

SILMARA SIMONE TAKAZAKI EGG

**A INCLUSÃO DA EDADE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE 4º ANO
DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS PÚBLICAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Design do curso de mestrado em Design, no Programa de Pós-Graduação em Design, Setor de Humanas, Letras e Artes, da Universidade Federal do Paraná - UFPR, na área de concentração Design Gráfico e de Produto.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Martiniano Fontoura

**CURITIBA
2011**



Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Humanas Letras e Artes
Departamento de Design
Programa de Pós Graduação em Design | PPGDesign

TERMO DE APROVAÇÃO

Silamara Simone Takazaki Egg

A INCLUSÃO DA EDADE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS PÚBLICAS

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção de grau de Mestre em Design, no Programa de Pós-Graduação em Design, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal do Paraná.

Prof^a. Dra. Rita Maria de Souza Couto
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Examinadora externa

Prof. Dr. Luciane Maria Fadel
Universidade Federal do Paraná
Examinadora interna

Prof. Dr. Antônio Martiniano Fontoura
Universidade Federal do Paraná
Presidente e examinador interno

Silmara Simone Takazaki Egg
Universidade Federal do Paraná
Mestranda

Curitiba, 07 de fevereiro de 2011.

Prof^a. Dra. Carla Galvão Spinillo
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
em Design | UFPR

Ao Pedro e à Julia
por toda cor que trazem aos dias nublados,

e ao Data
por tudo.

Citar nomes é, sem dúvida, cometer gafes.

Nenhuma memória é confiável.

Capes, e todos que incentivaram, acreditaram e apoiaram (vocês sabem quem são),

Arigatogosaimashita.

O saber que não vem da experiência
não é realmente saber.

Lev Vygotsky

RESUMO

O tema desta pesquisa delimita-se no estudo de livros didáticos de diferentes disciplinas indicados ao 4º ano¹ do Ensino Fundamental aprovados pelo Ministério da Educação – MEC – e a possibilidade de aplicação da **Educação através do Design** – EdaDe – nos mesmos. De modo geral, o objetivo desta pesquisa é investigar possibilidades de aplicação da proposta da EdaDe no Ensino Fundamental das escolas públicas. Especificamente, tem por objetivo pesquisar e analisar a aplicação de atividades que contemplem os temas transversais e projetos interdisciplinares nos livros didáticos aprovados pelo MEC e estudar a aplicação da EdaDe nestes livros. Seguindo um caminho teórico-prático, o trabalho revisa a literatura sobre design, educação, educação através do design e livros didáticos; buscando obras, sites e outras pesquisas publicadas sobre estes temas. Desta forma, visa elaborar sugestões de adaptação de atividades existentes nos livros analisados a fim de se adequarem à EdaDe.

Palavras Chave

Design. Educação. Livro didático. Interdisciplinaridade. EdaDe.

¹ Utiliza-se nesta pesquisa a terminologia oficial do MEC adotada para a nova grade curricular de nove anos para o Ensino Fundamental, em implantação no Brasil.

ABSTRACT

This research is delimited in the study of textbooks of different subjects indicated the 4th year of elementary school approved by MEC - Ministry of Education - and the possibility of applying Edade - Education by Design - on them. In general, the goal of this research is to investigate possibilities for implementing the proposal of Edade on public elementary schools. Specifically, it aims at researching and reviewing the implementation of activities that address cross-curricular issues and interdisciplinary projects in the textbooks approved by MEC and to study the implementation of Edade on these books. Following a theoretical and practical way, the paper reviews the literature about design, education, education by design and textbooks; looking for books, websites and other published research on these topics. Thus, it aims to draw up suggestions for the adaptation of existing activities in those analyzed books in order to fit the Edade.

