motivação escolar” e a 4 – “Incentivo remunerado”. E dois professores não responderam este questionamento.

Percebeu-se ao término da análise das respostas dos professores deste Bloco II que houve uma aproximação das informações trazidas por educadores e pedagogos na revisão de literatura desta pesquisa. Diante destas considerações era esperado que as informações levantadas no próximo Bloco III, onde os professores descreveram sobre um desenvolvimento de um projeto realizado e finalizado em sala de aula com seus alunos, estejam de acordo com as respostas deste Bloco II.

Entretanto, foi importante destacar que a indicação dos respondentes quanto à falta de capacitação formal para trabalhar esta atividade é um ponto importante para as próximas análises deste estudo.

Com referência às respostas constantes do Bloco III, compostas de um total de dez perguntas sobre um projeto já aplicado pelos professores, foi possível obter as seguintes informações:

Tratando-se da primeira questão, foi solicitado aos professores que indicassem as escolas onde foram realizados os projetos, as séries e as disciplinas. Portanto, foram cadastradas as palavras-chave referentes a cada questionamento. Vide Quadro 8.

Quadro 8 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.1

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
3.1 Indique: - Escola onde foi desenvolvido o projeto	1) Pública 2) Privada
- Disciplina (s) onde foi desenvolvido o projeto	1) Matemática 2) Geografia 3) História

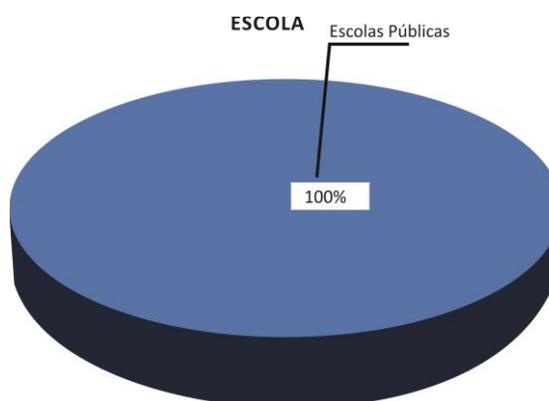
Continuação do Quadro 8 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.1

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
- Disciplina (s) onde foi desenvolvido o projeto	4) Biologia 5) Física 6) Português 7) Química 8) Arte
- Ano escolar em que foi desenvolvido o projeto	1) Fundamental 2) Médio

Fonte – Autoria própria

Com relação à escola onde foram desenvolvidos os projetos, o destaque foi para resposta da palavra-chave 1- “Escola pública” onde todos os professores (100%) investigados faziam parte. Vide Gráfico 6.

Gráfico 6 – Escolas onde foram desenvolvidos os projetos

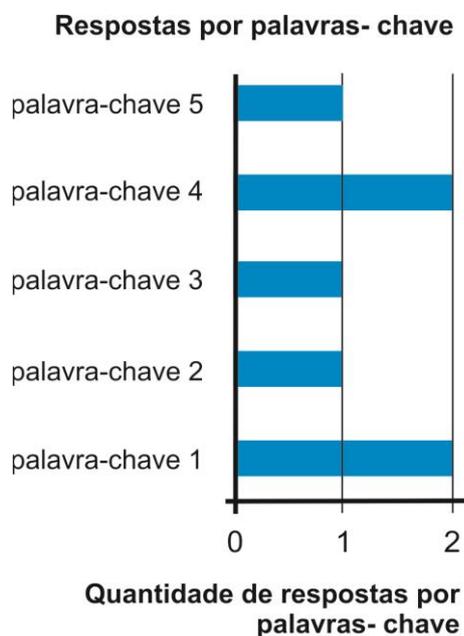


Fonte – Autoria própria

Com referência a disciplina em que foram desenvolvidos os projetos, os destaques nas respostas foram para duas palavras-chave: palavra-chave 1 – “Matemática” e palavra-chave 4

– “Biologia”, indicadas por 2 (dois) dos 7 (sete) professores. A palavra-chave 2 – “Geografia”, palavra-chave 3 – “História” e palavra-chave 5 – “Física” foram indicadas por um professor cada. Vide Gráfico 7.

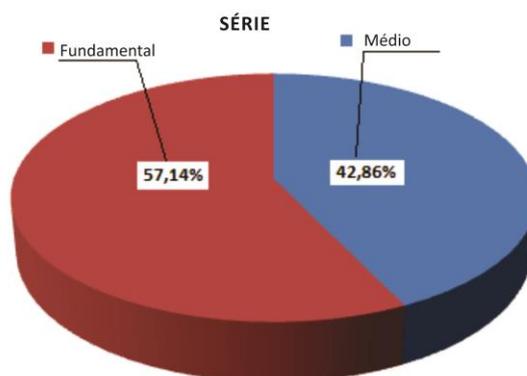
Gráfico 7 – Disciplinas onde foram desenvolvidos os projetos



Fonte – Autoria própria

Em relação o ano escolar em que onde foram desenvolvidos os projetos, o destaque foi para a palavra-chave 1 – “Ensino Fundamental” com 4 professores (57,14%) e 3 professores (42,86%) do ensino médio. Vide Gráfico 8.

Gráfico 8 – Série onde foram desenvolvidos os projetos



Fonte – Autoria própria

A segunda e terceira questões deste Bloco III foram investigadas as características dos temas dos projetos e as abordagens dos temas trabalhados pelos professores. Para a segunda questão foram cadastradas um total de 3 (Três) palavras-chave relacionadas às características de temas de projeto, com base nas informações levantadas na literatura especializada. Para a terceira questão foram cadastradas 2 (duas) palavras-chave conforme necessidade da pergunta. Vide Quadro 9.

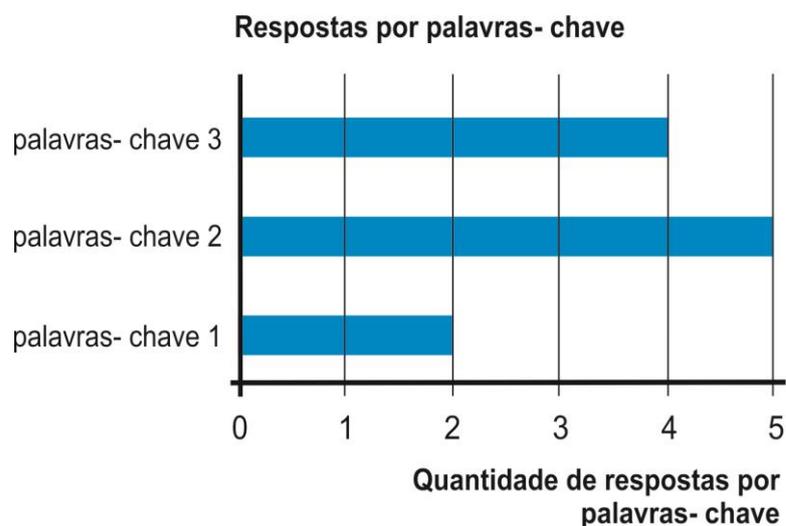
Quadro 9 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.2 e 3.3

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
<p>3.2 Indique o tema trabalhado no projeto e o porquê da escolha deste tema</p>	<p>1) Utiliza uma situação problema 2) Utiliza uma abordagem atual 3) O tema faz parte do conteúdo programático da disciplina</p>
<p>3.3 O tema possui abordagem interdisciplinar</p>	<p>1) Sim 2) Não</p>

Fonte – Autoria própria

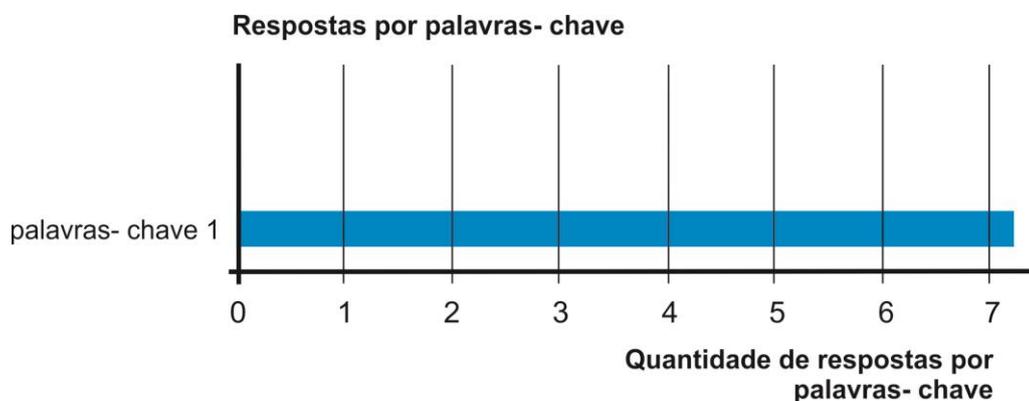
Com relação à segunda questão, a maioria das respostas dos professores envolveram duas características conforme possibilidade prevista na literatura especializada.

A resposta mais citada pelos professores envolveu a palavra- chave 2 – “Utilizou uma abordagem atual” foi citada por 5 (cinco) dos 7 (sete) professores, seguida da palavra- chave 3 – “Aplicação do conteúdo da disciplina” citada em 4 (quatro) dos 7 (sete) professores. A palavra- chave 1 – “Situação problema” foi indicada por 2 (dois). Vide Gráfico 9.

Gráfico 9 – Temas trabalhados nos projetos pelos professores

Fonte – Autoria própria

Na terceira questão foi solicitado aos professores que indicassem se o tema trabalhado possuía abordagem interdisciplinar, característica representativa desta atividade de projeto, conforme literatura especializada. E portanto, foi citado por todos os 7 (sete) professores (100%), mostrando que a maioria deles tem entendimento sobre esta informação. Vide Gráfico 10.

Gráfico 10 – Abordagens dos temas trabalhos nos projetos pelos professores.

Fonte – Autoria própria

Com relação à quarta pergunta do Bloco III, foi questionado aos professores “Qual (is) o(s) objetivo(s) dos projetos”, esperava-se que os mesmos mencionassem as seguintes palavras-chave em suas respostas, conforme literatura especializada. Vide Quadro 10.

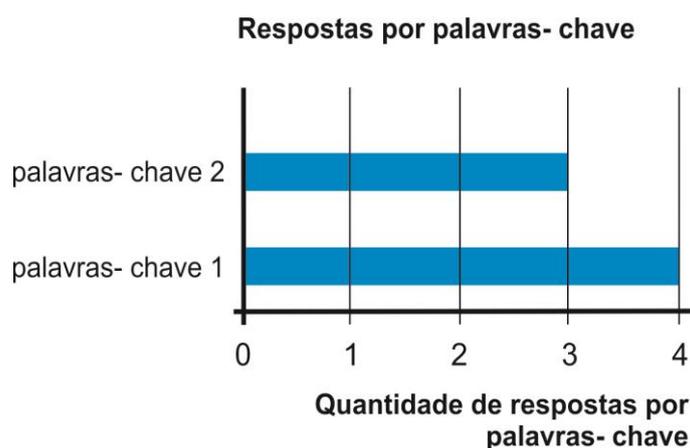
Quadro 10 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.4

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Qual (is) o(s) objetivo(s) deste projeto?	1) Desenvolve habilidades e competências 2) Trabalha conteúdos programáticos

Fonte – Autoria própria

Ao analisar as respostas dos professores foi possível observar a frequência de citação das palavras- chave cadastradas, conforme literatura especializada. Vide Gráfico 11.

Gráfico 11 – Objetivos dos projetos dos professores



Fonte – Autoria própria

As respostas mais citadas dos professores envolveram a palavra-chave 1 – “Desenvolver habilidades e competências” com 4 (quatro) indicações dos 7 (sete) professores. Seguidas de 3 (três) citações da palavra-chave 2- “Trabalhar conteúdos programáticos”.

Neste sentido, ao observar as respostas dos professores sobre as necessárias características dos temas envolvidos na atividade de projeto e objetivo de trabalhar este

recurso, mostra que a maioria deles tem entendimento sobre estes aspectos importantes, de acordo com que se identificou na literatura especializada.

A quinta e a sexta questão deste Bloco III foram relacionadas à investigação sobre os processos de projeto e as metodologias projetuais utilizadas pelos professores para o desenvolvimento de suas atividades de projetos.

A quinta questão deste Bloco III solicitou ao professor que descrevesse as atividades realizadas no desenvolvimento dos projetos, objetivando gerar um maior número de informações sobre suas etapas, desta forma, o processo de seu desenvolvimento.

As palavras-chave cadastradas para auxiliar as análises das respostas, foram às etapas dos processos de projeto, descritas por autores da educação básica compilados na revisão de literatura desta pesquisa. Vide Quadro 11.

Após leitura das respostas foi acrescentado, por parte da pesquisadora, à etapa de apresentação do tema, muito citada pelos professores e que não representa nenhuma das Fases descritas por autores da revisão de literatura desta pesquisa.

Quadro 11 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.5

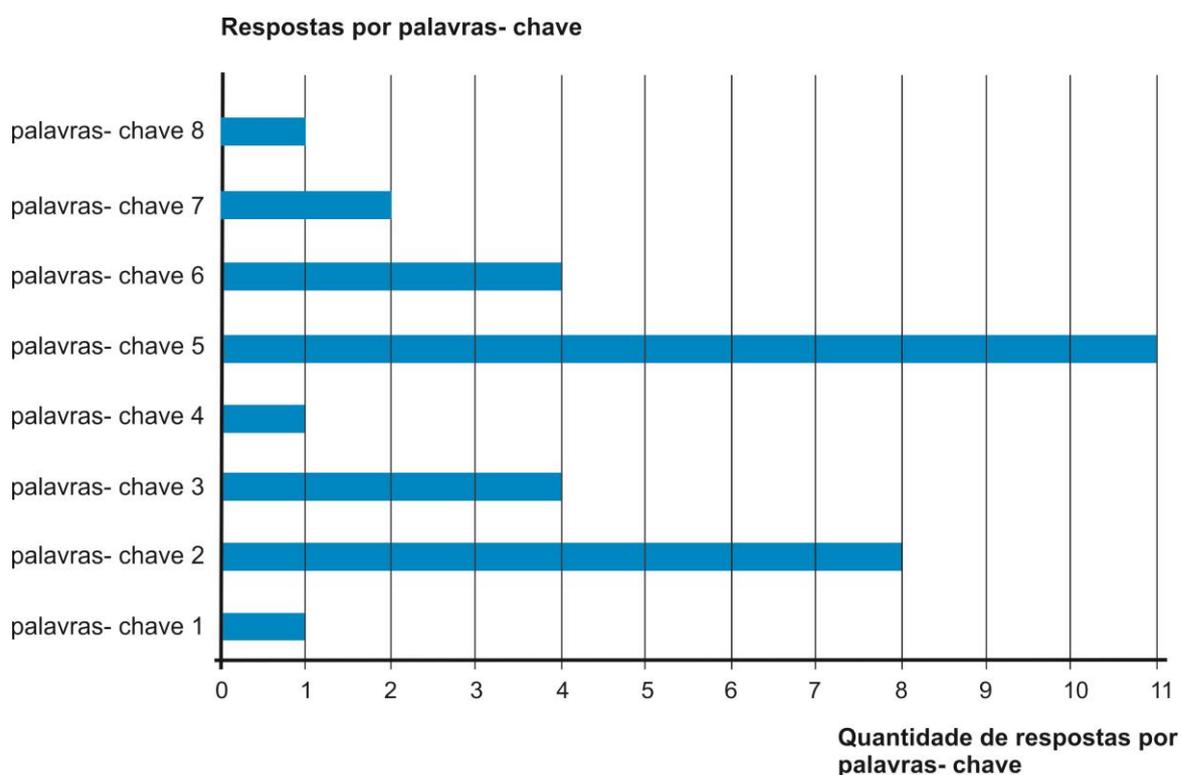
Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Descreva as atividades realizadas no desenvolvimento deste projeto:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Etapa de planejamento 2) Etapa de apresentação do tema 3) Etapa de apresentação do conteúdo necessário à pesquisa 4) Etapa de coletar dados / buscar por informações 5) Etapa de sintetização dos dados / analisa ou dados coletados 6) Etapa de desenvolvimento 7) Etapa de apresentação dos resultados 8) Etapa de Avaliação

Fonte – Autoria própria

Observou-se nas respostas dos professores a maior indicação da palavra-chave 6 – “Etapa de desenvolvimento”, citada 11 (onze) vezes pelos respondentes. A palavra chave 2 – “Etapa de apresentação do tema” foi a segunda mais citada com 8 (oito) indicações em 7 (sete) projetos. A palavra chave 4 - “Etapa que representa a busca por informações” e a

palavra-chave 7 – “Etapa de apresentação dos resultados” foram indicada 4 (quatro) vezes pelos professores. A palavra-chave 8 – “Etapa de avaliação” foi citada 2 (duas) vezes. E as palavras-chave 1- “Etapa de planejamento”, a palavra-chave 3 – “Etapa de apresentação de conteúdo” e palavra-chave 5 – “Etapa de sistematização de dados” foram citados uma vez cada. Vide Gráfico 12.

Gráfico 12 – Etapas dos processos de projeto descritos pelos professores

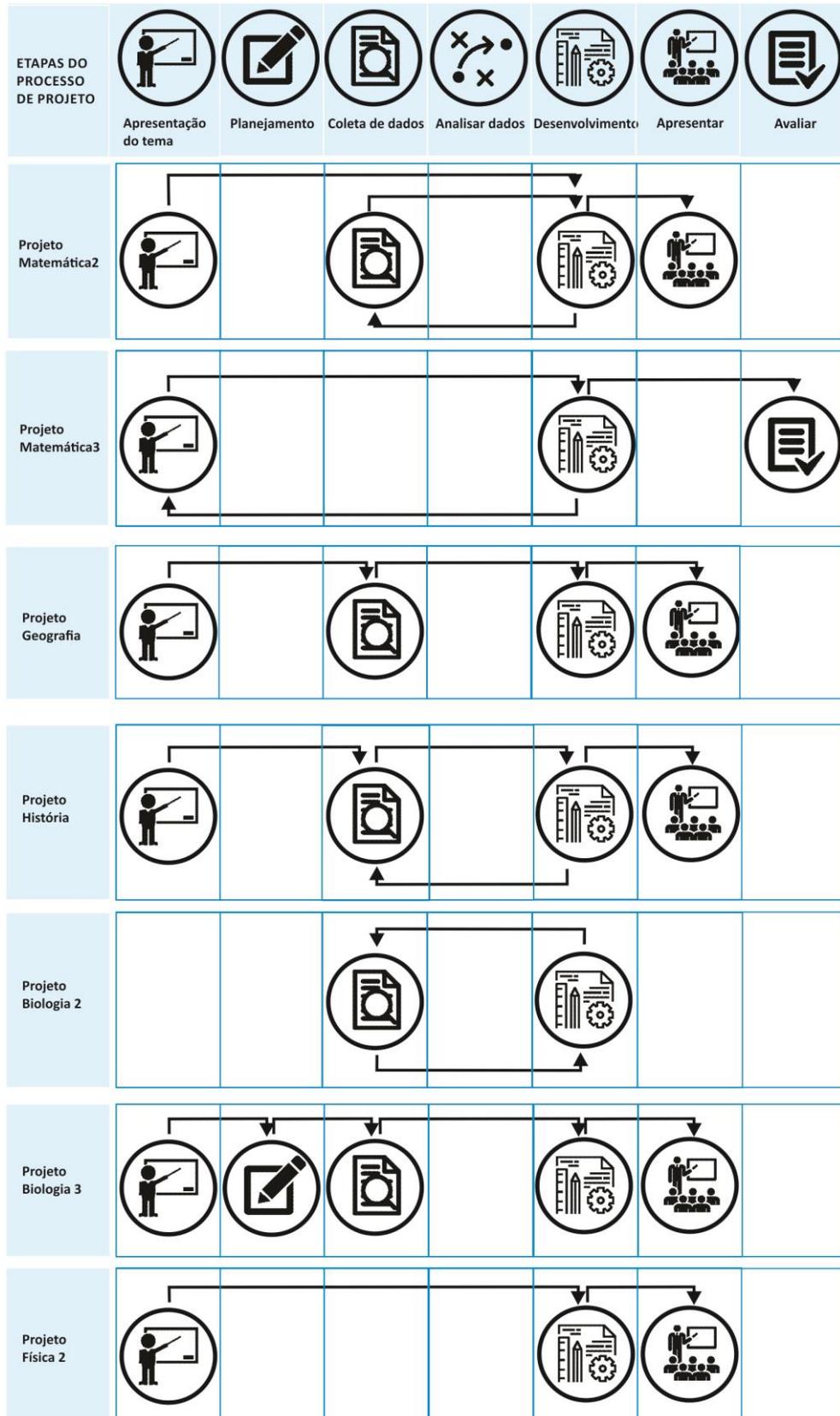


Fonte – Autoria própria

Para melhor visualizar as etapas realizadas nos projeto descrito pelos professores, segue esquema representativo de cada caso investigado. Vide Figura 20.

A primeira linha compreende sete possíveis etapas para o desenvolvimento de um processo de projeto, conforme descrição de autores da educação básica compilados na revisão de literatura desta pesquisa e etapa de apresentação do tema, cadastrado conforme necessidade. Nas sequências das linhas, a representação de cada projeto, conforme respostas dos professores.

Figura 20 – Infográficos representativos dos processos dos projetos



Fonte – Autoria própria

Observando cada processo individualmente, percebeu-se suas particularidades, como a utilização de certas etapas e ordem de suas realizações. Observou-se uma maior quantidade de processo que se caracterizam como linear, em que cada etapa ocorre em uma sequência ordenada de passos. Entretanto, como identificado, anteriormente, e agora melhor visualizado, em alguns projetos existiu uma ocorrência de retorno a certas etapas que pode caracterizar o processo como cíclico, de forma que os passos não seguiram uma ordem lógica, mas cada passo interagiu mutuamente com outros passos. (SNYDER; CATANESE, 1984 *apud* SILVA, 2012, p.13).

Os processos que apresentaram maior relação com os autores descritos na revisão de literatura desta pesquisa, na ordem de aproximação por similaridade, foram: o desenvolvido pela professora de Biologia 3; o desenvolvido pelo professor de Geografia; seguidos da professora de História e Matemática 2.

Entretanto, observando os processos e refletindo sobre a afirmação de Dewey (1959) a respeito da forma mais eficiente de educação desse contexto investigado, que compreende a necessária reflexão dos alunos, o principal objetivo seria desenvolver o estímulo para o ato de pensar. Todos os processos, conforme foram descritos pelos respondentes, deixaram essa etapa de reflexão e análise quase sem ênfase, gerando uma lacuna significativa no processo de aprendizagem.

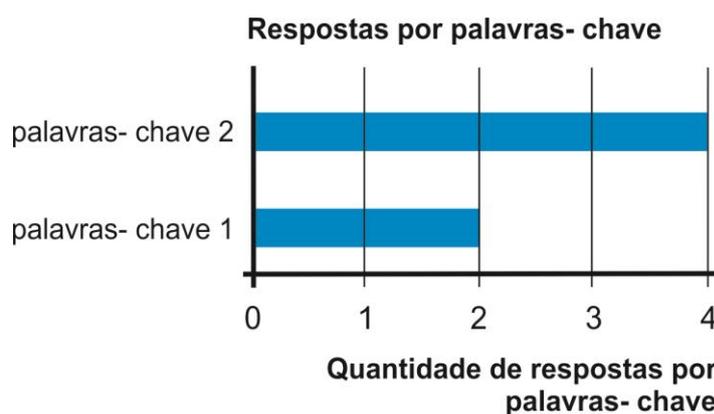
A sexta questão, deste Bloco III, solicitou aos professores que informassem, se eles utilizaram a metodologia de algum autor ou obra no desenvolvimento dos seus projetos, e portanto, identificassem os autores das metodologias projetuais indicadas. Logo, foram cadastradas palavras-chave conforme necessidade de representação das respostas, a partir de sua leitura. Vide Quadro 12.

Quadro 12 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.6

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Você seguiu a metodologia de alguma autor ou obra.	1) Sim. Seguiu a metodologia de algum autor ou obra. 2) Não seguiu a metodologia de nenhum autor ou obra. 3) A indicação do autor ou obra não representa uma metodologia projetual. 4) A indicação é caracterizada como uma metodologia projetual.

Ao analisar as respostas dos professores, foi observada uma maior incidência de indicação da palavra-chave 2 – “Não seguiu a metodologia de nenhum autor ou obra”, em 4 (quatro) dos 7 (sete) professores. Portanto, 3 (três) respondentes dos (sete) indicaram em suas respostas a palavra-chave 2 – “Sim, seguiu a metodologia de um autor ou obra”. Vide Gráfico 13.

Gráfico 13 – Utilização da metodologia de projeto de algum autor ou obra.



Fonte – Autoria própria

Dos 3 (três) professores que indicaram em suas respostas a palavra-chave 2, foi solicitado que descrevessem o autor ou a obra utilizada. As suas respostas foram analisadas conforme as palavras-chave, cadastradas pela pesquisadora: a palavra-chave 3 – “ A indicação do autor ou obra não representa uma metodologia projetual”, a palavra-chave 4 – “A indicação é caracterizada como uma metodologia projetual” Vide Quadro 17.

Analisando as respostas, constatou-se que apenas 1 (um) dos professores referencia uma verdadeira metodologia projetual, os outros dois professores, indicaram autores que não possuem sistematizações de metodologias projetuais.

Estas afirmações deixaram dúvidas sobre o verdadeiro entendimento destes professores sobre o que seria uma metodologia de projeto. Isto, gerou uma necessidade de retorno à terceira questão do Bloco II, quando eles descreveram os seus entendimentos sobre esta abordagem.

Os dois professores que haviam construído respostas satisfatórias, conforme apresentação e discussões na página 84. Porém, observando a quarta questão deste Bloco II sobre a capacitação para o desenvolvimento de projetos, os dois indicaram que desenvolvem

projetos de forma empírica, sem capacitação formal, enquanto que o professor que cita corretamente a metodologia recebeu capacitação técnica para o desenvolvimento da prática.

Verificando-se que os cursos de capacitação formal são embasados no contexto técnico e científico, pode-se considerar importantes para auxiliar o melhor desenvolvimento desta atividade em sala de aula.

A sétima questão deste Bloco III, solicitou ao professor que ressaltasse atividades inovadoras desenvolvidas nos seus projetos. As palavras-chave cadastradas para análise das respostas foram retiradas das próprias respostas, após leitura. Porém analisadas segundo os autores da educação básica da revisão de literatura desta pesquisa. Vide Quadro 13.

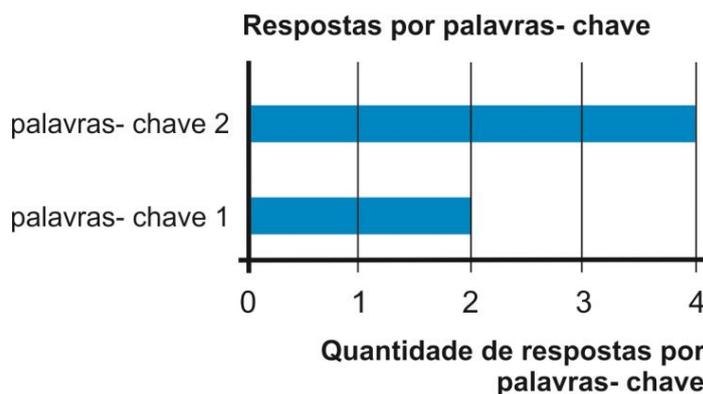
Quadro 13 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.7

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Ressalte alguma atividade inovadora desenvolvida neste projeto	1) O próprio projeto 2) Utilização de algum material ou ferramenta

Fonte – Autoria própria

Ao analisar as respostas foi possível constatar que a palavra-chave mais indicada foi a palavra- chave 1- “ O próprio projeto”, com 4 (quatro) indicações dos 7 (sete) professores. Seguido da palavra- chave 2 – “Utilização de alguma material ou ferramenta” com 2 (duas) citações. Dois professores não responderam esta questão. Vide Gráfico 14.

Gráfico 14 – Indicação de atividades inovadoras pelos professores



Fonte – Autoria própria

Dessa forma, ao observar as respostas, segundo as informações trazidas por autores da educação básica na revisão de literatura desta investigação, compreendeu-se que são adequadas a este contexto, pois a utilização de certas ferramentas, materiais, processos, normas científicas, formato científico em detrimento aos exercícios tradicionais, conforme citado, podem ser compreendidos como atividades inovadoras.

Entretanto, faz-se necessário que a inovação e a criatividade estejam mais presentes no contexto da educação básica atual. É fato que estas habilidades podem ser exploradas em maior profundidade.

Educadores, sociólogos, estudiosos da área (FUTURE OF JOB, 2016; OCDE, 2015; DELORS, 1998) relatam a necessidade de um trabalho mais específico e comprometido para suscitar essas características nos alunos deste novo século. Existem meios (ferramentas, métodos) no contexto do projeto que podem ser trabalhados para auxiliar este desenvolvimento, conforme explícito no contexto da educação, onde foi citada, por exemplo, a técnica de *Brainstorm* (BUCK, 2008; BENDER, 2015). Assim como, de forma mais representativa citada no contexto do *Design* e que será discutido na próxima Fase 5 desta pesquisa com maior profundidade.

A oitava questão deste Bloco III solicitou que os professores indicassem os resultados tangíveis gerados pelos seus alunos ao término de cada projeto. As palavras-chave cadastradas foram retiradas das próprias respostas dos professores, após uma leitura inicial. Vide Quadro 14.

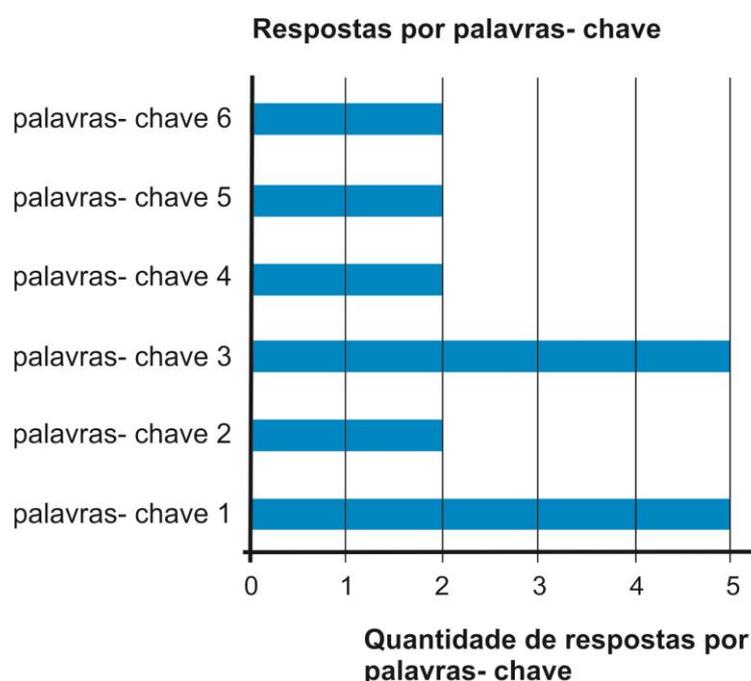
Quadro 14 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.8

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Indique os resultados tangíveis gerados pelos alunos ao término do projeto	1) Realização de produção textual 2) Produção de desenhos 3) Realização de construção e montagem 4) Apresentação oral 5) Produção digital 6) Realização de um empreendimento

Fonte – Autoria própria

Ao analisar as respostas, as palavras-chave mais citadas foram as palavra- chave 1 – “Realização de produção textual” e a palavra- chave 3 – “Realização de construção e montagem”, com 5 (cinco) indicações dos respondentes, em 5 (cinco) dos 7 (sete) projetos. Seguidos de 2 (duas) indicações em cada palavra-chave restante: a palavra chave 3 – “Produção de desenhos”, a palavra-chave 4 – “Apresentação oral”, a palavra-chave 5 – “Produção digital” e a palavra-chave 6 – “Produção de um empreendimento”. Vide Gráfico 15.

Gráfico 15 – Identificação dos professores dos Resultados tangíveis gerados pelos alunos ao término do projeto



Fonte – Autoria própria

Na nona questão deste Bloco III, foi solicitado que os professores descrevessem os processos de construção dos modelos representativos dos resultados dos projetos. O objetivo desta análise foi observar se os alunos foram protagonistas desta atividade, conforme identificado como ação importante no processo de ensino aprendizagem descrito literatura especializada. Sendo assim, as palavras-chave cadastradas representam os objetivos desta análise. Vide Quadro 15.

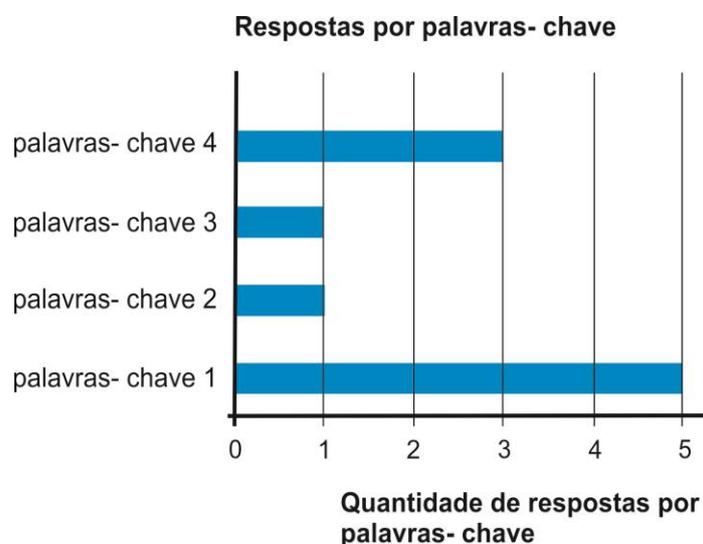
Quadro 15 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.9

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Descreva como foi o processo de dos resultados do projetos	1) Participação ativa do aluno 2) Participação pouco ativa do aluno 3) Não houve construção 4) Professor construtor

Fonte – Autoria própria

A resposta mais representativa dos professores envolveu a palavra-chave 1 – “Participação ativa do aluno” com 5 (cinco) indicações. Uma resposta representou as palavras chave 2 – “Participação pouco ativa do aluno” e a palavra-chave 3 – “Não houve construção”.

Analisando trechos das respostas dos professores, nos 5 (cinco) projetos que tiveram construção, em 3 (três) deles, os professores também participaram do processo, levantando questionamentos sobre a verdadeira autonomia ativa dos alunos no processo de experimentação. Vide Gráfico 16.

Gráfico 16 – Identificação dos professores quanto a participação ativa do aluno no processo de construção.

Fonte – Autoria própria

A última questão deste Bloco III foi questionado aos professores se eles acreditam ter contribuído para o desenvolvimento de alguma habilidade e competência nos seus alunos ao

término desta atividade. Sugerindo na sequência, que eles citem quais foram às habilidades e as competências.

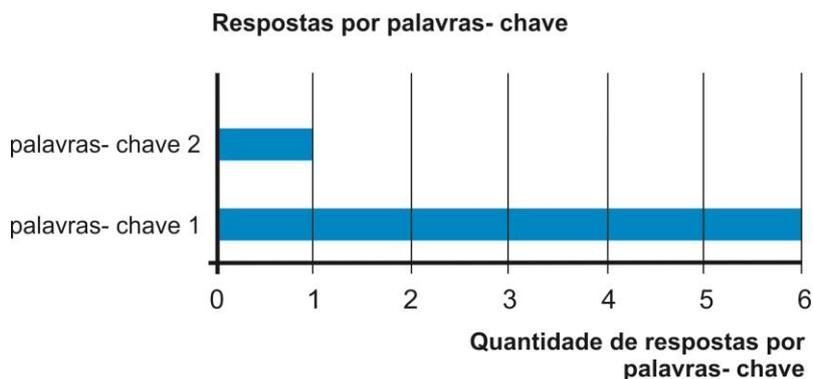
Para análise destas questões foram cadastradas as palavras-chave, conforme necessidade e em seguida as habilidades e competência citadas por autores da educação básica, conforme revisão de literatura desta pesquisa. Vide Quadro 16.

Quadro 16 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.10 – Habilidades e competências

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Você acredita ter contribuído para o desenvolvimento de alguma Habilidades e competências nos alunos com este projeto?	<ol style="list-style-type: none"> 1) O professor percebeu o desenvolvimento de habilidades e competências nos seus alunos 2) O professor não percebeu o desenvolvimento de habilidades e competências nos seus alunos
Indique e explique o porquê.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Autonomia 2) Cumprimento de metas e prazos 3) Expressão oral 4) Criatividade 5) Desenvolvimento cognitivo frente à construção de artefatos 6) Cooperação 7) Pensamento abstrato 8) Motivação

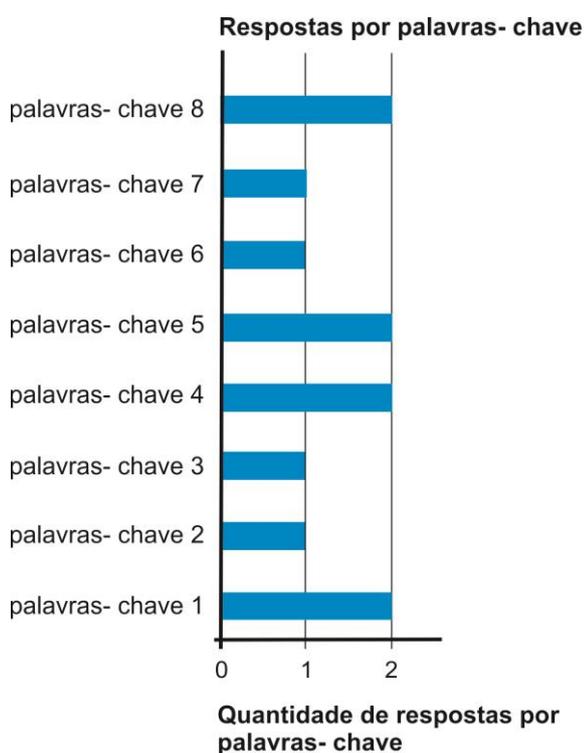
Fonte – Autoria própria

Analisando as respostas da primeira abordagem investigada 6 (seis) professores indicaram a palavras-chave 1 – “Percebeu o desenvolvimento de alguma habilidade e ou competência nos seus alunos” e apenas 1 (um) professor indicou a palavra chave 2 – “Que não percebeu o desenvolvimento de nenhuma habilidade e competência nos seus alunos.” Vide Gráfico 17.