Keywords

Design. Education. Textbook. Interdisciplinarity. Edade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Mapa mental da pesquisa	18
Gráfico 2: Estrutura de organização da pesquisa	21
Gráfico 3: Etapas de uma atividade de EdaDe	61
Figura 1: Parte da estrutura dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª séries.	29
Figura 2: Uma possibilidade de representação da interdisciplinaridade.....	30
Figura 3: Reprodução de capas de algumas publicações internacionais sobre ensino de design para crianças	48
Figura 4: Reprodução da capa do livro “Eu Que Fiz”	51
Figura 5: Reprodução da capa do livro “Desenhando o Mundo”	52
Figura 6: Reprodução da capa do livro “Filhotes felpudos”	53
Figura 7: Reprodução de capas dos livros da coleção “Mãozinhas Mágicas”	54
Figura 8: Reprodução da capa do livro “Crie a sua própria moda” da coleção Lili Chantilly.....	55
Figura 9: Reprodução de capas dos livros “O livro perigoso para garotos” e “O livro das garotas audaciosas”.....	56
Figura 10: Reprodução da capa do livro “Veja como se faz”	57
Figura 11: Logotipo da EdaDe – Educação através do Design.....	59
Figura 12: Reprodução das capas dos livros analisados	69
Figura 13: Atividade interdisciplinar de produção de maquete, do livro de Geografia	75
Figura 14: Continuação da atividade interdisciplinar de produção de maquete, do livro de Geografia.....	76
Figura 15: Atividade de pesquisa da história dos objetos, do livro de História.....	80
Figura 16: Atividade interdisciplinar de pesquisa sobre compostagem, do livro de Ciências.....	84
Figura 17: Atividade interdisciplinar sobre meio-ambiente, do livro de Matemática	88
Figura 18: Atividade de projeto, do livro de Língua Portuguesa.....	92
Figura 19: Continuação da atividade de projeto, do livro de Língua Portuguesa.....	93

QUADRO

Quadro 1: Livros analisados	72
-----------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADG - Associação de Design Gráfico

EdaDe - Educação através do Design

ESDI - Escola Superior de Desenho Industrial

FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

HQ's - Histórias em Quadrinhos

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

LD - Livro Didático

LDB - Lei de Diretrizes e Bases

MEC - Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNLD - Programa Nacional do Livro Didático

SBDS - Simpósio Brasileiro de Design Sustentável

SEB - Secretaria de Educação Básica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2	A EDUCAÇÃO NO BRASIL	25
2.1	LEI DE DIRETRIZES E BASES	25
2.2	PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO.....	26
2.3	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS.....	27
2.3.1	Temas transversais	28
2.3.2	Interdisciplinaridade	29
2.3.3	Os temas transversais são uma falácia?.....	31
2.3.4	A eficiência dos temas transversais e aplicação de atividades interdisciplinares	32
2.3.5	Método de ensino por meio de Projetos.....	35
2.4	DIRETRIZES CURRICULARES PARA EDUCAÇÃO BÁSICA ESTADUAIS E MUNICIPAIS	36
2.4.1	Diretrizes curriculares estaduais do Paraná.....	36
2.4.2	Diretrizes curriculares municipais de Curitiba e Campo Magro.....	36
3	DESIGN	38
3.1	O QUE É DESIGN?	38
3.1.1	O processo de design	39
3.1.2	Somos todos designers?.....	40
3.2	O ENSINO DO DESIGN NO BRASIL: BREVE HISTÓRIA E PANORAMA ATUAL	42
3.3	POR QUE ENSINAR DESIGN PARA CRIANÇAS?	45
3.4	INGLATERRA E OUTROS PAÍSES.....	46
3.5	LIVROS COM ATIVIDADES DE DESIGN DESTINADOS A CRIANÇAS EM LÍNGUA PORTUGUESA	50
4	IDADE	59
4.1	O QUE É A EDADE	59
4.2	ATIVIDADES DE EDADE.....	60
4.3	UM MODELO DE APLICAÇÃO DA EDADE NAS ESCOLAS	64

5	LIVROS DIDÁTICOS	66
5.1	O LIVRO DIDÁTICO EM SALA DE AULA.....	66
5.2	ATIVIDADES EM LIVROS DIDÁTICOS	68
5.2.1	Levantamento de dados.....	69
5.2.2	Análise e discussão	70
6	SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO DE ATIVIDADES À EDADE	74
6.1	GEOGRAFIA	75
6.1.1	Adequação da atividade de Geografia.....	77
6.1.2	Análise da adequação da atividade de Geografia.....	79
6.2	HISTÓRIA	80
6.2.1	Adequação da atividade de História.....	81
6.2.2	Análise da adequação da atividade de História	82
6.3	CIÊNCIAS	84
6.3.1	Adequação da atividade de Ciências	85
6.3.2	Análise da adequação da atividade de Ciências.....	86
6.4	MATEMÁTICA.....	88
6.4.1	Adequação da atividade de Matemática	89
6.4.2	Análise da adequação da atividade de Matemática	91
6.5	LÍNGUA PORTUGUESA.....	92
6.5.1	Adequação da atividade de Língua Portuguesa	94
6.5.2	Análise da adequação da atividade de Língua Portuguesa	95
6.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES SUGERIDAS	96
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
	REFERÊNCIAS	102