Gráfico 17 – Percepção do professor sobre as habilidades e competências

Fonte – Autoria própria

A segunda abordagem envolvida nesta última questão, solicitou que os professores indicassem quais habilidades e competências acreditam ter desenvolvido nos seus alunos. Analisando as respostas das palavras-chave em destaque foram: palavra-chave 1- “Autonomia”, palavra-chave 4 – “Criatividade”, palavra-chave 5 – “Desenvolvimento cognitivo frente à construção de artefatos e palavra-chave 8 – “Motivação” com 2 (duas) citações cada. As palavras chaves restantes foram citadas 1 (uma) vez cada. Vide Gráfico 18.

Gráfico 18 – Habilidades e competências citadas pelos professores

Fonte – Autoria própria

Após leitura, interpretação e codificação das respostas dos professores sobre as habilidades e competências, observou-se a necessidade de utilizar os tópicos representativos das múltiplas inteligências criadas por Garner (1983) e descritas por Nogueira (2001), na revisão de literatura desta pesquisa. Para que fosse possível envolver todas as descrições das respostas que não tiveram representação sobre as habilidades e competências descritas investigadas nesta pesquisa.

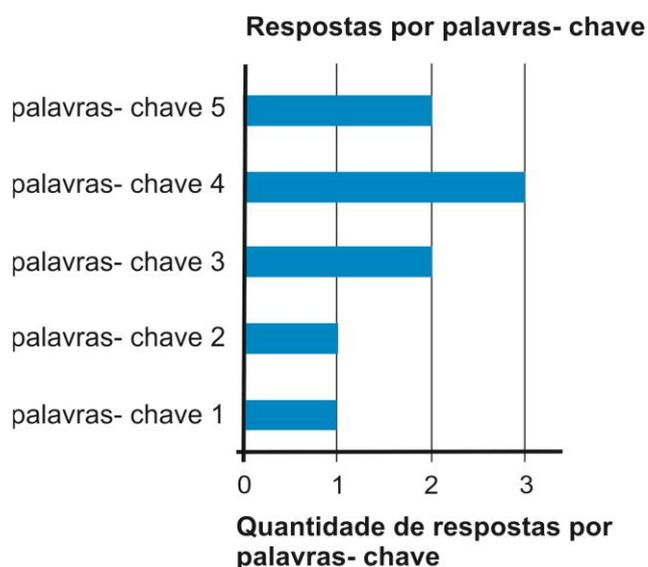
Assim, foram cadastradas as palavras-chave conforme literatura especializada. Vide Quadro 17.

Quadro 17 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 3 - Questão 3.10 – Múltiplas inteligências

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
3.10 Percepções das Múltiplas inteligências	1) Inteligência lógico matemática 2) Inteligência pictórica 3) Inteligência linguística 4) Inteligência Interpessoal / Intrapessoal 5) Inteligência naturalista

Fonte – Autoria própria

As inteligências mais representativas entre as respostas dos professores envolveram a palavra-chave 4 - “Inteligência Interpessoal e intrapessoal” com 3 (três) entendimentos cada. A palavra-chave 3 - “Inteligência linguística” e a palavra-chave 5- “Inteligência naturalista” com 2 (duas) indicações cada. Seguidas da palavra-chave 1- “Inteligência lógico matemática” e a palavra-chave 2 - “Inteligência pictórica”, identificadas uma vez cada. Vide Gráfico 19.

Gráfico 19 – Identificação do desenvolvimento de múltiplas inteligências nos alunos

Fonte – Autoria própria

Para finalizar as análises das respostas deste Bloco III, foi solicitado aos professores que mostrassem resultados dos seus projetos, através de fotos dos processos de desenvolvimento com seus alunos para compor a investigação. Seis professores enviaram por *email* registros de desenvolvimento dos projetos, conforme imagens que constam no Anexo A.

Para finalizar a investigação subsidiada pela coleta de dados desta pesquisa, o último Bloco de questões será apresentado a seguir. O seu objetivo foi familiarizar os professores com a abordagem desta investigação que envolve a área do *Design*. Identificando o que eles conhecem sobre o *Design* e ainda observar a possibilidade de abertura dos professores da educação básica para conhecer e aplicar a abordagem do *Design thinking*.

Importante esclarecer que as questões deste Bloco IV foram adaptadas da pesquisa de Mello (2014) dissertação na área de *Design*, que compartilha do mesmo objetivo e público alvo deste estudo. A pesquisadora procurou compreender o que os professores da cidade investigada, conheciam sobre o *Design* e apresentar a abordagem do *design thinking* como possível contribuição à educação básica. As questões foram readequadas conforme a necessidade desta pesquisa.

Como esse bloco não há relação direta com as informações geradas e descritas pelos professores nos Blocos I, II e III, apresentados anteriormente, e sim, auxiliar e esclarecer a

necessidade inicial deste estudo, sobre a possibilidade de abertura dos professores a novas práticas, foi decidido computar e analisar as respostas dos 12 iniciais projetos que envolveram a coleta de dados, número da amostra total desta pesquisa, antes da seleção dos projetos.

Desta maneira, com relação às respostas constantes do Bloco IV, compostas de um total de 6 (seis) perguntas foi possível indicar as seguintes informações:

A primeira e a segunda questão deste Bloco IV, representam continuidade nas informações coletadas. A primeira questiona aos professores se eles já ouviram falar ou leram algo sobre *Design* e a segunda qual seria a compreensão deles sobre o *Design*.

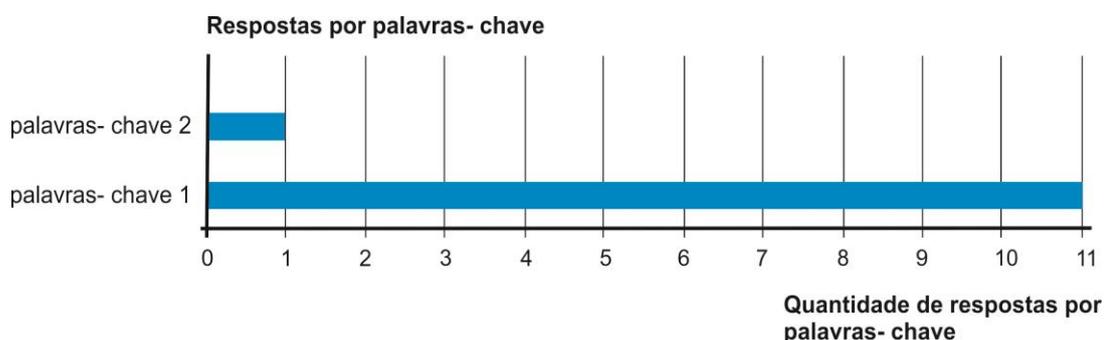
As palavras -chave cadastradas para analisar as questões compreendem a necessidade das perguntas e a literatura especializada. Vide Quadro 18.

Quadro 18 – Palavras – chave cadastradas – Bloco 4 - Questão 4.2

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Você já ouviu falar ou leu algum sobre <i>Design</i>	1) Sim 2) Não
4.2 Qual sua Compreensão sobre <i>Design</i>	1) Algo relacionado à moda 2) Algo relacionado a moveis 3) Algo criativo 4) Forma de um produto (estilo) 5) Projeto de produtos 6) Projetos gráficos 7) Desenvolvimento de serviço 8) Ferramenta estratégica 9) Outro: Gestão

Fonte – Autoria própria

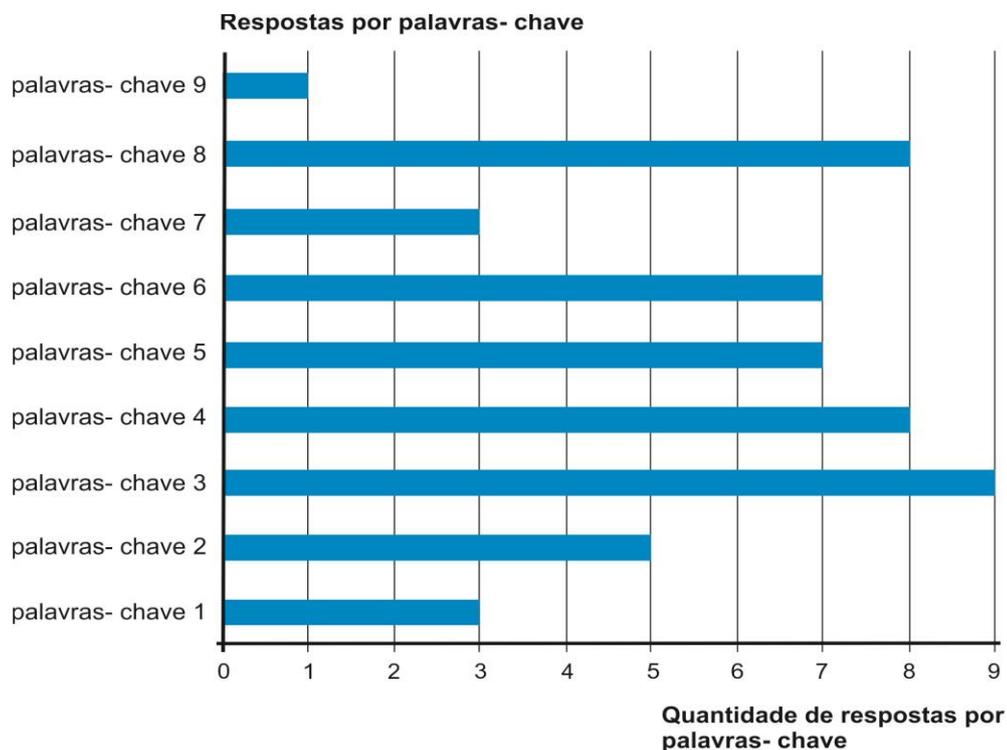
Ao analisar as respostas da primeira questão, o destaque foi para a palavra-chave 1 que indica que os professores conhecem ou já ouviram falar sobre *Design*, com 11 (onze) indicações dos 12 (doze) respondentes. Vide Gráfico 20.

Gráfico 20 – Conhecimento dos professores sobre *Design*

Fonte – Autoria própria

Para melhor esclarecer o que eles compreendem do *Design* a segunda questão deste Bloco IV solicita aos professores qual seria esse entendimento. As respostas em destaque foi as de entendimento do *Design* como a palavra- chave 3 – “Algo criativo” com 9 (nove) indicações dos 12 (doze) respondentes. Seguida da palavra-chave 4 – “Forma de um produto (estilo)” e a palavra-chave 8 – “Ferramenta estratégica”, com 8 (oito) indicações, cada.

As palavras-chave 5 e 6 – “Projeto de produto” e “Projeto gráfico”, receberam 7 (sete) marcações cada. Seguidos de 5 (cinco) que identificaram o *Design* como algo relacionado a móveis palavra-chave 2, e 3 (três) professores indicaram a palavra chave 1 e a 7 – “Algo relacionado à moda” e ao “Desenvolvimento de serviço”. Conforme Gráfico 21.

Gráfico 21 – Percepção dos professores sobre *design*

Fonte – Autoria própria

Antes de iniciar as próximas questões deste Bloco IV, sobre o *design thinking*, foi exposto um texto retirado de Mello (2014) com referências de Nietzsche (2012) e Brown (2010) que apresentam o que é o *design thinking* e introduzem a relação dessa abordagem com sua aplicação no contexto do ensino básico.

As questões três, quatro, cinco deste Bloco IV dispõe da relação de continuação. As palavras-chave cadastradas foram às próprias alternativas dadas aos professores. Vide Quadro 19.

Quadro 19 – Palavras-chaves cadastradas – Bloco 4 – Questões 4.3, 4.4 e 4.5

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Você conhecia essas abordagens?	1) Sim 2) Não

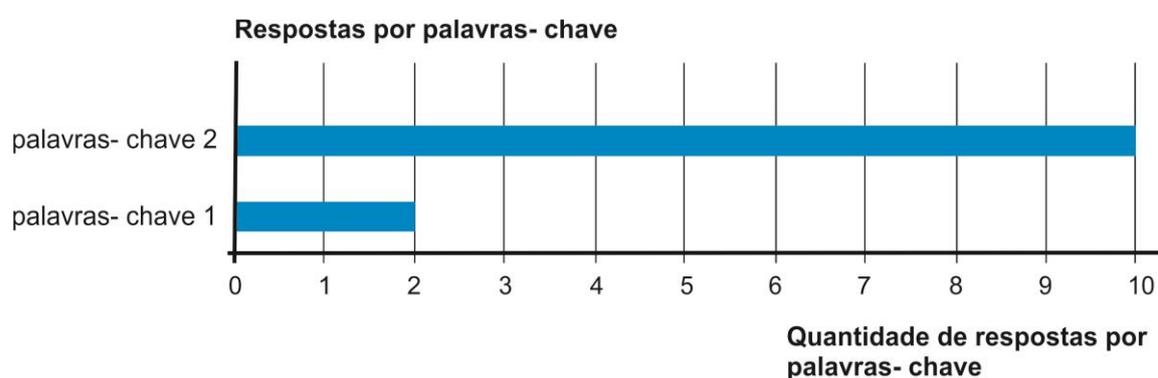
Continuação do Quadro 19 – Palavras-chaves cadastradas – Bloco 4 – Questões 4.3, 4.4 e 4.5

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Você teria interesse em conhecer estas abordagens?	1) Sim 2) Talvez 3) Não
Se você conhecesse os benefícios dessas abordagens aplicaria em sala de aula com seus alunos?	1) Sim 2) Não

Fonte – Autoria própria

Ao analisar as respostas da terceira questão, dos 12 (doze) respondentes, dois marcaram a palavra-chave 1 – “sim” e 10 (dez) professores marcaram a palavra chave 2- “não”. Vide Gráfico 22.

Gráfico 22 – Conhecimento dos professores sobre *design thinking*

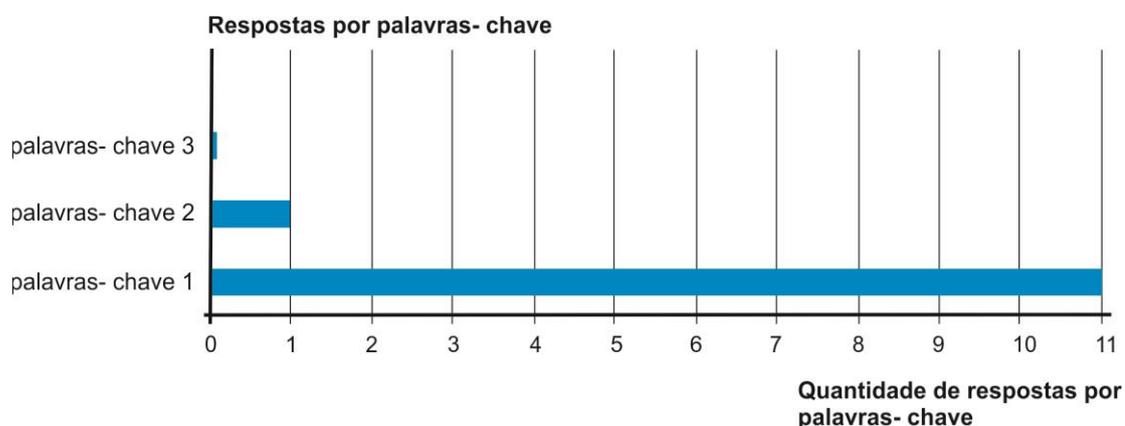


Fonte – Autoria própria

A quarta questão propõe aos professores se eles teriam interesse em conhecer melhor a abordagem apresentada. A palavra- chave de destaque ao analisar as respostas foi a palavra-chave 1 – “Sim”, representando que 11 (onze) dos respondentes teriam interesse em conhecer

melhor a abordagem do *design thinking*. A palavra-chave 2 – “Talvez” foi marcada por 1 (um) professor. Vide Gráfico 23.

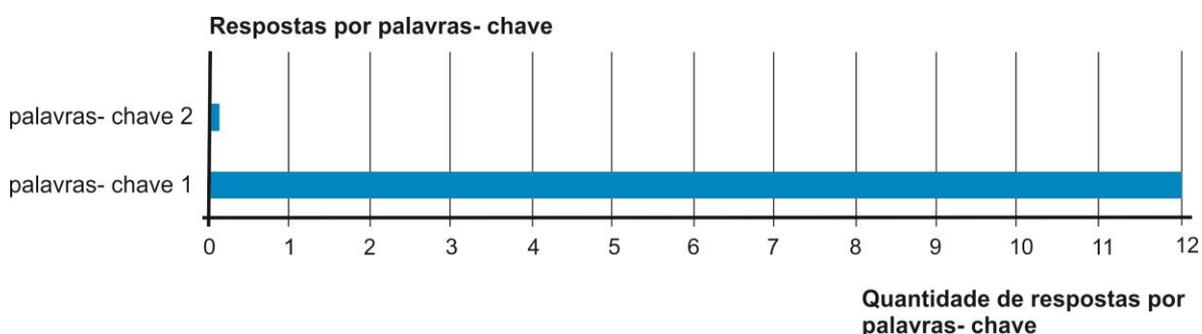
Gráfico 23 – Interesse dos professores em conhecer DT



Fonte – Autoria própria

Na quinta questão deste Bloco IV foi inquirido aos professores se eles aplicariam em sala de aula com seus alunos a abordagem apresentada, caso conhecesse os seus benefícios. Todos os 12 (doze) respondentes (100%) indicaram a palavra-chave 1- “Sim”. Vide Gráfico 24.

Gráfico 24 – Interesse dos professores em aplicar DT



Fonte – Autoria própria

Ao término deste Bloco IV constatou-se uma abertura positiva por parte dos professores sobre a possibilidade de utilização de novas abordagens e mais especificamente sobre a abordagem do *Design thinking* base de investigação deste estudo.

Por fim, foi aberto um espaço para que os professores descrevessem sobre motivações, dificuldades, sugestões, informações adicionais sobre a atividade. Portanto, as palavras-chave cadastradas para análise desta questão representam essas abordagens, observadas após leitura. Vide Quadro 20.

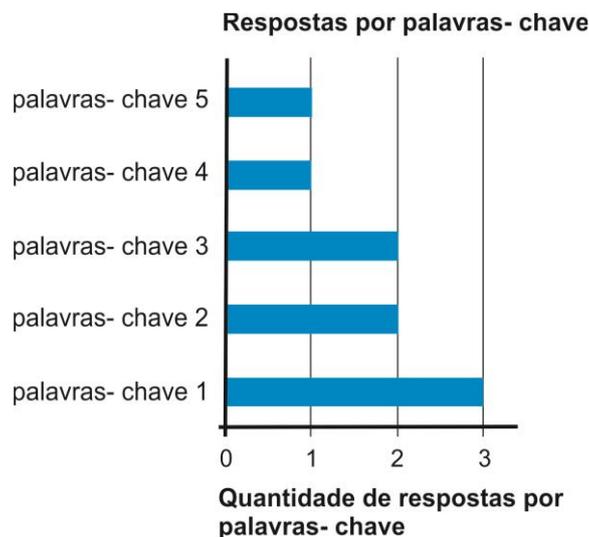
Quadro 20 – Palavras-chaves cadastradas – Bloco 4 - Questão aberta

Questão elaborada	Palavras-chave cadastradas de acordo com as informações pesquisadas na literatura especializada
Questão aberta: exposição dos professores sobre dificuldades, motivações, observações, opiniões.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dificuldades no ensino público 2) Opinião positiva sobre o recurso didático 3) Opinião positiva sobre esta pesquisa ou sobre abordagem DT apresentada 4) Dúvida sobre viabilidade do DT para o ensino público 5) Exposição de dificuldades (tempo, financeiro, participação da escola)

Fonte – Autoria própria

Ao analisar as respostas dos professores o conteúdo de maior representatividade envolvia as palavras-chave 1- “Dificuldade no ensino público” com 3 (três) citações. Seguida das palavras-chave 2 e 3 que envolvem a “Opinião positiva sobre a atividade de projeto” e a “Opinião positiva sobre esta pesquisa ou sobre a abordagem do *Design Thinking*” com 2 (duas) citações cada.

As outras duas indicações foram da palavra-chave 4 e da 5 - “Dúvida sobre a viabilidade do *Design thinking* para o ensino público” e “Exposições de dificuldades (tempo, financeiro e participação da escola) para trabalhar com atividades de projeto”. Vide Gráfico 20.

Gráfico 25 – Questão aberta: Opiniões, sugestões dos professores

Fonte – Autoria própria

De um modo geral, a participação dos professores na pesquisa demonstra que mesmo com todas as dificuldades, eles estão dispostos a conhecerem novas práticas que possam melhorar o ensino e a relação com seus alunos.

A próxima Fase desta pesquisa consistiu em identificar semelhanças e diferenças na atividade de projeto no contexto da educação básica e do *Design*, seja no campo prático por meio de informações geradas nesta análise ou no teórico, identificada na revisão de literatura. Desse modo, subsidiou as reflexões finais, objetivo deste estudo, sobre como o *Design* poderia contribuir para aplicação de projetos na educação básica, conforme necessidade desta pesquisa.

4.5 RESULTADO DA FASE 5 - AS REFLEXÕES E AS CONTRIBUIÇÕES

Para gerar as reflexões finais deste estudo foi necessário analisar as informações trazidas na revisão de literatura desta pesquisa sintetizadas na pela Fase 1 deste capítulo que envolveu a identificação das características, dos processos e das habilidades e competências sobre a atividade de projeto como prática pedagógica nos dois contextos estudados: educação básica e no *Design*.

Consequentemente, obteve-se ao término desta análise conforme detalhamento Vide Apêndice G a correlação das características similares ou correspondentes nas duas áreas, identificando as características mais representativas do *Design* e da educação básica.

Contabilizando um total de 15 (quinze) características investigadas, segundo autores compilados na revisão de literatura deste estudo (Vide Quadro 31 - Apêndice G), 7 (sete) destas características são comuns às duas áreas, citadas pelos autores que investigam esta prática nos dois contextos. (Vide Quadro 32-Apêndice G). Seis características são mais representativas dos autores compilados sob a ótica do *Design* (Vide Quadro 33 – Apêndice G) e duas mais representativas dos autores da educação básica (Vide Quadro 34 – Apêndice G).

Estas informações serviram como base para análise das respostas dos professores da educação básica, identificando, assim, segundo seus projetos, a presença ou ausência destas características por área. Vide Quadros 22, 23, 24, 25 e 26 a seguir. Importante observar que cada característica indicada nas linhas dos Quadros, indica relação de reciprocidade com as habilidades e competências indicadas na mesma linha.

Estas análises geraram as reflexões e considerações finais desta pesquisa sobre como o *Design* poderia potencializar a prática da atividade de projetos na educação básica, descritas a seguir:

Quadro 21 – Legenda dos quadros de identificação das características por projetos

LEGENDA		
P1 – Projeto Matemática 2	P4 – Projeto História	 Presença da característica no projeto = 1 ponto
P2 – Projeto Matemática 3	P5 – Projeto Biologia 2	 Representação baixa da característica no projeto = ½ ponto
P3 – Projeto Geografia	P6 – Projeto Biologia 3	 Ausência da característica no projeto = 0
P7 – Projeto Física 2		

Fonte – Própria autoria

Quadro 22 – Identificação da presença de características comuns às duas áreas nos projeto descritos pelos professores

CARACTERÍSTICAS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
1 – OBJETIVO Objetivo principal do projeto: trabalhar conteúdos necessários a cada área e desenvolver habilidades e competências nos alunos.								Englobam variadas habilidades e competências, específicas de cada contexto. Portanto referente a cada conteúdo e abordagens trabalhadas.
2- ABORDAGEM DO TEMA Abordagem Interdisciplinar ou transversal.								<ul style="list-style-type: none"> - Mobilização de diversos saberes; - Pensamento complexo.
3- TEMA Presença da utilização de situações problemas, como base investigativa.								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento criativo; - Pensamento crítico; - Empatia; - Colaboração.
4- TEMA Presença de temas atuais (Envolvendo conteúdo do cotidiano dos alunos; sociais, ambientais e ou culturais)								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento crítico; - Empatia; - Colaboração; - Aprendizagem significativa; - Processo de socialização;

Fonte – Autoria própria

Reflexões sobre as características comuns aos dois contextos.

No Quadro 22, as quatro primeiras características são comuns às duas áreas investigadas, pois são características genéricas a todas as atividades que envolvem o ato de projetar.

Para iniciar as reflexões é possível identificar que o objetivo do desenvolvimento da atividade de projeto, enquanto prática pedagógica, seja qual for o ambiente educacional,

envolve-se na possibilidade de trabalhar conteúdos específicos de cada ambiente e desenvolver habilidades e competências necessárias a cada contexto. (HERNANDEZ; VENTURA, 1998; INEP, 2006; FONTOURA, 2002).

Esta compreensão também relaciona-se ao contexto do *Design*, pois, entende-se que as escolas de *Design* utilizam da educação projetual para desenvolver competências necessárias a formação dos futuros *designers* que na prática profissional utilizam a atividade de projeto para resolver problemas mal estruturados e complexos, nas mais variadas áreas da sociedade. (CROSS, 2004; INEP, 2006).

Desta forma o objetivo de trabalhar esta atividade no ambiente educação foi comum às duas áreas e compreende todos os projetos envolvidos na pesquisa de campo deste estudo, conforme identificação da cor em todos os quadros representativos dos projetos. (Vide Quadro 22).

A segunda característica indicada no Quadro 22 também é comum é genérica à atividade de projetos e compreende a abordagem do tema que envolve os aspectos interdisciplinares ou transdisciplinares. Pois representa o fato deste recurso trabalhar a mobilização de diferentes saberes, o pensamento complexo, que compreende as abordagens ligadas a “multi-pluri-inter-trans-disciplinaridade”. (MORIN, 2009).

Portanto, a interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade são características fundamentais no desenvolvimento da atividade de projetos e apresentou-se em todos os sete projetos desenvolvidos pelos professores da educação básica na coleta de dados, conforme cor em seus respectivos quadros. Vide Quadro 22.

A terceira característica refere-se à motivação central para o desenvolvimento de projetos, que se apoia em uma situação problema e a quarta característica que envolve o tema em assuntos atuais.

Como terceira característica, a situação problema representa a base investigativa do projeto e é citada por autores das duas áreas. Na educação, citada por Dewey na origem dos estudos sobre a prática, assim como na atualidade faz parte das reflexões de Perrenoud (2005) e de documentos internacionais como o OECD (2003), conforme descrito no capítulo educação desta revisão de literatura.

O *Design* é uma área que se dedica ao processo de resolução de problemas, e esta representatividade faz-se presente de forma clara no conceito do ICSID (2015), nas bases reflexivas e teóricas de Schon (2010), dentre outros pesquisados da área como Cross (1982 ;1996; 2001), Brown (2010) dentre outros, conforme descrito na revisão de literatura capítulo relacionado ao *Design* desta pesquisa.

Analisando os projetos desenvolvidos no contexto local, apenas dois tiveram uma pequena representatividade desta característica, interpretada pela pesquisadora, nenhum dos dois casos os professores deram ênfase a situação problema como motivação para desenvolvimento das atividades de projeto.

Importante compreender que a motivação de se trabalhar com temas que abordem problemas e que envolvam conteúdos atuais, quarta característica abordada no Quadro 22, pode gerar motivação nos alunos. Sendo assim, os desafios lançados na atividade de projeto, podem agregar aspectos sociais, ambientais e culturais (CROSS 2010) presentes no dia a dia dos próprios alunos e das comunidades onde vivem, facilitando assim, o processo de socialização e possibilitando o desenvolvendo da empatia e da colaboração (BROWN, 2010).

Muitas outras habilidades podem ser geradas nos alunos ao utilizarem estas características, dentre elas o raciocínio, a tomada de decisões, o pensamento criativo e o pensamento crítico. (TABAK, 2012, p. 22).

Na prática, as atividades de projetos desenvolvidos no contexto local, conforme indicação no Quadro 22, trataram no total de seis entre os sete projetos da utilização de temas atuais. Porém, estes temas foram atrelados aos conteúdos programáticos de cada disciplina, não sendo relacionados a situações problemas, portanto não compreendem em sua totalidade os benefícios indicados pelos autores acima.

Quadro 23 – Identificação da presença de características mais representativa *do Design* nos projeto descritos pelos professores

CARACTERÍSTICAS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
1- TEMA Presença da utilização de situações problemas mal estruturados e complexos, como base investigativa.								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento criativo; - Pensamento crítico; - Pensamento abduativo; - Raciocínio; - Empatia; - Colaboração

Continuação do Quadro 23 – Identificação da presença de características mais representativa do *Design* nos projeto descritos pelos professores

CARACTERÍSTICAS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
<p>2- CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO</p> <p>Desenvolvimento de soluções criativas e ou inovadoras</p> <p>(Trabalhou com ferramentas que auxiliaram o desenvolvimento criativo; como uso da técnica de <i>brainstorm</i>, mapa de ideias, etc)</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de forma equilibrada do pensamento convergente e divergente; - Processo de socialização;
<p>3- CARACTERÍSTICA</p> <p>Interagiu com a tecnologia.</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Processos de socialização; - Competências técnicas;
<p>4- CARACTERÍSTICA</p> <p>Interagiu com a cultura material</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento crítico (tornam-se usuários exigentes); - Conhecimento em materiais e processos; - Processos de socialização; - Competências técnicas.

Fonte – Autoria própria

Reflexões sobre características mais representativas do *Design*.

No Quadro 23, a primeira característica mais representativa do *Design*, ao trabalhar com projetos compreende a utilização de situações problema como descrito anteriormente, porém na abordagem desta área, mal estruturados e complexos que se envolvem em uma grande gama de variáveis. Conforme Cross (1990), os *designers* possuem habilidades que compreendem a capacidade de resolver problemas mal definidos, adotando estratégias

cognitivas focadas na solução, empregando o pensamento abduutivo e utilizando a modelagem não verbal. (CROSS, 1990).

Estas características fazem parte da natureza do *Design* e é investigada desde o início do seu desenvolvimento profissional por pesquisadores da área cognitiva. De acordo com a psicologia cognitiva, os *designers* desenvolvem de forma equilibrada os pensamentos convergentes e divergente (LAWSON, 2011, p. 149), pois ao mesmo tempo que exploram situações intuitivas e trabalham mentalmente situações originais, precisam pensar e tomar decisões analiticamente, dominado pela lógica, através do pensamento convergente. (GUILFORD, 1967 *apud* LUBART, 2007 p. 14 e 15).

No sistema educacional básico vigente no país, o pensamento mais representativo desenvolvido nos alunos é o pensamento convergente e analítico que é o orientado em direção a uma única resposta que surge como a melhor, a mais correta e eficaz. É um pensamento dominado pela lógica e objetividade em que dominam as operações mentais de tipo lógico-dedutivo. (GUILFORD, 1967 *apud* LUBART, 2007 p. 14 e 15).

Dessa forma, o pensamento criativo é pouco desenvolvido nos alunos. (SILVA et al., 2015). Importante pontuar que as crianças nascem com grande potencial criativo e o perdem durante o seu desenvolvimento, seja no contexto escolar ou social. (STUBER, 2012).

Um questionamento importante trazido por Stuber (2012) é “como é possível inovar e ter processos inovadores no ambiente social se as pessoas não estão sendo incentivadas a desenvolver a criatividade?”

A OCDE (2015) alerta empresários, líderes e governo para a responsabilidade de desenvolver habilidades proativas que facilitem a mobilidades dos saberes, a criatividade e habilidade de resolver problemas complexos, estão entre a lista das mais importantes a serem treinados nos jovens em caráter emergencial, após divulgação de dados da pesquisa realizada pela organização não governamental, World Economic Forum. (OCDE, 2015 *apud* FUTURE OF JOB, 2016).

A área do *Design* e suas escolas dispõe do conhecimento de técnicas que poderiam ser aplicadas para potencializar o desenvolvimento destas habilidades. Conforme Quadro 23, a segunda característica mais representativa do *Design* envolve-se como precursora do desenvolvimento da criatividade e da inovação nos alunos em ambientes de ensino, sendo possível, portanto, considerar que o *Design* se mostra como umas das possibilidades para auxiliar a enfrentar, alguns desafios atuais necessários envolvendo este contexto. (STUBER, 2012, p. 20).

Ao analisar as informações trazidas pelos professores da educação básica na pesquisa de campo deste estudo, sobre as atividades de projetos desenvolvidas e a relação com estas duas primeiras características mais representativas do *Design*, que compreende a utilização de situações problemas mal estruturadas e representatividade de trabalhar para desenvolvimento de soluções criativas e ou inovadoras, nenhuma das atividades de projetos indicava representatividade destas características. Logo, nenhum dos quadros representativos dos projetos (Vide Quadro 23) apresentam cor.

A terceira e quarta característica indicadas como mais representativa do contexto do *Design* ao trabalhar com projetos são apresentadas pela interação com as práticas tecnológicas e com a cultura material.

Estas duas abordagens mostram-se importantes para serem trabalhadas nos alunos nesse novo século, sendo estas, um dos pontos necessários à adaptação das escolas no ambiente educacional básico, no contexto atual, pois a tecnologia aparece como importante ponto de aproximação com a cultura social.

Conforme explicou Silva (2016), existe no contexto atual uma feliz coincidência histórica entre o cenário sócio técnico da cultura digital que emerge uma sintonia com as abordagens psicológicas de Paulo Freire e Vygotsky, baseadas nos princípios e *modus operandi* da democracia dialógica e do sociointeracionismo. (GOMES e SILVA 2016, p. 15).

Ao analisar os sete projetos desenvolvidos na educação básica, conforme pesquisa de campo deste estudo, apenas dois projetos dispõem da relação de representatividade com o envolvimento da tecnologia; um em nível maior, em que o professor utilizou uma ferramenta on-line para desenvolver o tema do projeto e que foi marcado pela cor azul mais escuro no quadro representativo deste projeto e outro em menor abordagem, pois utilizou um equipamento digital para realizar umas das etapas do projeto e que foi marcado pela cor azul mais clara. (Vide Quadro 23).

Sobre a quarta característica que envolve a interação com a cultura material, ao analisar os sete projetos desenvolvidos, um deles dispõe de uma forte representatividade desta característica, portanto foi marcado pela cor azul mais escura, pois no seu desenvolvimento utilizou-se de materiais reaproveitados para construção de novos produtos.

No contexto do *Design* é fato afirmar que existe uma forte relação de representatividade com a cultura tecnológica e também material (CURTIS e ROLDO, 2014). Desde o surgimento da profissão em meados da revolução industrial, os profissionais da área estudam as necessidades sociais e os bens materiais e tecnológicos para desenvolver produtos.

(MELLO, 2014). Confirmando a relação de representatividade da área do *Design* com tecnologia e a cultura material.

Hoje, constantes mudanças sociais e econômicas transformam a profissão em projetistas de bens materiais, assim como imateriais que englobam serviços e experiências. (CELASCHI e MORAES, 2013). Na atualidade, a profissão passa por adaptações, consequência de reflexões sociais sobre o consumo, descarte e reaproveitamento de resíduos, gerado por consequência da consciência material. Hoje, os produtos concebidos por essa ótica levam em consideração a tecnologia empregada, o reaproveitamento de materiais do início do projeto até o descarte dos recursos utilizados – o ciclo de vida do produto. (MORAES, 2011, p. 111).

Conforme explica Manzini (2002), a atividade do *Design* visa ligar o que é tecnicamente possível ao ecologicamente necessário, de modo a criar novas propostas culturais e socialmente aceitáveis. (MANZINI, 2002).

O ensino de projeto com base na abordagem do *Design* engloba estas características, estes princípios, ferramentas, métodos e técnicas que no contexto da educação básica podem favorecer a transferência de conhecimento destas áreas aos alunos. Importante destacar que as abordagens devem ser tratadas, conforme níveis de complexidade a cada faixa etária. Assim, como ocorre em exemplos ao redor do mundo, citados na revisão de literatura desta pesquisa no item *Design* na educação básica e que no Brasil precisam ser melhor investigadas.

Reflexões introdutórias sobre as características nos processos de projeto

Antes de iniciar as análises referentes às características envolvidas no processo de projeto e as consequentes habilidades e competências geradas por suas práticas, descritas no Quadro 24, faz-se importante compreender que, segundo a teoria apresentada na revisão de literatura deste estudo e consequentes sistematizações indicadas no primeiro tópico deste capítulo, o processo de projeto, seja, no contexto do *Design* ou da educação básica, dispõe de etapas comuns e necessárias para o seu desenvolvimento e finalização.

Porém algumas delas se mostram mais trabalhadas e desenvolvidas em uma das duas áreas; *Design* ou educação. Portanto, serão a seguir expostas e justificadas, sempre correlacionando a existência ou não delas nas atividades de projetos, desenvolvidos pelos professores da educação básica do contexto local, conforme pesquisa de campo deste estudo.

As três primeiras características correspondem às etapas de projetos que se envolvem de forma comum nas duas áreas, são elas: planejamento, coleta de dados e análise e síntese de informações coletadas, podendo haver modificações de nomenclatura que refletem apenas as características de cada ambiente.

As três etapas de desenvolvimento de projetos, mais representativas da área do *Design* envolve a fase de criação ou ideação dos resultados finais do projeto e a fase de experimentação ou prototipagem destas ideias.

Por fim, as duas etapas mais representativas do contexto da educação básica, muito indicada por autores deste ambiente que seriam a fase de apresentação dos resultados do projeto, por parte dos alunos e auto avaliação ao término do processo, também por parte dos alunos.

Antes de iniciar as discussões, faz-se importante apresentar a *Design*, descrita pelos diversos estudiosos da área como Brown (2010), Brown; Wyatt (2010), Mello (2014), Gomes e Silva (2016) entre outros, citados na revisão de literatura desta pesquisa. Pois compreende-se que esta abordagem estabelece um conjunto de contribuições já sistematizadas sobre o raciocínio do *Design*, que incluem técnicas, ferramentas e metodologia e que podem auxiliar o desenvolvimento de experiências de aprendizagem.

Quadro 24 – Identificação da presença de características comuns as duas áreas nos projeto descritos pelos professores – Processos de projetos

CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
1- PLANEJAMENTO Presença explícita da etapa de planejamento, desenvolvido pelo professor.								- Pensamento estratégico.
2- COLETA DE DADOS Presença da etapa de pesquisa, como fonte de coleta de informações, desenvolvido pelos alunos.								- Pensamento estratégico; - Pensamento integrativo - Processo de socialização; - Empatia; - Colaboração

Continuação do Quadro 24 – Identificação da presença de características comuns as duas áreas nos projeto descritos pelos professores – Processos de projetos

CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
<p>3 - ANÁLISE E SINTESE</p> <p>Presença da etapa de análise e síntese das informações, desenvolvido pelos alunos.</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão na ação; - Aprendizagem significativa; - Pensamento crítico; - Pensamento abduutivo.

Fonte – Autoria própria

Reflexões das características dos processos de projeto comuns aos dois contextos.

As três primeiras características que se apresentam como etapas do processo de projeto comuns aos dois ambientes investigados: *Design* e educação básica, compreendem as etapas de: planejamento, coleta de dados e análise e síntese das informações (Vide Quadro 24).