1 INTRODUÇÃO

A Educação através do Design — EdaDe — é uma proposta pedagógica apresentada como tese de doutorado de Antônio Martiniano Fontoura, em 2002, na Universidade Federal de Santa Catarina. Tem o construtivismo como base educacional e atitude interdisciplinar, estabelecendo fundamentos e determinando elementos necessários para que as atividades de design contribuam no processo educativo. Apresenta a EdaDe como um modelo educacional com fundamentação pedagógica consistente, embora tenha o ponto de vista de um designer, como explica ao final da tese:

Deve ser esclarecido que a abordagem feita ao tema foi sob a ótica de um designer e não de um pedagogo. Isto significa dizer que correu-se deliberadamente, o risco de promover-se uma visão dirigida e limitada pela falta de uma real dimensão das questões pedagógicas e educacionais. Procurou-se superar esta visão e limitação e abordar o tema de forma abrangente, consistente e isenta de preconceitos. Sem a intenção de ditar regras ou de invadir outros campos, tampouco de desrespeitar as delimitações acadêmicas, as maiores preocupações foram investigar e promover o potencial pedagógico das atividades de design e aproximar as duas áreas – design e educação. Pode-se afirmar que a aproximação foi e sempre será benéfica e enriquecedora tanto para a educação quanto para o design. (FONTOURA, 2002, p. 289)

Esta pesquisa pretendeu manter esta mesma ideia (sob a ótica do design), porém focando a EdaDe menos como modelo de proposta pedagógica, e mais como um recurso didático de apoio à educação. Considerou as possibilidades de aplicação das atividades de EdaDe nas escolas por meio do livro didático, presente na maioria das salas de aula do país, de acordo com o Programa Nacional do Livro Didático — PNLD. Conforme o decreto de 2009 a respeito do programa:

Art. 1º Os programas de material didático executados no âmbito do Ministério da Educação são destinados a prover as escolas de educação básica públicas das redes federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal de obras didáticas, pedagógicas e literárias, bem como de outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita. (BRASIL, 2009, p. 1)

O livro didático, usado e conhecido como um “(quase) manual de usuário” (LAJOLO, 1996) nos meios educacionais, pode ampliar o alcance das atividades de

design, quando consideradas um recurso educacional. Sobre o uso do livro didático, Lajolo afirma que

Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina.

Como sugere o adjetivo didático, que qualifica e define um certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares. (LAJOLO, 1996, p. 4)

Uma questão-problema para a implantação de atividades de design para o ensino fundamental é a falta de qualificação do professor para esta tarefa. Esta situação já foi discutida por Fontoura:

Porém, pode-se afirmar, sem medo de estar cometendo imprudências ou desrespeitos, que propiciar ao professor acesso às informações sobre o design e a algumas técnicas utilizadas neste campo; e ao designer às informações e técnicas sobre a educação, ensino e aprendizagem infantil, parece ser conciliador, útil e produtivo para a prática da EdaDe e para o incremento na qualidade da Educação. Tudo indica que as aproximações do design com a educação e do designer com o professor da escola fundamental, podem propiciar resultados positivos e inovadores tanto para o sistema educacional como para a própria escola que assim proceder. (FONTOURA, 2002, p. 308)

Dada a importância do livro didático, e a possibilidade de oferecer para o professor estas instruções e embasamentos necessários para a aplicação das atividades nesta mesma publicação, considerou-se utilizá-lo como meio de implantação da EdaDe.