A etapa de planejamento foi observada em apenas um dos projetos desenvolvidos no contexto local na educação básica, conforme marcação do quadro mais escuro (azul) Quadro 24. Um único professor deixou explícito o seu uso na fase de análise das respostas nas etapas anteriores deste estudo. Desta forma, levantando dúvidas sobre a importância dada aos professores a esta etapa.

O planejamento faz parte do contexto da educação, principalmente quando envolve o trabalho pedagógico, seja para o desenvolvimento de um projeto, uma atividade ou disciplina é um exercício constante dos profissionais de ensino. Esta prática é antiga, mas no contexto atual, tornou-se naturalmente mais complexa, por envolver múltiplas variáveis, tornando-se ainda mais necessária e exigente. (GOMES e SILVA, 2016, p. 19).

Santos (2000) correlaciona as etapas de planejamento com as fases do processo de projetos em *Design*. (GOMES e SILVA, 2016, p.74). Segundo os autores, ao realizar um

planejamento, passa-se por etapas comuns ao processo de *Design* que pode ser representado por: imersão (que envolve a pesquisa, contextualização do conteúdo), análise e síntese (que representa a fase de organização dos conhecimentos adquiridos na etapa anterior), ideação (que é a fase de gerar alternativas, soluções para as atividades) e prototipagem (que envolve o teste ou aplicação da solução). (GOMES e SILVA, 2016, p.74).

Observou-se neste processo a mesma sistematização da abordagem *design thinking* que é utilizada no desenvolvimento de projetos e que facilita o envolvimento de variáveis complexas e restrições. Este processo do *design thinking* dispõe de características reflexivas e é interativo (cíclico), em que se busca a solução que melhor atenda ao projeto, retornando sempre que necessário a qualquer etapa. (GOMES e SILVA, 2016, p.71).

A segunda característica relativa ao processo de projeto, identificada no Quadro 23 é a etapa de desenvolvimento da pesquisa, necessária ao conhecimento e contextualização do tema a ser trabalhado. Esta etapa, conforme descrito anteriormente, pode ser chamada de imersão na abordagem do *design thinking*, em que se busca informações para compreender o problema. (BROWN e WYATT, 2010; GOMES e SILVA, 2016).

Analisando os projetos desenvolvidos no contexto da educação, foi trabalhada esta fase em apenas três dos sete projetos de forma mais representativa, caracterizado pela cor azul mais escura e em um dos projetos de forma menos representativa, caracterizado pela cor azul mais clara. (Vide Quadro 24). Nos outros três projetos, os professores disponibilizaram os conteúdos aos alunos, deixando uma lacuna na aprendizagem relativa à busca por informações, a necessidade da descoberta, conforme descrito por Dewey, na revisão de literatura desta pesquisa capítulo referente à educação básica.

Na abordagem do *design thinking*, esta etapa de pesquisa, também chamada de imersão ou contextualização, auxilia o desenvolvimento do pensamento estratégico, pois compreende uma busca por informações que precisam ser organizadas e selecionadas. Um dos tripés desta abordagem corresponde ao desenvolvimento da empatia e da colaboração, e podem ser desenvolvidos no processo de coleta de dados através da pesquisa de campo, que podem ser explorados por meio de visitas e entrevistas com pessoas envolvidas no contexto (BROWN, 2010; MELLO, 2014; GOMES e SILVA, 2016).

Nesta etapa, o envolvimento dos alunos pode gerar o desenvolvimento no processo de socialização, pois ocorre um envolvimento pessoal através de observações, do ouvir ou conhecer outras pessoas e histórias. (BROWN, 2010).

Conforme terceira característica do Quadro 24, seguindo as etapas necessárias e genéricas ao processo para o desenvolvimento de uma atividade de projeto, se faz necessário

analisar e sintetizar as informações coletadas nas etapas anteriores. Etapas essas, que não se apresentam explícita nos projetos descritos pelos professores na pesquisa de campo deste estudo. Citado apenas por um dos professores que expõe a necessidade de uso das informações para uma produção textual, porém faz-se importante observar que os alunos foram receptores de informações, não ativos no processo de busca e de decisões.

Ao observar os projetos e a não constância de algumas etapas, verificou-se uma lacuna no processo de aprendizagem que poderia ser potencializada por uma das bases teóricas que regem o *Design* e o *design thinking*, a reflexão na ação (Schon), por meio de aprendizagem significativa, auxiliando o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico nos alunos.

Segundo Schon (2010) reflexão na ação “serve para dar nova forma ao que estamos fazendo, enquanto ainda o estamos fazendo.” O autor explica que esse tipo de ação leva o aluno a estruturar as estratégias de ação e a compreensão do contexto que envolve o problema. (SCHON, 2010, p. 32).

Quadro 25 – Identificação da presença de características mais representativa *do Design* nos projetos descritos pelos professores – Processo de projetos

CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
<p>1- IDEIAÇÃO /DESENVOLVIMENTO</p> <p>Presença da fase de ideação e ou desenvolvimento, desenvolvido pelos alunos.</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento criativo; - Desenvolvimento cognitivo (Pensamento visual); - Aprendizagem com erros.
<p>2- EXPERIMENTAÇÃO/ PROTOTIPAGEM</p> <p>Presença da fase de experimentação ou prototipagem da solução, desenvolvido pelos alunos.</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento cognitivo, frente à construção de artefatos; - Consciência da cultura material;

Quadro 25 – Identificação da presença de características mais representativa *do Design* nos projeto descritos pelos professores – Processo de projetos

CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
<p>2- EXPERIMENTAÇÃO/ PROTOTIPAGEM</p> <p>Presença da fase de experimentação ou prototipagem da solução, desenvolvido pelos alunos.</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento crítico (tornam-se usuários exigentes); - Conhecer matérias e processos; - Competências técnicas.

Fonte – Autoria própria

Reflexões sobre as características dos processos de projeto mais representativos do contexto do *Design*.

No processo de sistematização do *design thinking*, após a fase de coleta de dados chamada de Imersão e análise e síntese das informações, segue-se com a fase de ideação e em seguida a fase de experimentação, representando as etapas onde as ideias serão geradas e em seguidas testadas. (BROWN, 2010; GOMES e SILVA, 2016).

A fase de ideação e experimentação representa a primeira e a segunda característica mais representativas do contexto do *Design* envolvendo processo de projeto (Vide Quadro 25).

Estas etapas dispõem de bastante representatividade no contexto do *Design*, pois abrange características cognitivas e criativas próprias da área, muitos são os métodos e ferramentas para auxiliar o desenvolvimento criativo de ideias e suas representações, sejam elas em duas ou três dimensões, por meio de desenhos ou construções.

Observou-se nas atividades de projetos desenvolvidos no contexto local e descrito pelos professores na coleta de dados desta pesquisa a não ocorrência de representatividade da fase de ideação. Na maioria dos projetos que ocorreram construção de algum artefato, a ideia foi trazida pelos professores. Em apenas um dos projetos, os alunos desenvolveram soluções

em formato de produtos como cadeiras e jarros, construídos com materiais recicláveis, porém não utilizam ou não descreveram as técnicas de criação destes produtos. Portanto apenas um projeto foi marcado pela cor azul mais escura representando a presença desta característica Quadro 25.

Logo, compreende-se que as ferramentas do *Design* e do *design thinking* que poderiam contribuir para o desenvolvimento de importantes competências relacionadas ao pensamento criativo (CROSS, 1990; STUBER, 2012) e o pensamento visual que desenvolve o senso estético (DONDIS, 2002) por meio do conhecimento de materiais, processos de produção, ferramentas que auxiliam o desenvolvimento social e a cultura material (MANZINI, 2002; MORAES, 2011) não foram envolvidos no desenvolvendo das atividades de projetos no contexto local, conforme descrição dos professores na análise dos questionários, na pesquisa de campo deste estudo.

Quadro 26 – Identificação da presença de características mais representativa da educação básica nos projeto descritos pelos professores – Processo de projetos

CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO	PROJETOS							HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
<p>14-APRESENTAÇÃO</p> <p>Presença da fase de apresentação e defesa do projeto pelos alunos.</p>								- Comunicação e expressão oral.
<p>15- AVALIAÇÃO</p> <p>Presença da fase de autoavaliação, realizado dos alunos, sobre a participação no projeto.</p>								<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento crítico; - Aprendizagem com erros; - Reflexão na ação; - Aprendizagem significativa.

Fonte – Autoria própria

Reflexões sobre características dos processos de projeto mais representativos do contexto da educação básica.

Finalmente, as duas características mais representativas, conforme descrição de autores da educação básica, na revisão de literatura desta pesquisa, são as etapas de apresentação dos projetos e a de autoavaliação, que representam as etapas de finalização do processo de projeto, enquanto prática pedagógica. (Vide Quadro 26).

Na fase de apresentação, a comunicação oral pode ser desenvolvida nos alunos. Na fase de autoavaliação, caracteriza-se como uma forma bastante eficiente de avaliar, descritas por estudiosos deste recurso. Importante destacar que os próprios alunos participam da ação, podendo gerar neste processo o desenvolvimento do pensamento crítico, da empatia, sendo assim, das características socioemocionais dos alunos. (HERNANDEZ e VENTURA, 2008; NOGUEIRA, 2007; BUCK, 2008; BENDER, 2016).

Ao analisar as atividades de projetos descritos pelos professores na coleta de dados deste estudo, quatro dos sete professores utilizaram da etapa de apresentação dos resultados finais, conforme marcação na cor verde. (Vide Quadro 26).

Porém, apenas um deles utilizou a etapa de autoavaliação de forma representativa, marcada pela cor verde (Vide Quadro 26) e outro professor utilizou esta etapa de forma menos representativa marcada pela cor amarela (Vide Quadro 26), pois não solicitou a autoavaliação pessoal dos alunos e sim a avaliação sobre o desenvolvimento do projeto.

No ambiente de ensino do *Design* a apresentação e venda da solução do projeto e a fase final de autoavaliação é pouco explorada, conforme exposto na revisão de literatura capítulo sobre os processos de *Design*, onde observa-se a não ocorrência destas fases nos processos de projeto apresentadas. Portanto, entende-se que a área do *Design* poderia melhor aproveitar estas características.

Quadro 27 – Contabilização das características por área e por projetos desenvolvidos pelos professores

CONTABILIZAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS POR ÁREA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Comuns às duas áreas – 7 características	3	3	5	5	5	7	2
Mais representativa do <i>Design</i> - 6 características +7 características comuns às duas áreas = 13 características	2	2	2	1	2	1	1
Mais representativa da Educação - 2 características +7 características comuns às duas áreas = 9 características	2	0	1	1	0	1	1
TOTAL = 15 características	7	5	8	7	7	9	4

Fonte – Autoria própria

Considerações finais sobre a correlação entre as características das áreas.

Para concluir esta análise, gerada por meio da correlação entre as características e a consequente presença das suas utilizações nas atividades de projetos desenvolvidos por professores no contexto local na cidade de Campina Grande, observa-se conforme Quadros 22, 23, 24, 25 e 26 que nenhum dos projetos obtiveram cor azul escuro em todos os quadros, portanto não possuem a presença de todas as características. Até mesmo quando observado apenas as mais representativas da área da educação básica.

Ao término desta análise foram quantificadas as presenças destas características, objetivando identificar os projetos que englobaram mais abordagens por área. Vide Quadro 27.

Para tanto, foram contabilizadas no Quadro 27, o total de sete características comuns às duas áreas, seis mais representativas do *Design* e duas mais representativas da educação básica. Compreendendo, no total contabilizado que envolve as características comuns e as próprias por área, treze que envolvem o contexto do *Design* todas sistematizadas e exploradas

pela abordagem do *design thinking* com foco da educação e nove que abrangem características na educação básica. Cada presença destas características, independente do nível de aprofundamento foi representado por um ponto.

Portanto, o Projeto 6, da professora de Biologia 3, destacou-se pela presença de nove das quinze características, sendo sete abordagens comuns aos dois contextos e uma que representa mais significativamente a área do *Design* e outra da educação. Entretanto, ainda observou-se uma grande lacuna ao não trabalhar seis das outras abordagens não presentes.

Em quatro projetos, verificou-se a presença de duas características do *Design* das seis representativas da área. Porém, dentre os quatro projetos, houve diferenças relacionadas à maior e menor nível de representatividade, desempatando apenas, quando melhor analisado este parâmetro. Ficando o projeto 5, da professora de Biologia 2, sendo o mais próximo do contexto do *Design* por compreender duas características com maior nível de representatividade, representadas pela cor azul mais escuro.

Nesse sentido, considerou-se que, conforme o objetivo desta fase da pesquisa que objetivou apresentar semelhanças e diferenças entre as características do projeto nos dois contextos; educação básica e *Design*, observou-se que existem consideráveis semelhanças entre as práticas, contabilizando sete características comuns no total de quinze.

Porém, a área do *Design* envolve-se na representatividade de treze das quinze características. Portanto, pode-se considerar que o *Design* e mais especificamente a abordagem do *design thinking* com foco na educação, oferece uma completa sistematização para o desenvolvimento de experiências de aprendizagem que neste caso específico, apresentou-se como o recurso didático projeto. A utilização e a quantidade destas características são, dessa forma, proporcionais as possíveis habilidades e competências que podem ser geradas nos alunos envolvidos na aplicação e desenvolvimento do projeto.

CAPÍTULO V

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa procurou-se verificar se os procedimentos de projeto realizados nas escolas de ensino básico podem ser potencializados se fossem baseados nas propostas de ensino de projeto das escolas de *Design*.

Para tanto, foi realizada a revisão da literatura envolvendo o seguinte tema: A atividade de projeto, enquanto prática pedagógica no *Design* na educação básica, em que foram investigados os aspectos históricos envolvidos em cada ambiente, as características descritas por autores de cada área, os processos e possíveis habilidades e competências geradas pela prática desta atividade no ambiente escolar.

Após estabelecer a metodologia e apresentar os resultados e discuti-los é possível concluir que:

- 1) Ao analisar a base teórica da atividade de projeto, enquanto prática pedagógica no contexto do *Design* e da educação básica, conforme autores compilados na revisão de literatura desta pesquisa. Considera-se existir semelhanças de características e etapas dos processos de projeto comuns aos dois contextos.
- 2) Ao analisar os procedimentos de projeto realizados nas escolas de ensino básico observa-se representatividade na utilização das características em relação a sua base teórica. Porém pouco entendimento dos professores sobre os processos de projeto e metodologia para o desenvolvimento de projetos, abordagens importantes da atividade pedagógica aqui investigada. Uma capacitação teórica e formal dos professores sobre esta prática pedagógica auxiliaria a uma aplicação mais técnica e científica deste recurso.
- 3) O *Design* destaca-se em trabalhar algumas características na atividade de projeto próprias de sua área e que possuem relação de similaridade e reciprocidade com características necessárias a serem desenvolvidas nos alunos da educação básica no século XXI. Podendo citar, dentre outras: a habilidade de trabalhar com problemas complexos e atuais; o desenvolvimento do pensamento criativo e inovador, do pensamento crítico, das habilidades técnicas que envolvem o uso de tecnologia, as habilidades artísticas, assim como, o desenvolvimento da consciência material.

Desse modo, pode-se afirmar de maneira geral que a sistematização da área do *Design* sobre o desenvolvimento de atividades de projeto, dispõe de características próprias da área que podem potencializar a atividade de projetos desenvolvidos na educação básica, desenvolvendo, portanto, habilidades e competências importantes para os alunos do ensino básico deste novo século.

Mas como esta pesquisa não se encerra nestas considerações, sugere-se trabalhos futuros:

- a) Nos cursos de graduação e de pós-graduação: Criação 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 *workshop* ou cursos de capacitação para professores da educação básica, em parceria com professores *designers* e alunos do curso de graduação em *Design* da UFCG e a prefeitura da cidade.
- c) Pesquisa em nível de mestrado: Pesquisa de caráter estritamente quantitativo, objetivando uma análise estatística sobre a amostra de professores que trabalham com projetos na educação básica no contexto local.
- d) Pesquisa em nível de doutorado: Sistematizar o projeto por meio das características do *Design* e aplicar junto com professores na educação básica no contexto local, objetivando testar e analisar aplicação, para melhor responder a possibilidade da potencialização do aprendizado dos alunos que venham a trabalhar com as características do *Design* no contexto do projeto.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Mayra de Castro M.. **Competências do professor para o trabalho com projetos de forma eficaz**. Dissertação (Mestrado em Educação tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/CEFETMG, Belo Horizonte, 2009.
- BACK, Nelson; OGLIARI, André; DIAS, Acires e da SILVA, Jonny Carlos. Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri, SP: Manole, 2008.
- BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. *Projeto e Desenvolvimento de Produtos*. São Paulo: Atlas, 2009.
- BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos pedagógicos na educação infantil**. Porto Alegre. Editora Artmed. 2008.
- BARTEX, Mike. Projeto de Produto: Guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. Editora Edgard Blugher, 2000.
- BENDER, William N. Aprendizagem baseada em projetos. Educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre. Editora Penso. 2015
- BERGER, Gabriela; ZAMBENEDETTI, Ana. **Potencialidades da prática projetual**. Revista Imagem, V. 2, N 1. Ano 2012. FACULDADE DA SERRA GAÚCHA, 2010. Disponível em: < <http://ojs.fsg.br/index.php/revistaimagem/article/viewFile/165/161>>
- BENZ, Ida Elisabeth; MAGALHÃES, Claudio Freitas de M. **Transdisciplinaridade para se entender o design thinking**. In: Blucher Design Proceedings. V.9 n°. 2. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 12° P&D 2016. Belo Horizonte – MG. Anais. Disponível: <http://proceedings.blucher.com.br>
- BIN, Ana Clara. **Concepções de conhecimento e currículo em W.Kilpatrick e implicações do método de projetos**. São Paulo, 2012. 166p. Monografia (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo: Universidade São Paulo, 2012.
- BONSIEPE,Gui. As sete colunas do Design. In: Design do material ao digital. Florianópolis: FIESC/IEL. 1997.
- BOUTINET, Jean-Pierre. Antropologia do projeto. Porto Alegre. 5 ed. Artmed. 2002.
- BURDEK, Bernhard E. História, teoria e prática do Design de Produtos. Tradução: Freddy Van Camp. Editora Edgard Blugher, 2006.
- BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio. Tradução: Daniel Bueno 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **PORTARIA Nº 124 DE 28 DE JULHO DE 2006**. Disponível em: <

http://www.abmes.org.br/abmes/public/arquivos/legislacoes/Port_INEP_124_2006_07_28.pdf
>. Acesso em: 23 de Setembro 2015.

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

BROWN, Tim; WYATT, Jocelyn. Design Thinking for social innovation. World bank. 2010. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.com/handle/10986/6068>.

CELASCHI, Flaviano; MORAES, Dijon de. **Futuro, bem-estar, independência: palavras-chaves para o design contemporâneo**. In: CELASCHI, F; MORAIS, D. de; (Org.). Caderno de estudos avançados em Design. Humanismo. Volume 7. p 35 – 56. Minas Gerais. Barbacena Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais - EdUEMG, 2013.

COELHO, Luiz Antonio L. (org). **Conceitos-chave em Design**. Rio de Janeiro. Ed: Puc-Rio, Novas ideias. 2008

CROSS, Nigel. Desenhante: **Pensador do ensino**. Santa Maria: sCHDs, 2004.

CROSS, Allan. **Coordinating design and technology across the primary school**. The Subject leader's handbooks. Taylor&Francis e-Library. 2005.

CROSS, Nigel. **Designerly Ways of Knowing**. Design Studies, Vol.3, N°4, 1982.

CROSS, Nigel. **Designerly Ways of knowing**. Springer – Verlag London. 2006.

CROSS, Nigel. **Design thinking: Understanding how designers think and work**. New York: Berg Publishers, 2011.

COUTINHO, Clara; LISBOA, Eliane. Sociedade da Informação, do conhecimento e da aprendizagem; desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**. Vol.XVIII, n°1, 2011 (p.5-12). Disponível em:
http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%C3%A7%C3%A3o%2cVolXVIII%2cn%C2%BA1_5-22.pdf. Acesso em 16 de Setembro 2015.

CONCEIÇÃO, Joana Rita Bandeira da. **O trabalho de projeto no desenvolvimento da cidadania**. Lisboa, 2013. 111p. Monografia (Mestrado em Educação) – Escola de Educação de Lisboa, Lisboa: Instituto Politécnico de Lisboa, 2013.

CURTIS, Maria do Carmo Goncalves; ROLDO, Liane. **O design contemporâneo como disciplina integradora da cultura tecnológica**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 11. 2014. Gramado. P&D Design 2014. Blucher Design Proceedings. Gramado: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/evento/11ped>>

DONDIS, A. Dondis. Sintaxe da linguagem visual. Tradução Jefherson Luiz Camargo. São Paulo. 2 ed. Martins Fontes. 2002.

ENGLAND. Department for Education and Skills. **The National Curriculum; Handbook for secondary teachers in England**. Key Stages 3 and 4. Revised 2004. London. 2004. 224p.

Disponível: www.nc.uk.net. Acesso em 05 de Novembro 2015.

EVERLING, Marli T; MONT´ Alvão, Claudia R. **A aplicabilidade do conceito de estilos cognitivos na aprendizagem assíncrona para o design**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO,10. 2012. São Luís. P&D Design 2012. São Luís. Universidade Federal do Maranhão. Disponível em:<http://www.peddesign2012.ufma.br/anais>

FABRICIO, Marcio Minto; MELHADO, Silvio Burrattino. **Impactos da tecnologia da informação nos conhecimentos e métodos projetuais**. In: Seminário de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção Civil: Oportunidades e Futuro. 2002. Disponível em: http://www.cesec.ufpr.br/tic2002/artigos/tic2002_04.pdf

FERRARI, Marcio. **Pedagogia Howard Garner. Revista on-line Educar para Crescer**. 2011. Disponível em: < <http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/howard-gardner-307909.shtml>> Acesso em: 16 de setembro de 2015.

FERREIRA, A.B.H. Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. 2 ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986.

FOLLMAN, Giselle Blasius. **Proposta de modelo para planejamento de projetos em design: Uma contribuição para o ensino do Design no Brasil**. Curitiba, 2015. 164p. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design pela Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

FONTOURA, Antonio M. **EdaDe – Educação de crianças e jovens através do design**. Florianópolis, 2002. 337p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2002.

FREITAS, Ranielder Fabio de; COUTINHO, Solange Galvão; WAECHTER, Hans da Nobrega. **Análise de metodologias em design: A informação tratada por diferentes olhares**. In: Estudos em Design. v.21, n°1. p.1-15. Ano 2013. Rio de Janeiro. Disponível: <http://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/111/108>

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6°ed. São Paulo. Editora Atlas S.A. 2008.

GOMES, Luiz Antônio Vidal de Negreiros; MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio (org). **Maximização da relação ensino/aprendizagem nas disciplinas de projeto nos curso de desenho de produto**. In: Ensaio em Educação do Design. Londres. 1989

GOMES, Sandro Gomes; SILVA, Paulo André da Silva. **Design de experiências de aprendizagem. Criatividade e Inovação para o planejamento das aulas**. Pipa Comunicação. 2016.

HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho. O conhecimento é um caleidoscópio**. 5°ed. Porto Alegre. Artmed. 1998.

INTERNATIONAL COUNCIL OF SOCIETIES OF INDUSTRIAL DESIGN. **Definition Design 2015**. Disponível em: <<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>>. Disponível em: 15 de Novembro de 2015.

JONES, Christopher. Métodos de diseño. Barcelona: Gustavo Gilli, 1978.

LANDIM, Paula da Cruz; NETO, Mariano Lopes de Andrade; PIZARRO, Carolina Vaitiekumas. **A postura crítica como potencial inovador para o designer: uma investigação acerca das condições de formação em duas instituições de ensino superior**. In: MENEZES, Marizilda dos Santos; MOURA, Mônica. Rumos da pesquisa no Design contemporâneo. Relação Tecnologias X Humanidades (e-book). 2013. São Paulo - SP. Estação das Letras e Cores. 2013.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. Tradução Maria Beatriz Medina. São Paulo. Oficina de Textos. 2011.

LINDEN, Julio C. de Souza; LACERDA, Andre Pedroso de; AGUIAR, João Ornaghi. **A evolução dos métodos projetuais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 9. 2010. Rio de Janeiro. P&D Design 2010. Anais. Rio de Janeiro: Universidade Anhembi Morumbi. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/>

LOBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração de produtos industriais**. Tradução Freddy Van Camp. São Paulo. Editora Edgard Blucker Ltda. 1ºed. 2001.

LOUREIRO, Michele Marconsini; NOVAES, Luiza. **Contribuições do design para mudanças na educação: desenvolvimento de competências socioemocionais**. In: Blucher Design Proceedings. V.9 n°. 2. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 12º P&D 2016. Belo Horizonte – MG. Anais. Disponível: <http://proceedings.blucher.com.br>

LUBART, Todd. **Psicologia da criatividade**. Tradução Márcia Conceição Machado Moraes. Porto Alegre. Editora Artmed. 2007.

MACEDO, Lino de. **Situação-problema: Forma e recurso de Avaliação, Desenvolvimento de Competências e Aprendizagem Escolar**. In: PERRENOUD, Philippe; THURLE, Monica G. As Competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre. Artmed Editora. 2002.

MANZINI, E., VEZZOLI, C. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis*. São Paulo: EdUSP 2002.

MARTINS, Vinicius Silveira; WOLFF, Fabiane. **Competências em disciplinas de Projeto de produto**. Revista Estudos em Design (on-line). V. 23, nº2. Ano 2015. Rio de Janeiro. 2015.

MARTINS, R. Design de negócios. Rio de Janeiro. Elsevier. Editora Ltda, 2010.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

MELO, Roberto Scarpellini de. **Análise do processo decisório dos métodos de design: A base do processo criativo.** Porto Alegre, 2009. 166p. Monografia (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2009.

MELLO, Daniele de. **Contribuições do design thinking para educação: Um estudo em escolas privadas de Porto Alegre/RS.** Porto Alegre, 2014. 166p. Monografia (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2014.

MORAES, Laise Miolo de M. Cultura material, consumo e sustentabilidade: um olhar sobre novos caminhos do design. In: Mouseion, Vol. 9, Jan- Jul, 2011.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade: Os setes saberes e outros ensaios.** Org: Maria da Conceição Almeida e Edgard de Assis Carvalho. Tradução: Edgard de Assis Carvalho. 4ª Cortez Editora. 2007.

MOURA, D. G; BARBOSA, E. F. Trabalhando com Projetos. Petrópolis: Vozes, 2006.

MOZOTA, Brigitte Borja de; KIM, Bo Young. **Managing Design as a core competency: Lessons from Korea.** Design Management Institute. Vol. 20, nº2, p 65-76. 2009. Disponível: www.dmi.org.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** São Paulo. Editora: Martins Fontes. 2002.

NITZSCHE, Rique. **Afinal o que é Design Thinking?** São Paulo, SP: Rosari, 2012. NUEVA SCHOOL. **Design Thinking.** CA., [2013]. Disponível em: <http://designthinking.nuevaschool.org/dt-diagrams>. Acesso em: Junho de 2016.

NECY, Barbosa; FERREIRA, Patrícia Castro. **Educação para o Design.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 9. 2010. Rio de Janeiro. P&D Design 2010. Anais. Rio de Janeiro: Universidade Anhembi Morumbi. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/>

NOGUEIRA, Nildo Ribeiro. **Pedagogia dos projeto; Uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das Múltiplas inteligências.** São Paulo. 8 ed. Editora Érica. 2007.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2003) *The Pisa assessment framework: mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills.* Disponível em: <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/46/14/33694881.pdf>>. Acesso em: Março/2016.

O FUTURO DAS COISAS. O Ranking da escassez de competências no trabalho. 12 de Julho 2016. Disponível em: <http://ofuturodascoisas.com/o-ranking-da-escassez-de-competencias-no-trabalho/> Acesso em: Dezembro/2016.

OLIVEIRA, Aline Cristina Antonelli de. **A contribuição do Design Thinking na educação.** In: E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, nº Especial educação, 2014/2. p.104-121. Disponível em: <http://revista.ctai.senai.br/index.php/edicao01/article/view/454>

PASCHOARELLI, Luis Carlos; SILVA, João Carlos Ricco Plácido; SILVA, José Carlos Plácido da Silva. **A importância do estado metodológico para o desenvolvimento da área do design informacional**. In: MENEZES, Marizilda dos Santos; MOURA, Mônica. Rumos da pesquisa no Design contemporâneo. Relação Tecnologias X Humanidades (e-book). 2013. São Paulo - SP. Estação das Letras e Cores. 2013.

PERRENOUD, Philippe. **Escola e cidadania: O papel da escola na formação para democracia**. Porto Alegre. Artmed Editora. 2005.

PORTUGAL, Cristina; COUTO, Rita. **Design em Situações de Ensino-aprendizagem de ensino aprendizagem**. In: Estudos em Design, Rio de Janeiro, v.18, 2010.
<http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/17359/17359.PDF>

RIBEIRO, Sonia Marques Antunes; LOURENÇO, Carolina Amorim. **Bauhaus: Uma pedagogia para o Design**. In: Estudos em Design, Rio de Janeiro, v.20, n°1, 2012. p.1-24. Disponível em: <http://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/87>.

PUC RIO. PEDAGOGIA DO DESIGN. Projeto Piu Design. Julho 2016. Disponível em: <http://www.pedagogiadodesign.com/lpdesign/>

DICIO ON LINE. Dicionário On-line de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/>. Acesso em Abril/ 2007

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, Heitor de Andrade Silva. **Projeto em áreas consolidadas de patrimônio cultural: proposta para construção de uma metodologia de ensino**. Natal, 2012. 394p. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2012.

SILVA, Marco. Uma agenda de engajamento para o planejamento da docência e da aprendizagem. In: GOMES, Sandro Gomes; SILVA, Paulo André da Silva. **Design de experiências de aprendizagem. Criatividade e Inovação para o planejamento das aulas**. Pipa Comunicação. 2016.

SMANIOTTO, Mariah Carraro. **Essências para uma educação projetual em cursos de design**. Porto Alegre, 2011. 115. Monografia (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre: Centro Universitário Ritter dos Reis, 2011.

STUDER, Edgard Charles. **Inovação pelo Design: Uma proposta para o processo de inovação através de workshops utilizando o design estratégico**. Porto Alegre, 2012. 203p. Monografia (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

KRUCHEN, Lia. **Competências para o Design na sociedade contemporânea**. In: MORAES, Dijon de; KRUCHEN, Lia (Org). Caderno de Estudos em Design. Transversalidade. Caderno 2. V.1. p. 23 – 32. Belo Horizonte. Editora Santa Clara. 2008.

TABAK, Tatiana. **(não) resolução de (não) problemas; Contribuição de design para anseios da educação em um mundo complexo**. Rio de Janeiro, 2012. Monografia (Mestrado

em Design) - Programada de Pós Graduação em Design no departamento de Artes & Design da PUC – Rio. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

TICKLE, Les. **Understanding design and tecnologia in primary schools**. Routledge London and New York. 2001.

TRIVILHOS, Augusto. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo. Editora Atlas S.A. 1987.

VASCONCELOS, Teresa. In: BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos pedagógicos na educação infantil**. Porto Alegre. Editora Artmed. 2008.

WILLIAMS, Pat; JINKS, David. **Design and Tecnologia 5 – 12**. London and Philadelphia. The Falmer Press. 2005.

YIN, Robert. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 2ºed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2001.

ZAMBENEDETTI, Ana; BERGER, Gabriela. **Potencialidades da prática projetual**. Revista Imagem, V. 2, N 1. Ano 2012. FACULDADE DA SERRA GAÚCHA, 2010. Disponível em: < <http://ojs.fsg.br/index.php/revistaimagem/article/viewFile/165/161>>

ZORZAL, Iara D´Avila; LANA, Sebastiana Luiza. B.; TRISKA, Ricardo. **O Design da informação nas estratégias e métodos de design thinking aplicados ao ensino fundamental**. In: Blucher Design Proceedings. V.9 n°. 2. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 12º P&D 2016. Belo Horizonte – MG. Anais. Disponível: <http://proceedings.blucher.com.br>

APÊNDICE A – Ferramenta de apoio as investigações necessárias a Fase

As ferramentas de apoio em busca por informações necessárias à Fase 1 envolveram sites de busca, palavras-chave e literatura especializada, porém para cada Etapa realizada foram necessários comandos diferenciados conforme suas necessidades.

Segue descrição dos procedimentos realizados na Etapa 1.1 e na sequência a Etapa 1.2

A **Etapa 1.1** que consistiu na necessidade de Investigar o design e sua atividade projetual, foram realizadas pesquisas à procura dos conteúdos relacionados em livros, assim como, em base de dados importantes no contexto científico como: Período Capes, OesisBR, google acadêmico, bibliotecas digitais de teses e dissertações, como: PUC Rio, UFPA (Universidade Federal do Paraná), UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), bem como, em revistas on-line e anais de congressos nas duas áreas, como exemplo: a revista Estudos em Design, P&D design (Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em design).

Não deixando de citar sites de busca como google que indicaram sites governamentais e projetos importantes para o contexto, como exemplo: site do Ministério da educação – Brasil, site do Department for Education and Skills – England e projetos ao redor do mundo e no Brasil que trabalham o design com crianças e adolescentes.

As palavras chave utilizadas envolveram os termos design, habilidades e competências do *designer*, ensino de projeto em *design*, metodologia de projeto ensino, processo de projeto, método de projeto, *design* na educação, projetos de *design* na educação, *design thinking*, *design thinking* na educação. Muitas dessas palavras foram utilizadas em conjunto para direcionar melhor a pesquisa, assim como também, foram pesquisadas em inglês.

A **Etapa 1.2** que consistiu na necessidade de Investigar o projeto no contexto da educação básica, foram realizadas pesquisas à procura dos conteúdos relacionados em livros, assim como, em base de dados importantes no contexto científico como; Período Capes, OesisBR, google acadêmico, bibliotecas digitais de teses e dissertações, como; Universidade São Paulo, Instituto Politécnico de Lisboa, assim como, em Revista de Educação, revista Sitientibus. Sites governamentais site do Ministério da educação – Brasil

As Palavras chave utilizadas foram educação para o século XXI, projetos na educação básica, pedagogia de projetos, trabalho por projetos, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, entre outras. Muitas dessas palavras foram utilizadas em conjunto para direcionar melhor a pesquisa.

APÊNDICE B – MOTIVAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES FERRAMENTA DE COLETA DE DADOS (QUESTIONÁRIO)

O objetivo desta ação envolve-se na necessidade de alinhar a ferramenta com os parâmetros científicos e por consequência o desenvolvimento de uma ferramenta adequada à obtenção das informações necessárias à pesquisa.

Portanto a Etapa 2.1 teve como objetivo principal apresentar as motivações e necessidades que apoiaram a construção das questões da ferramenta de coleta de dados, que se apresenta pela necessidade de esclareceu pontos envolvidos na necessidade inicial da pesquisa e conhecer as características, os processos e as habilidades e competências geradas pelo desenvolvimento de projetos.

Para melhor compreender esses pontos, apresenta-se a necessidade inicial da pesquisa:

- Verificar se os procedimentos de projeto realizados no ensino básico podem ser potencializados se fossem baseados nas propostas de ensino de projeto das escolas de design.

Para verificar esta possibilidade se fez necessário conhecer primeiramente como ocorrem os procedimentos de projetos realizados no ensino básico no contexto local, para em seguida, levantar a possibilidade de potencializar a prática com as características do *Design*.

Portanto, objetivando então conhecer como ocorrem esses procedimentos no contexto local, Levou-se em conta os seguintes questionamentos:

- Quem desenvolve projetos no contexto local?
- Em quais redes de ensino desenvolvem-se projetos: público ou privado?
- Em quais disciplinas, vêm sendo desenvolvido projetos?
- Como esses professores desenvolvem o projeto? Envolve-se na investigação das características, dos processos e das habilidades e competências. Portanto, dentro de cada parâmetro, abre-se uma possibilidade de questões que foram guiadas pelas informações retiradas das ferramentas de apoio ao desenvolvimento estas etapas que foram os padrões representativos e revisão de literatura.

Após o levantamento destas informações observou-se a necessidade de compreender:

- Se os professores do ensino básico no contexto local que desenvolvem projetos, aceitariam ou aplicariam as características do *Design*.

Esse questionamento gerou outras questões:

- O que os professores do ensino básico conhecem do *Design*?
- Eles confiariam nessa nova abordagem?

Sendo assim, seguindo estas reflexões foram elaboradas as perguntas do questionário e observada à necessidade de separá-las por blocos.

A representação da sequência de elaboração as questões foi sistematizada no Quadro 28. Onde na primeira coluna pode se identificar as motivações iniciais, correlacionada a estas motivações os questionamentos gerados, na sequência, na terceira coluna as questões elaboradas e na quarta coluna o início da organização das questões, onde foram indicados os blocos onde serão reordenadas.