De forte influência na prática de ensino brasileira (BRASIL, 1997, p. 67), o livro didático que pretende a aprovação do Ministério da Educação — MEC deve seguir as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN. Uma das possibilidades, então, de incluir a EdaDe nos materiais didáticos impressos, é nas seções referentes a Temas Transversais ou Atividades Interdisciplinares, ambos sugeridos pelos PCN:

Os objetivos e conteúdos dos Temas Transversais devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola. É essa forma de organizar o trabalho didático que recebeu o nome de transversalidade. (BRASIL, 2000, p. 15)

Na prática pedagógica, interdisciplinaridade e transversalidade alimentam-se mutuamente, pois o tratamento das questões trazidas pelos Temas Transversais expõe as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não é possível fazer um trabalho pautado na transversalidade tomando-se uma perspectiva disciplinar rígida. (...) A transversalidade abre espaço para a inclusão de saberes extra-escolares, possibilitando a referência a sistemas de significado construídos na realidade dos alunos. (idem, p. 40)

Esta pesquisa, portanto, partiu do pressuposto de que a EdaDe é possível e viável, e que pode contribuir significativamente para a educação de crianças. Pretendeu, após estudos e análises, elaborar sugestões de atividades de EdaDe possíveis de serem aplicadas em um livro didático de 4º ano, ou seja, destinado a crianças de idade média entre 8 e 9 anos, considerando sua aplicação por professores sem formação específica em design e almejando sua contribuição no cumprimento dos objetivos dos PCN. Dentre estes, salienta-se:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam como objetivos do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de (...) utilizar diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais. (ibidem, 2000, p. 8)

O problema de pesquisa surgiu diante do fato de que algumas pesquisas já se aprofundaram no tema da EdaDe, mas poucas obtiveram meios de se inserir nas escolas de modo constante. O uso do livro didático, portanto, é uma maneira inédita de inserir a EdaDe nas escolas sem interferir na atual distribuição de disciplinas nos currículos escolares.

O objeto de estudo desta pesquisa foi limitado aos livros didáticos aprovados pelo MEC, destinados ao 4º ano do Ensino Fundamental, e a possibilidade de aplicação de atividades de EdaDe nos mesmos.

Para isto, foram estudados especificamente aspectos teóricos relativos à Educação, aos temas transversais previstos nos PCN, à temática da interdisciplinaridade, ao livro didático e ao ensino através do design.

Escolheu-se delimitar tanto a amostra de livros a serem analisados como as atividades a serem sugeridas para a faixa etária média do 4º ano do Ensino Fundamental. Em sua maioria, são alunos capazes de ler, compreender textos e escrever. Têm noção espacial para representar de modo suficiente, ainda que limitado, espaços e objetos em seus diversos planos de visão. Na área matemática, devem saber elaborar somas e subtrações, e algumas multiplicações e divisões numéricas. Por estas qualidades, acreditou-se ser uma das séries com boas possibilidades de inclusão das atividades da Edade.

Diante do tema proposto e do problema apresentado, esta foi a questão que direcionou a pesquisa: **como é possível inserir atividades de design, ou adequar atividades pré-existentes, com foco na EdaDe, em livros didáticos de 4º ano do Ensino Fundamental?**

Desta forma, de modo geral, o objetivo desta pesquisa foi investigar possibilidades de aplicação da EdaDe no Ensino Fundamental das escolas públicas.

Especificamente, visou

- discutir a utilização dos temas transversais e da interdisciplinaridade com foco no design, para o Ensino Fundamental;
- buscar estratégias de aplicação do EdaDe como tema transversal a outras disciplinas ou como atividade interdisciplinar integradora dos conteúdos de disciplinas regulares, em livros didáticos;
- elaborar sugestões de adequação de atividades que atendam às recomendações da proposta da EdaDe em livros didáticos.

Este projeto de pesquisa se estruturou quanto à natureza como uma pesquisa *aplicada*. Para tanto, utilizou métodos de abordagem *qualitativos*. Sendo um tema ainda sem estudos aprofundados, teve um caráter *exploratório* em relação aos seus objetivos. Quanto aos métodos foram usados procedimentos de *observação e análise* nos procedimentos práticos.

Usou-se inicialmente a técnica de pesquisa bibliográfica nos levantamentos teóricos (literatura técnica sobre design, educação, educação através do design, livros didáticos, ensino do design; buscando livros, sites e outras pesquisas publicadas sobre os temas abordados). A seguir, realizou-se um levantamento das iniciativas já existentes no Brasil e no exterior sobre livros e outras publicações com atividades relacionadas ao design para configurar um breve estado da arte do ensino de design para crianças.

Na forma de levantamento de dados, buscou-se identificar os livros didáticos aprovados pelo MEC que permitissem formar uma amostra suficiente, além da análise e comparação do conteúdo destes livros, estabelecendo bases que demonstrassem a situação atual do uso dos temas transversais e das atividades interdisciplinares nestes materiais didáticos.

Na parte final da pesquisa, foram sugeridas adequações de atividades encontradas nos livros analisados, a fim de que possam ser consideradas atividades de design, através de temas transversais, como projeto de aplicação de conceitos e atividades, ou dentro de enfoques e projetos interdisciplinares. Espera-se que estas atividades sirvam como exemplo e incentivo a autores e editores de livros didáticos, a fim de implantar projetos de EdaDe nos livros didáticos direcionados ao MEC, com fundamentação teórica e metodológica explicada e dirigida aos professores em manuais específicos impressos no livro do professor².

1.1 ESTRUTURA DO TRABALHO

O mapa mental da pesquisa, representado a seguir (Gráfico 1), mostra as principais ideias que nortearam a estruturação do trabalho, bem como as relações existentes entre elas.

² Outras mídias são eventualmente utilizadas pelas editoras de livros didáticos como apoio ao professor, como CD-ROMs, *sites* disponibilizados na Internet, entre outros. Porém, esta pesquisa ateu-se ao manual impresso junto ao livro didático de uso exclusivo do professor, devido ao acesso irrestrito pela maioria dos professores, sem a necessidade de equipamentos que podem não estar disponíveis em algumas escolas.