Quadro 28 – Esquema de reflexão sobre a elaboração das questões

MOTIVAÇÃO	QUESTIONAMENTOS (Base para elaboração das questões)	ELABORAÇÃO DE QUESTÕES	ORGANIZAÇÃO (das questões por Blocos)
- Esclarecer pontos necessários à necessidade inicial da pesquisa.	1. Existem professores no contexto local que trabalham com projetos?	1. Você desenvolve projetos com seus alunos?	
NECESSIDADE: Verificar se os procedimentos de projeto realizados no ensino básico podem ser potencializados se fossem baseados nas propostas de ensino de projeto das escolas de design	2. Quem desenvolve projetos no contexto local? Existiria um perfil de professor que trabalha com esse recurso?	2. - Qual o seu nome? - Qual sua idade? - Quanto tempo atua como docente? - Indique suas qualificações e áreas.	BLOCO 1 IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR VOLUNTÁRIO
	3. Em quais redes de ensino desenvolve-se projeto: público ou privado?	3. Indique escola onde foi desenvolvido o projeto	
	4. Em quais anos escolares ou disciplinas, vem sendo desenvolvido projetos?	4. Indique disciplina(s) onde foram desenvolvidos os projetos 4. Indique ano (s) escolar(es) onde foi desenvolvido o projeto	BLOCO 3 CARACTERÍSTICAS DA APLICAÇÃO DO PROJETO

	<p>5. Os professores no ensino básico no contexto local que desenvolvem projetos, aceitariam ou aplicariam essas características do <i>Design</i>? Eles confiariam nessa nova abordagem?</p>	<p>5. Apresentação da abordagem do <i>Design</i>:</p> <p>5.1. Você conhecia essas abordagens?</p> <p>5.2. Você teria interesse em conhecer melhor estas abordagens?</p> <p>5.3. Se você conhecesse estas abordagens aplicaria em sala de aula com seus alunos?</p>	<p>BLOCO 4 PERCEPÇÕES E APRESENTAÇÃO DO <i>DESIGN</i></p>
	<p>6. Esse questionamento gerou outros:</p> <p>- O que os professores conhecem do <i>Design</i>?</p>	<p>6.1. Você já ouviu falar ou leu algum sobre <i>Design</i>?</p> <p>6.2. Qual sua compreensão de <i>Design</i>?</p>	
<p>- Conhecer as características, os processos e as habilidades e competências geradas pelo desenvolvimento de projetos.</p>	<p>1. Como e com que os professores desenvolvem seus projetos?</p> <p>1.1 Tema</p> <p>1.2 Abordagem do tema</p> <p>1.3 Objetivo do projeto</p> <p>1.4 Processo de projeto</p> <p>1.5 Metodologia para o desenvolvimento do projeto</p> <p>1.6 Aspectos inovadores</p> <p>1.7 Resultados gerados</p> <p>1.8 Habilidades e competências</p>	<p>1. Professor: Escolha um único projeto já desenvolvido com seus alunos para descrever características dessa aplicação conforme questões:</p> <p>1.1 Informe o tema trabalhado e o porquê da escolha do tema</p> <p>1.2 O tema possui abordagens interdisciplinares? Indique quais.</p> <p>1.3 Qual (is) os objetivos deste projeto?</p>	<p>BLOCO 3 CARACTERÍSTICAS DA APLICAÇÃO DO PROJETO</p>

		<p>1.4 Utilize o quadro para descrever as atividades realizadas: O que foi realizado? Como foi realizado? Quem foi o responsável?</p> <p>1.5 Você seguiu alguma metodologia de algum autor ou obra?</p> <p>1.6 Ressalte alguma atividade inovadora desenvolvida no projeto.</p> <p>1.7 Indique os resultados tangíveis gerados pelos alunos ao término do projeto.</p> <p>1.7 Descreva o processo de construção destes resultados</p> <p>1.8 Você acredita ter contribuído para o desenvolvimento de alguma habilidade e competência nos seus alunos?</p>	
	<p>2. Os professores dispõem de capacitação técnica para o desenvolvimento de projetos? Ou desenvolvem de forma empírica?</p>	<p>2.1 Você já teve alguma orientação formal sobre como trabalhar com projetos? Descreva sobre sua motivação para trabalhar com esse recurso didático.</p> <p>2.2 O que você compreende por projeto? Descreva com</p>	<p>BLOCO 2 PERCEPÇÕES INICIAIS SOBRE O PROJETO</p>

		<p>suas palavras</p> <p>2.3 O que você compreende por metodologia para o desenvolvimento de projetos? Descreva com suas palavras</p>	
--	--	---	--

Fonte - Autoria própria

APÊNDICE C – Justificativa de Blocos e questões – Ferramenta de coleta de dados questionário

O Quadro 29 foi construído para apresentar como se deu a organização das questões por Blocos, apresentado o objetivo de cada Bloco e questão, assim como a referência da revisão de literatura que serviu como base para construção da pergunta. Objetivando assim, a conclusão da construção da ferramenta de coleta de dados dentro dos parâmetros científicos.

Por consequência, o Quadro 29 é composto na primeira coluna pela identificação do Bloco e seu respectivo objetivo, ao lado na segunda coluna as questões referentes aquele bloco, na terceira coluna os respectivos objetivos das questões e por fim, na quarta coluna as referências da revisão de literatura que deram base científica as suas construções e que auxiliaram nas análises futuras das respostas dos voluntários, no Capítulo IV resultados e discussões.

Quadro 29 – Quadro de justificativa de questões

BLOCO	QUESTÕES	OBJETIVOS DAS QUESTÕES	REFERÊNCIAS
1.IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO	1.1 Qual seu nome (Gênero)?	Este conjunto de questões, apresentou como objetivo, identificar um perfil simplificado do professor que trabalha com projeto. (levando em consideração a amostra desta pesquisa) Foi possível, após a aplicação de todos os questionários, observar se existem variáveis padrão entre a utilização do projeto e os voluntários investigados.	
	1.2 Qual sua idade?		
	1.3 Há quanto tempo atua como docente?		
	1.4 Indique suas qualificações e áreas?		

BLOCO	QUESTÕES	OBJETIVOS DAS QUESTÕES	REFERÊNCIAS
<p>2. PERCEPÇÕES INICIAIS SOBRE PROJETO</p> <p>Foi possível identificar o conhecimento teórico dos professores sobre o recurso investigado.</p> <p>Estas questões dispõem de relação de reciprocidade com as questões do Bloco seguinte, Características da aplicação do projeto, onde confirmarão ou completarão o entendimento sobre as informações coletadas neste bloco.</p>	<p>2.1 Você desenvolve projetos com seus alunos?</p>	<p>Confirmou se o voluntário trabalha com projeto se faz importante, para que ele possa dar continuidade à sequência de questões.</p>	
	<p>2.2 O que você compreende por projeto. Descreva com suas palavras.</p>	<p>Identificou o entendimento dos voluntários quanto ao objeto de estudo da pesquisa.</p>	<p>Um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimento e de habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejadas. (Buck, 2014, p. 18).</p>
	<p>2.3 O que você compreende por metodologia projetual. Descreva com suas palavras.</p>	<p>Identificou se o professor conhece umas das abordagens fundamentais da prática do projeto, a metodologia projetual.</p>	<p>Podemos usar a expressão "Metodologia de Trabalhos Práticos", ou "Metodologia de Projetos", com o intuito de representar um determinado "método didático" utilizável em sala de aula em uma determinada situação de ensino, sendo esse método instruído por diretrizes pedagógicas explícitas que constituiriam uma "Pedagogia de Projetos". (grifo do autor). MOURA & BARBOSA (2008, p.</p>

			211).
	<p>2.4 Você já teve alguma orientação formal, como cursos ou capacitações sobre o desenvolvimento de projeto? Qual sua motivação para trabalhar esse recurso. Descreva sobre.</p>	<p>Essa questão serviu como base para comparar e analisar o nível científico das respostas do questionário. Assim como, compreender a motivação do professor para trabalhar com esse recurso.</p>	

BLOCO	QUESTÕES	OBJETIVOS DAS QUESTÕES	REFERÊNCIAS
<p>3. CARACTERÍSTICAS DA APLICAÇÃO DO PROJETO</p> <p>Por meio de um exemplo de aplicação de projeto já trabalhada e finalizada pelo professor em sala de aula, foi possível identificar a compreensão dos professores sobre as características, os processos e as habilidades e competências trabalhadas deste exemplo.</p> <p>Importante compreender que o conteúdo descrito pelos professores nas questões foram apenas um meio para entender e caracterizar o processo.</p>	<p>3.1 Indique: Escola: Disciplina(s): Série(s):</p>	<p>As questões 3.1, 3.4, 3.5 e 3.6 ajudaram na compreensão da necessidade inicial da pesquisa e a metodologia desenvolvida e adotada pelo professor.</p>	<p>APENDICE B</p> <p>Quadro esquema de reflexão sobre a elaboração das questões</p>

	<p>3.2 Informe o tema trabalhado no projeto e o porque da escolha desse tema</p>	<p>O objetivo da questão 3.2 foi identificar o uso de temas atuais e ou complexos nos projetos. Característica do desenvolvimento de projetos.</p> <p>A resposta sobre o porquê da escolha do tema, ajudou a compreender a intensão do professor quanto ao objetivo de se trabalhar com projetos.</p>	<p>Dewey levantou alguns princípios fundamentais para elaboração de projetos na escola, conforme descrito por Barbosa e Horn (2008):</p> <p>- Princípio da eficácia social – a escola deve oportunizar experiências de aprendizagem que fortalecem o comportamento solidário e democrático.</p>
	<p>3.3 O tema possui abordagem interdisciplinar?</p>	<p>A questão 3.3 confirmou ou não, o uso de uma característica importante no desenvolvimento de projetos; o seu caráter inter ou multidisciplinar.</p>	<p>O recurso se fundamenta nas teorias ligadas ao pensamento complexo e às perspectivas interdisciplinares como forma de resolução dos problemas, centrada em uma experiência coletiva e cooperativa que favorece a aprendizagem.</p> <p>(VASCONCELOS, 2008, p. 9).</p>
	<p>3.4 Descreva o objetivo do projeto:</p>	<p>A questão 3.4 ajudou a compreender a intenção do professor ao trabalhar este recurso, assim como compreender o objetivo do exemplo de projeto descrito por cada professor.</p> <p>Esta questão apresenta relação de complemento com a questão 3.2 sobre o tema trabalhado.</p>	<p>Dewey levantou alguns princípios fundamentais para elaboração de projetos na escola, conforme descrito por Barbosa e Horn (2008):</p> <p>- Princípio da situação problema – O pensamento surge de uma situação problemática que exige analisar a dificuldade, formular soluções e estabelecer conexões,</p>

			construindo um ato de pensamento completo;
	3.5 Utilize o quadro para descrever as atividades realizadas no desenvolvimento do projeto:	<p>As questões 3.5 e 3.6 fazem parte da investigação relacionada ao contexto da metodologia projetual,</p> <p>Dispõem da relação de complemento com as questões 2.3 e 2.4 do Bloco anterior, percepções iniciais sobre projeto.</p> <p>Assim como ajudou a compreender o desenvolvimento e detalhado do projeto.</p>	
	3.6 Você seguiu alguma metodologia para o desenvolvimento deste projeto, especifica de algum autor ou obra?	O objetivo desta questão foi conferir o que o professor compreende por metodologia projetual.	
	3.7 Ressalte alguma atividade inovadora desenvolvida neste projeto:	O objetivo desta questão foi identificar o que os professores compreendem por inovação na prática do projeto e coletar informações sobre possíveis atividades inovadoras trabalhadas no processo de desenvolvimento do projeto.	Conforme afirma Boutinet (2002) “uma das razões que encorajam a pedagogia de projetos vem da necessidade de quebrar o quadro coercitivo dos programas escolares para suscitar certa criatividade”. (BOUTINET, 2002, p. 180).

	<p>3.8 Indique os resultados tangíveis gerados pelos alunos ao término do projeto:</p> <p>Caso tenha gerado modelos tridimensionais e/ou protótipos responda a próxima pergunta, caso contrário pular para a seguinte.</p>	<p>A questão 3.8 possuiu o objetivo de identificar os resultados gerados pelos alunos. A identificação do conteúdo e direcionamento do professor serviu para observar possíveis habilidades e competências trabalhadas no projeto, servindo assim, como base para a questão 3.9 caso tenha sido gerado modelos tridimensionais.</p> <p>As duas questões confirmaram a relação com as habilidades e competências citadas pelos professores na questão 3.10.</p>	
	<p>3.9 Descreva como foi o processo de construção ou se houve acompanhamento dos alunos no processo de construção terceirizada.</p>		<p>O primeiro idealizador desse pensamento educacional foi John Dewey (1959) que utilizava muito a expressão: <i>Laerning by doing</i>¹³. A abordagem trabalhada por Dewey era que a aprendizagem se desenvolvia pela experiência adquirida pelo processo. Para ele, os métodos ativos estimulavam as disposições criativas e construtivas das crianças,</p>

¹³ Tradução do autor: Aprender fazendo

			baseando-se em seus interesses. (BOUTINET, 2002, p. 181).
	3.10 Você acredita ter contribuído para o desenvolvimento de alguma habilidades e ou competências nos seus alunos com o desenvolvimento deste projeto. Indique e explique o porquê.	Objetivo desta questão foi observar a compreensão dos professores sobre as possíveis habilidades e competências geradas pela prática do projeto.	O projeto ainda pode propiciar diferentes mecanismos de trabalhar o processo de aprendizagem. Englobando o desenvolvimento da área cognitiva, motora, assim como, nas áreas afetivas, social, emocional. (NOGUEIRA, 2007 p. 81).

BLOCO	QUESTÕES	OBJETIVOS DAS QUESTÕES	REFERÊNCIAS
<p>4. PERCEPÇÕES E APRESENTAÇÃO DO DESIGN</p> <p>Este bloco envolve-se no objetivo de apresentar ao professor voluntário uma pequena introdução sobre a relação do <i>Design</i> com educação básica e o desenvolvimento de projetos.</p> <p>Assim como possibilitará uma percepção inicial sobre a possibilidade de abertura dos professores as abordagens do design</p> <p>TODO O BLOCO FOI REFERENCIADO DE (MELLO, 2014)</p>	<p>4.1 Você já ouviu falar ou leu algo sobre <i>Design</i>?</p> <p>4.2 Qual sua compreensão de <i>Design</i>?</p>	<p>O objetivo das questões 4.1 e 4.2 foi compreender o entendimento dos professores sobre a área de <i>Design</i>.</p> <p>Assim como, serviu para construção do entendimento das abordagens que serão trabalhadas nas questões seguintes.</p>	<p>TODO O BLOCO FOI REFERENCIADO DE (MELLO, 2014)</p> <p>As opções de respostas possuem relação de reciprocidade com o</p> <p>Página 21</p> <p>Conceito <i>Design</i> - ICSD - Conselho Internacional das Sociedades de Design Industrial, 2015.</p>

	<p>Apresentação do texto sobre a abordagem do design thinking, antes das questões.</p> <p>4.3 Você conhecer estas abordagens?</p> <p>4.4 Você teria interesse em conhecer melhor estas abordagens?</p>	<p>As questões 4.3 e 4.4 auxiliaram a compreensão do possível interesse dos professores sobre a abordagem do <i>Design</i>.</p>	<p>TEXTO REFERENCIADO DE MELLO, 2014 (NITZSCHE, 2012) (BROWN, 2010).</p>
	<p>4.5 Se você conhecesse melhor esta abordagem, apresentada e constatasse seus benefícios você aplicaria em sala de aula com seus alunos?</p>	<p>A questão 4.5 questionou aos professores se existiria possibilidade deles aplicarem futuramente essas abordagens em sala de aula, caso conhecesse seus benefícios. Estas informações poderá abrir caminho para próximos trabalhos na área, possuindo relação com as discussões principais da pesquisa.</p>	

Fonte – Autoria própria

APÊNDICE D – Ferramenta de coleta de dados Questionário



PREZADO PROFESSOR(A):

Esta entrevista é parte integrante do trabalho de mestrado que esta sendo realizada por Polyana Ferreira Lira da Cruz.

Este estudo visa compreender como professores de escolas do ensino básico de Campina Grande percebem e aplicam projeto com seus alunos, a fim de contemplar esse objetivo a entrevista esta sendo aplicada junto a professores de diversas escolas particulares e privadas da cidade.

Desde já agradeço o tempo investido, será uma imensa contribuição para pesquisa.



1/7

1.1 - Qual o seu nome?

1.2 - Qual sua idade?

1.3 - Há quanto tempo atua como docente?

1.4 - Indique sua (s) qualificação (es) e respectiva (s) área (s):

Graduação: _____

Especialização: _____

Mestrado: _____

Doutorado: _____

Outro: _____

**PERCEPÇÕES
INICIAIS**

2 SOBRE
PROJETO 

2.1 - Você desenvolve projetos com seus alunos?

SIM

NÃO

2.2 - O que você compreende por projeto? Descreva com suas palavras.

2.3 - O que você compreende por metodologia para o desenvolvimento de projetos?
Descreva com suas palavras.

2/7

2.4 - Você já teve alguma orientação formal sobre como trabalhar com projetos?
Descreva sobre sua motivação para trabalhar com esse recurso didático.



3 CARACTERÍSTICAS DA APLICAÇÃO DO PROJETO

Escolha um **único projeto** já desenvolvido com seus alunos para descrever características dessa aplicação, conforme questões.



3.1 - Indique

A - Escola onde foi desenvolvido o projeto:

B - Disciplina (s) onde foi desenvolvido o projeto:

C - Série (s) onde foi desenvolvido o projeto:

3.2 - Informe o tema trabalhado no projeto e o porquê da escolha desse tema:

3/7

3.3 - O tema possui abordagem interdisciplinar?



DISCIPLINAS	ABORDAGEM
<input type="radio"/> Português	<hr/>
<input type="radio"/> Inglês	<hr/>
<input type="radio"/> Arte	<hr/>
<input type="radio"/> História	<hr/>
<input type="radio"/> Geografia	<hr/>
<input type="radio"/> Matemática	<hr/>
<input type="radio"/> Biologia	<hr/>
<input type="radio"/> Química	<hr/>
<input type="radio"/> Física	<hr/>

3.4 - Qual (is) o (s) objetivo (s) deste projeto ?

3.5 - Utilize o quadro abaixo para descrever as atividades realizadas no desenvolvimento do projeto?

	Descrição das tarefas (O quê foi realizado?)	Como foi realizado?	Para que foi realizado? (Objetivo/ Meta)	Quem foi o responsável pela realização?
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

4/7

3.6 - Você seguiu a metodologia de algum autor ou obra para o desenvolvimento desse projeto ?

SIM, QUAL? _____

NÃO

3.7 - Ressalte alguma atividade inovadora desenvolvida neste projeto:

3.8 - Indique os resultados tangíveis gerados pelos alunos ao término do projeto (texto, desenhos, construção de modelos representativos e ou protótipos de ideias, apresentação, participação em feiras ou eventos).

5/7

3.9 - Descreva como foi o processo de construção do modelo representativo ou protótipo das ideias ou se caso houve acompanhamento dos alunos no processo de construção terceirizada.

3.10 - Você acredita ter contribuído para o desenvolvimento de alguma habilidade e/ou competência nos seus alunos com o desenvolvimento deste projeto. Indique e explique o porquê.

VOCÊ PODERIA MOSTRAR ALGUM DESSES RESULTADOS PARA COMPOR A INVESTIGAÇÃO? SIM NÃO _____

Caso positivo, enviar fotos dos alunos no processo de desenvolvimento do projeto e/ou dos resultados finais para o email: polyanadesigner@gmail.com.



4 PERCEPÇÕES & APRESENTAÇÃO DO DESIGN

4.1 - Você já ouviu falar ou leu algo sobre design?



4.2 - Qual sua compreensão de design?

- Algo relacionado à moda.
- Algo relacionado à móveis.
- Algo criativo.
- Forma de um produto (estilo).
- Projeto de produtos.
- Projetos gráficos.
- Desenvolvimento de serviço.
- Ferramenta estratégica.
- Outro. Qual? _____

6/7



“O design thinking vem sendo estudado como um tipo de pensamento que o usa o Design como ferramenta de trabalho mental.” (NITZSCHE, 2012).

“É uma abordagem para inovação que utiliza a sensibilidade e métodos de design para compreender as necessidades humanas com o que é tecnologicamente e estrategicamente viável, a fim de projetar melhores objetos, serviços e experiências. É um processo de natureza colaborativa, centrada no humano, com experimentação

criativa que inclui ciclos de prototipagem, avaliação e refinamento. Algumas universidades e consultorias de design internacionais trabalham o design thinking direcionado para educação.

Neste sentido, algumas propostas oferecem de forma gratuita na internet o processo e método de design adaptado para o contexto escolar, capacitando professores a atuar como agentes de mudanças no seu próprio ambiente, a fim de identificar os problemas da escola onde atuam. Estes métodos procuram proporcionar divertimento, impulsionar a colaboração, desenvolver soluções para problemas enfrentados pela escola em questão, bem como gerar mais criatividade e novas formas de engajamento dos estudantes.” (BROWN, 2010).

4.3 - Você conhecia essas abordagens? SIM NÃO

4.4 - Você teria interesse em conhecer melhor estas abordagens? SIM

TALVEZ, _____

NÃO, _____

4.5 - Se você conhecesse os benefícios dessas abordagens, aplicaria em sala de aula com seus alunos?

SIM NÃO

Utilize esse espaço para registrar dificuldades, motivações, observações, opiniões sobre o uso dessa prática pedagógica ou sobre esta pesquisa:

7/7

Muito grata!

Assinatura do voluntário



Programa de Pós-Graduação em Design
 Unidade Acadêmica de Design
 Universidade Federal de Campina Grande
 Telefone/Phone (55) 83 2101 1132 Ramais 34/35

Dados da pesquisadora:
 Polyana Ferreira Lira da Cruz
 polyanadesigner@gmail.com
 Telefone: 9 9616.0199 / 9 8801.8869

Orientador:
 Juscelino de Farias Maribondo
 juscelino.maribondo@ufcg.edu.br

APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE)



Programa de Pós-Graduação em Design
 Unidade Acadêmica de Design
 Universidade Federal de Campina Grande
 Telefone/Phone (55) 83 2101 1132 Ramais 34/35



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado para participar voluntariamente da pesquisa de Mestrado intitulada “REFLEXÕES DO DESIGN À EDUCAÇÃO BÁSICA A PARTIR DA INVESTIGAÇÃO DE PROJETOS, ENQUANTO RECURSO DIDÁTICO: Estudo de casos múltiplos em escolas do ensino fundamental.”. Após os esclarecimentos sobre o estudo, você poderá: **a)** Aceitar participar e assinar este documento; **b)** Recusar-se, ou **c)** Desistir de participar e retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalização ou prejuízo.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder algumas perguntas a respeito da utilização do recurso didático Projeto com seus alunos do ensino fundamental, será necessário escolher uma única aplicação já finalizada para descrever características do seu desenvolvimento, conforme questões.

O objetivo desta pesquisa é investigar o projeto, enquanto recurso didático, na educação básica e no ensino do *Design*, objetivando encontrar semelhanças e diferenças que gerarão reflexões a cerca de possíveis contribuições do *design* a aplicação desse recurso na educação básica.

Os benefícios desta pesquisa vêm da investigação e divulgação desse recurso didático tão rico, denominado projeto. Ajudará a populariza-lo, assim como poderá construir iniciais entendimentos sobre como o design poderia contribuir para o desenvolvimento de certas habilidades importantes aos alunos da educação básica no contexto social atual.

O procedimento de coleta de dados não será invasivo e não causará nenhum risco a sua integridade física ou emocional, podendo ocorrer apenas algum desconforto frente a alguns termos do universo do design que não seja conhecido no contexto da educação básica.

Estas informações serão tratadas com sigilo e confiabilidade e serão utilizadas somente para fins desta pesquisa (dissertação e artigos científicos). Você receberá uma via deste termo (TCLE) onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal para sanar suas dúvidas sobre o projeto de pesquisa, agora ou a qualquer momento.

Eu, _____ declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo e participar.

Campina Grande –PB, _____ de _____ de 2016.

Pesquisador responsável
 Polyana Ferreira Lira da Cruz
 Rua: Aprígio Veloso 822 – Bloco B0
 Bairro Universitário, Campina Grande
 Telefone: (83) 2101.1134 / (83) 996160199

Participante voluntário

Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos /HUAC
 End.: Rua Dr. Carlos Chagas, s/n, São José – Campina Grande – PB
 Telefone: (83) 2101-5545

APÊNDICE F – Seleção de projetos - Quadro de interpretação das respostas dos professores (QIR)

O quadro de interpretação das respostas, vide Quadro 30 foi construído para apoio a etapa 4.2 do processo metodológico da fase 4, objetivando selecionar os projetos que estivessem seguindo uma linha de raciocínio constante, coerente e confiável, para a etapa seguinte de análises 4.3. Por projeto, entende-se o conjunto de respostas por professor.

Conforme Quadro 30 cada linha representa um projeto e as colunas as questões. As respostas foram categorizadas para que ficassem representadas de forma objetiva.

Os parâmetros a considerar para iniciar a seleção foram; falta de adequação das respostas com as perguntas, falta de adequação entre respostas e falta de clareza nas informações. A cada um destes parâmetros observados, ocorreu uma marcação em amarelo.

Ao término desta interpretação, os projetos que não tiveram marcação foram identificados pela cor verde no final de cada linha, no total de sete dos doze iniciais, sendo estes selecionados para a próxima etapa do processo metodológico.

Os identificados com a cor vermelha ao término de cada linha possuíram alto grau de incoerência e confiabilidade e o de cor amarela médio grau de incoerência e confiabilidade, considerado assim, que não possuiriam representatividade em todas as respostas e por tanto não poderiam participar das análises futuras.

Quadro 30 – Quadro de interpretação das respostas (QIR)

BLOCOS QUESTÕES	2		3				HABILIDADES E COMPETENCIA S	RELAÇÃO ENTRE QUESTÕES		
	2.2	2.3	2.4	3.2 / 3.4	3.3	3.5			3.6	3.8
1	<p>Resposta satisfatória</p> <p>Palavras chaves envolvidas na resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção /aquisição de conhecimento; - Temas com situações problema 	<p>Resposta satisfatória</p> <p>Palavras chaves envolvidas na resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas) 	Não	<p>Tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de conteúdo da disciplina <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver habilidades (conforme tema e abordagens específicas do conteúdo) 	Sim	<p>1- Apresentação do tema</p> <p>2- Coleta de dados/ Pesquisa sobre o tema (pesquisa na internet)</p> <p>3- Desenvolvimento (quatro etapas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - confecção, - construção, - ilustração, - calculo 	<p>Citação de metodologia projetual utilizada não condiz com uma metodologia projetual</p>	<p>- Produção de textos;</p> <p>- Produção de desenhos;</p> <p>- Apresentação oral;</p> <p>- Construção e montagem.</p>	<p>- Cooperação;</p> <p>- Cumprimento de metas e prazos;</p> <p>- Autonomia;</p> <p>- Expressão oral;</p> <p>- Criatividade;</p> <p>- Auto avaliação</p> <p>- Senso crítico</p> <p>- Capacidade de análise e síntese</p> <p>OBSERVAÇÃO DA PESQUISADORA</p> <p>(não possui qualquer relação com as informações citadas anteriormente)</p>	

Professora Matemática 2	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Construção /aquisição de conhecimento;	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas)	Não	Tema: - Aplicação de conteúdo da disciplina - Abordagem atual Objetivo: - Trabalhar conteúdo programático no contexto envolvido pelo projeto	Sim	1- Apresentação do tema 2 – Desenvolvimento (montagem da caixa) 3- Apresentação do conteúdo 4- Desenvolvimento (construção textual e mensagens virtuais) 4- Apresentação	Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra	- Produção textual - Montagem	- Desenvolvimento cognitivo frente a montagem de artefato - Criatividade - Inteligência linguística - Desenvolvimento social
Professor matemática 3	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Aprender fazendo (através de experiências) - Desenvolve habilidades e competências	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas)	Não	Tema: -Abordagem atual Objetivo: - Desenvolver habilidades (conforme tema e abordagens específicas do conteúdo)	Sim	1- Apresentação do tema 2- Desenvolvimento - confecção, 1- Apresentação do tema 2- Desenvolvimento - Uso do jogo - Produção textual 3- Auto avaliação (professor alunos)	Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra	- Construção/ montagem de artefato - Produção textual	- Inteligência lógico matemática - Pensamento abstrato

Professor artes 1	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção /aquisição de conhecimento; 	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas) 	Resposta não adequada	<p><u>Tema:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de conteúdo da disciplina - Abordagem atual <p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivenciar uma prática profissional 	Sim	<p>1- Apresentação do tema</p> <p>2- Desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> - desenho; - construção - registro fotográfico. 	Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra	Resposta sem informações	Resposta sem informações
Professora Artes 2	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção /aquisição de conhecimento; - Aprender fazendo (através de experiências) 	<p>Resposta pouco satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de técnicas 	Sim	<p><u>Tema:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de conteúdo da disciplina <p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver habilidades (conforme tema e abordagens específicas do conteúdo) 	Sim	<p>1- Apresentação do tema (duas etapas: tema e conteúdo)</p> <p>2- Desenvolvimento (planejar desenhos e planejamento do quadrinho)</p> <p>3- Apresentação tema – conteúdo lendas</p> <p>4- Desenvolvimento (desenhos e pinturas)</p>	Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra	<p>- Construção e montagem</p> <p>OBSERVAÇÃO DA PESQUISADORA (não possui qualquer relação com as informações citadas anteriormente)</p>	<p>- Inteligência linguística</p> <p>- Desenvolvimento cognitivo frente à construção de artefatos</p> <p>OBS PESQUISADOR A (não possui qualquer relação com as informações citadas anteriormente)</p>
Professor geografia 1	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção /aquisição de conhecimento; 	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas) 	Não	<p><u>Tema:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de conteúdo da disciplina - Abordagem atual <p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver habilidade (conforme tema e abordagens) 	Sim	<p>1- Apresentação do tema</p> <p>2- Coleta de dados (pesquisa de campo e bibliográfica internet)</p> <p>3- Desenvolvimento (construção de maquetes)</p> <p>4- Apresentação</p>	Citação de metodologia projetual utilizada não condiz com uma metodologia projetual	<p>- Produção em desenhos;</p> <p>- Construção/ montagem</p> <p>- Produção textual</p> <p>- Apresentação oral</p>	<p>- Inteligência interpessoal / intrapessoal</p> <p>- Motivação</p>

Professora História	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção /aquisição de conhecimento; 	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas) 	Sim.	<p>Tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situação problema <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver habilidades que geraria resolução do problema cultural identificado 	<p>Sim</p>	<p>1- Apresentação do tema</p> <p>2 – Apresentação do conteúdo</p> <p>3- Desenvolvimento de texto (Análise e síntese da coleta de dados)</p> <p>4- Coleta de dados -Pesquisa de campo –visita aos locais (promovido pela prof.)</p> <p>4- Desenvolvimento (desenhos e pinturas)</p> <p>5 – Exposição dos trabalhos</p>	<p>Utilizou uma Metodologia projetual de autor ou obra e a mesma condiz com uma metodologia</p>	<p>- Produção de desenhos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de exposição 	<ul style="list-style-type: none"> - Criatividade - Inteligência naturalista / cultural - Desenvolvimento social
Professora Biologia 1	<p>Resposta satisfatória</p> <p><u>Palavras chaves envolvidas na resposta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção /aquisição de conhecimento; - Temas com situações problema 	<p>Resposta não satisfatória</p> <p><i>Falta de adequação a pergunta</i></p>	Não.	<p>Tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de conteúdo da disciplina - Abordagem atual <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar conteúdo programático no contexto envolvido pelo projeto 	<p>Sim</p>	<p>1- Apresentação do tema</p> <p>2 – Desenvolvimento (registro textual)</p>	<p>Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra</p>	<p>-Apresentação oral</p> <p>OBSERVAÇÃO DA PESQUISADORA (não possui qualquer relação com as informações citadas anteriormente)</p>	<p>- Motivação</p>

Professor biologia 2	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Construção /aquisição de conhecimento; - Aspecto de inovação; -Desenvolve habilidades e competências	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas)	Não.	Tema: - Abordagem atual Objetivo: - Desenvolver habilidades (conforme tema e abordagens específicas do conteúdo)	Sim	1- Desenvolvimento duas etapas: (Oficina: Limpeza do local, coleta de materiais reciclados, plantio de diferentes tipos de plantas) 2- Coleta de dados (bibliográfica) 3- Desenvolvimento duas etapas: (Construção de artefatos, preparação do solo e plantio, organização do local)	Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra	- Construção e montagem - Desenvolvimento do de empreendimento	- Autonomia; - Cooperação; - Motivação - Inteligência Naturalista - Desenvolvimento social
Professora Biologia 3	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Construção /aquisição de conhecimento;	Resposta satisfatória Palavras chaves envolvidas na resposta: - Procedimento/ Método didático (Caminho, passos, etapas)	Não	Tema: - Aplicação de conteúdo da disciplina - Situação problema - Abordagem atual Objetivo: - Despertar habilidades (conforme tema e abordagens específicas do conteúdo)	Sim	1- Apresentação do tema 2- Planejamento da professora com tutores 3- Coleta de dados/ Pesquisa sobre o tema 4- Desenvolvimento (escrita /socialização/ orientação) 5- Apresentação evento	Não utilizou metodologia de nenhum autor ou obra	- Produção textual; - Apresentação oral - Criação de oficinais	- Cumprimento de metas e prazos; - Autonomia; - Expressão oral; - Inteligência interpessoal e intrapessoal - Inteligência linguística - Inteligência pictórica

APÊNDICE G – Correlação e contabilização das características por área

Como ferramenta de apoio a etapa 5.1 foi construído os **quadros de correlação das características por área**, para esta construção foram utilizadas as informações geradas pela Fase 1.

Para melhor compreender a relação existente entre as áreas, foi construído um quadro, (Vide Quadro 31), esta disposta em duas colunas, onde cada coluna representa uma área e as linhas suas características, estas, portanto, são correlacionadas ou correspondentes, possibilitando a compreensão sobre suas semelhanças e diferenças que serão melhor sistematizadas na sequência.

Quadro 31 – Correlação entre as características por área, base teórica

EDUCAÇÃO	DESIGN
<p>Base Filosófica</p> <p>– Learning Doing (Aprender Fazendo) (DEWEY, 1959)</p>	<p>Bases teóricas</p> <p>– Reflexão na ação/ conhecer na ação (Schon), Psicologia cognitiva (Cross).</p>
<p>Objetivo educacional</p> <p>– Favorecer a construção, aquisição e organização de conhecimentos e conteúdos. (HERNANDEZ; VENTURA, 1998)</p> <p>- Projetar e pôr em prática regularmente situações que desenvolvem competência (PERRENOUD, 2005)</p>	<p>Objetivo Profissional</p> <p>– Solucionar problemas, necessidades, desejos. (ICSID, 2015)</p> <p>Objetivo educacional</p> <p>– Desenvolver habilidades e competências.</p> <p>Transferência do <i>modus operandi</i> profissional para o ensino (INEP, 2006; FONTOURA, 2002).</p>
<p>Temas – MOTIVAÇÃO</p> <p>– Situação problema (DEWEY apud HERNANDEZ, 1998).</p> <p>- Temas atuais (aproximação com a vida cotidiana) (HERNANDEZ; VENTURA, 1998)</p>	<p>Temas - MOTIVAÇÃO</p> <p>– Situação problema (problemas mal estruturados). (CROSS, 1982: 1990:2011).</p> <p>- Temas atuais e complexos (sociais, culturais, ambientais). (ICSD, 2015)</p>
<p>Abordagem do tema</p> <p>- Interdisciplinaridade. (OCDE, 2003)</p>	<p>Abordagem do tema</p> <p>- Interdisciplinaridade / Transdisciplinares. (ICSD, 2015)</p>

<p>Inovação e criatividade</p> <p>- O próprio recurso suscita criatividade, contrapondo-se a pedagogia tradicional. (BOUTINET, 2002)</p>	<p>Inovação e criatividade</p> <p>“A criatividade é o coração do design”. O design trabalha com uma grande variedade de técnicas e ferramentas que auxiliam o desenvolvimento criativo. (BAXTER, 2000)</p>
<p>Processos de projeto</p> <p>- Trabalhos por projetos (HERNANDEZ; VENTURA, 1998)</p> <p>- Pedagogia de projeto (NOGUEIRA, 2001)</p> <p>- Aprendizagem baseada em projetos (BUCK, 2008; BENDER, 2015)</p>	<p>Processo de Projeto</p> <p>- Metodologia do <i>design thinking</i>. (BROWN, 2010; BROWN E WATT, 2010; GOMES E SILVA, 2016).</p>
	<p>CARACTERÍSTICAS PARTICULARES</p> <p>Interage com</p> <p>- Tecnologia com a Cultura (ICDS, 2015; CURTIS; ROLDO, 2014)</p> <p>- Cultura material (ENGLAND, 2004; MOARES, 2011; LANDIN et al. 2013)</p>

Fonte – Própria autoria

Ao identificar estas características e correlacioná-las foi possível identificar pontos semelhanças e diferenças entre as práticas nos dois contextos. Identificando a quantidade de características comuns aos dois contextos (Vide Quadros 32). As características mais representativas do *Design* (Vide Quadro 33). As características mais representativas da educação básica. (Vide Quadro 34).

Quadro 32 – Indicação das características por área – características comuns às duas áreas

Características comuns à atividade de projeto, enquanto prática pedagógica dois contextos investigados *Design* e educação básica.

1 – OBJETIVO de trabalhar esta prática

Trabalhar conteúdos necessários a cada área e desenvolver habilidades e competências nos alunos.

<p>2- ABORDAGEM DO TEMA</p> <p>Abordagem Interdisciplinar ou transversal.</p>
<p>3- TEMA</p> <p>Motivação gerada por situações problemas, como base investigativa.</p>
<p>4- TEMA – características dos temas</p> <p>Presença de temas atuais (Envolvendo conteúdo do cotidiano dos alunos; sociais, ambientais e ou culturais)</p>
<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>5- PLANEJAMENTO</p> <p>Presença da etapa de planejamento, explícito desenvolvido pelo professor.</p>
<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>6- COLETA DE DADOS</p> <p>Presença da etapa de pesquisa, como fonte de coleta de informações, desenvolvido pelos alunos.</p>
<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>7 - ANÁLISE E SÍNTESE</p> <p>Presença da etapa de análise e síntese das informações, desenvolvido pelos alunos.</p>

Fonte – Própria autoria

Quadro 33– Indicação das características por área – características mais representativa da área do *Design*

Características mais representativas da atividade de projeto, enquanto prática pedagógica no *Design*.

<p>1- TEMA</p> <p>Presença da utilização de situações problemas mal estruturados e complexos, como base investigativa.</p>
--

<p>2- CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO</p> <p>Desenvolvimento de soluções criativas e ou inovadoras</p> <p>(Trabalhou com ferramentas que auxiliaram o desenvolvimento criativo; como uso da técnica de <i>brainstorm</i>, mapa de ideias, etc).</p>
<p>3- CARACTERÍSTICA</p> <p>Interagiu com a tecnologia.</p>
<p>4- CARACTERÍSTICA</p> <p>Interagiu com a cultura material</p>
<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>5- IDEIAÇÃO /DESENVOLVIMENTO</p> <p>Presença da fase de ideação e ou desenvolvimento, desenvolvido pelos alunos.</p>
<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>6- EXPERIMENTAÇÃO/ PROTOTIPAGEM</p> <p>Presença da fase de experimentação ou prototipagem da solução, desenvolvido pelos alunos.</p>

Fonte – Própria autoria

Quadro 34 – Indicação das características por área – características mais representativa da área da educação básica

Características mais representativas da atividade de projeto, enquanto prática pedagógica na educação básica.

<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>1-APRESENTAÇÃO</p> <p>Presença da fase de apresentação e defesa do projeto pelos alunos.</p>
<p>Referente a etapas de processos de projeto</p> <p>2- AVALIAÇÃO</p> <p>Presença da fase de autoavaliação, realizado dos alunos, sobre a participação no projeto.</p>

ANEXO A – Registro dos projetos disponibilizados pelos professores



VOÇÊ PODERIA MOSTRAR ALGUM DESSES RESULTADOS PARA COMPOR A INVESTIGAÇÃO?

Matemática 2



Geografia



História



Biologia 2