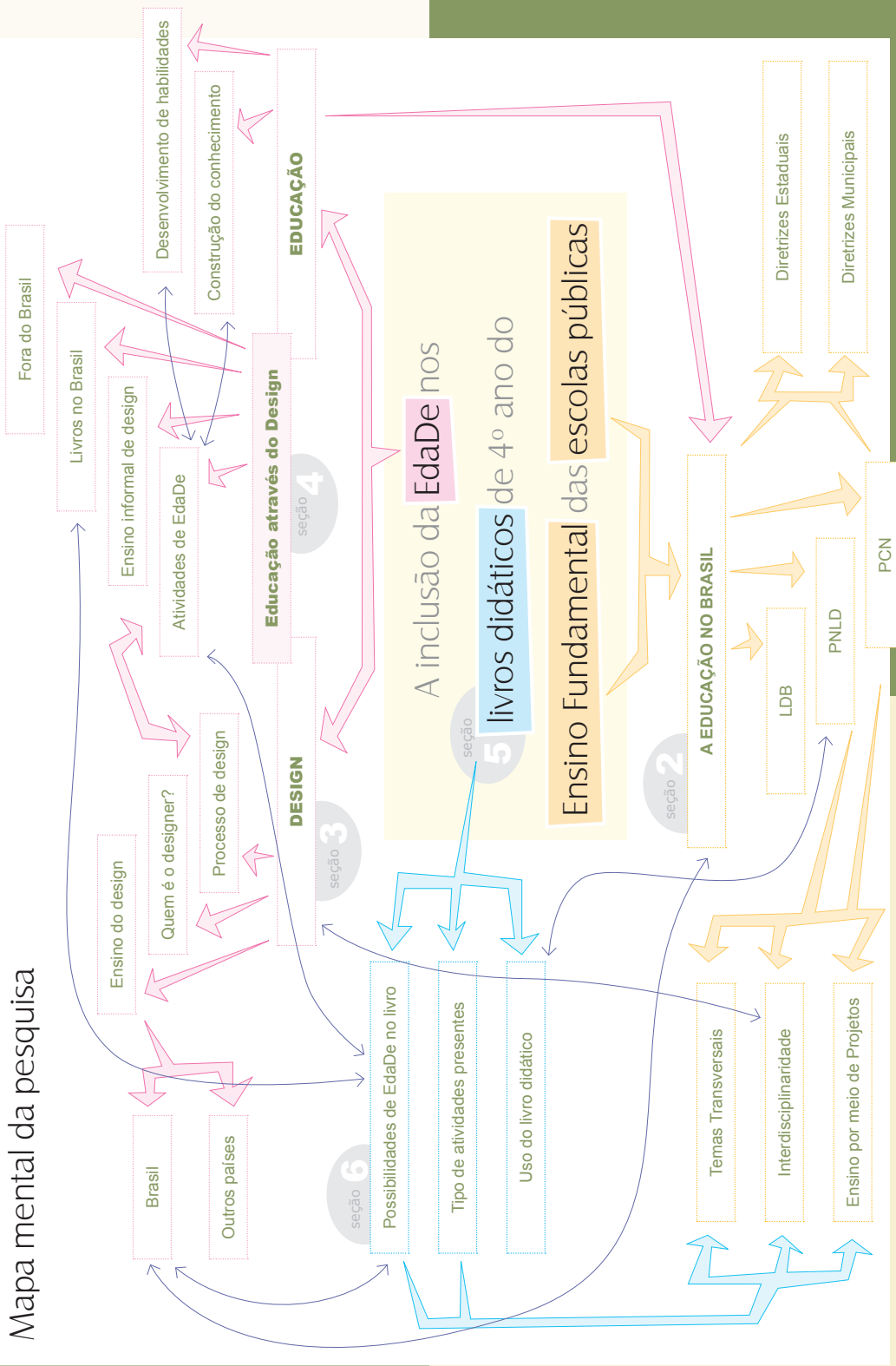


Gráfico 1: Mapa mental da pesquisa.
Fonte: da autora

A organização destas ideias sugeriu, então, a elaboração de uma ordem na estruturação da pesquisa:

SEÇÃO 1 - INTRODUÇÃO

Na primeira seção, consta a introdução à pesquisa, justificando a escolha do tema. Identifica-se o problema, delimitando o tema e caracterizando-o. São expostos os objetivos (geral e específicos), a metodologia utilizada no trabalho, a estrutura do trabalho e a fundamentação teórica inicial do projeto.

SEÇÃO 2 - EDUCAÇÃO NO BRASIL

A educação no Brasil segue algumas leis, normas e outros parâmetros que são apresentados nesta seção. Pretendeu-se manter o foco naquilo que concerne à delimitação da pesquisa (Educação Fundamental, pública, materiais didáticos, temas afins à EdaDe). Versou sobre algumas leis, programas federais, parâmetros curriculares, interdisciplinaridade, diretrizes estaduais e diretrizes municipais.

SEÇÃO 3 - DESIGN

Nesta parte da pesquisa consideraram-se vários conceitos de design, e a partir destes, *quem* é o designer. Um breve histórico do ensino do design no Brasil contextualiza no tempo o tema da pesquisa, e discutem-se os motivos que levam a acreditar na educação através do ensino de design para crianças. Considera ainda o modelo inglês e outras iniciativas de ensino de design para jovens e crianças. Busca, ao final, um levantamento de publicações e outros materiais impressos já existentes no Brasil que contenham atividades de design para crianças.

SEÇÃO 4 - EdaDe

Esta parte da pesquisa versa especificamente sobre a proposta da EdaDe, buscando seus conceitos e caracterizando suas atividades. Define e caracteriza o que são

atividades de design no contexto da EdaDe e procura um modelo de aplicação de EdaDe adequado à pesquisa.

SEÇÃO 5 - LIVROS DIDÁTICOS

Nesta seção, discutiu-se o uso do livro didático em sala de aula. Foi definida uma amostra de livros para análise, a fim de levantar dados referentes ao uso de temas transversais, atividades interdisciplinares e ensino por meio de projetos nestas publicações.

SEÇÃO 6 - SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO DE ATIVIDADES

Como ponto culminante do trabalho, nesta seção sugere-se a adequação de algumas das atividades encontradas nos livros didáticos analisados, a fim de que possam ser consideradas atividades de design, e de forma que possam ser inseridas em livros didáticos para o 4º ano do Ensino Fundamental, como tema transversal ou projeto interdisciplinar.

SEÇÃO 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Enfim, como resultado da pesquisa, analisou-se as etapas do trabalho, com o propósito de verificar se os objetivos foram alcançados. Considerações e discussões finais, bem como sugestões de desenvolvimento de novas pesquisas, são apresentadas nesta última seção.

ANEXO e APÊNDICE

No anexo, consta o levantamento de dados da seção 3, dando exemplos de algumas atividades de design destinadas a crianças, encontradas em obras editadas no Brasil. No apêndice está o cronograma utilizado no trabalho.

O gráfico a seguir (Gráfico 2) ilustra a estruturação do trabalho.

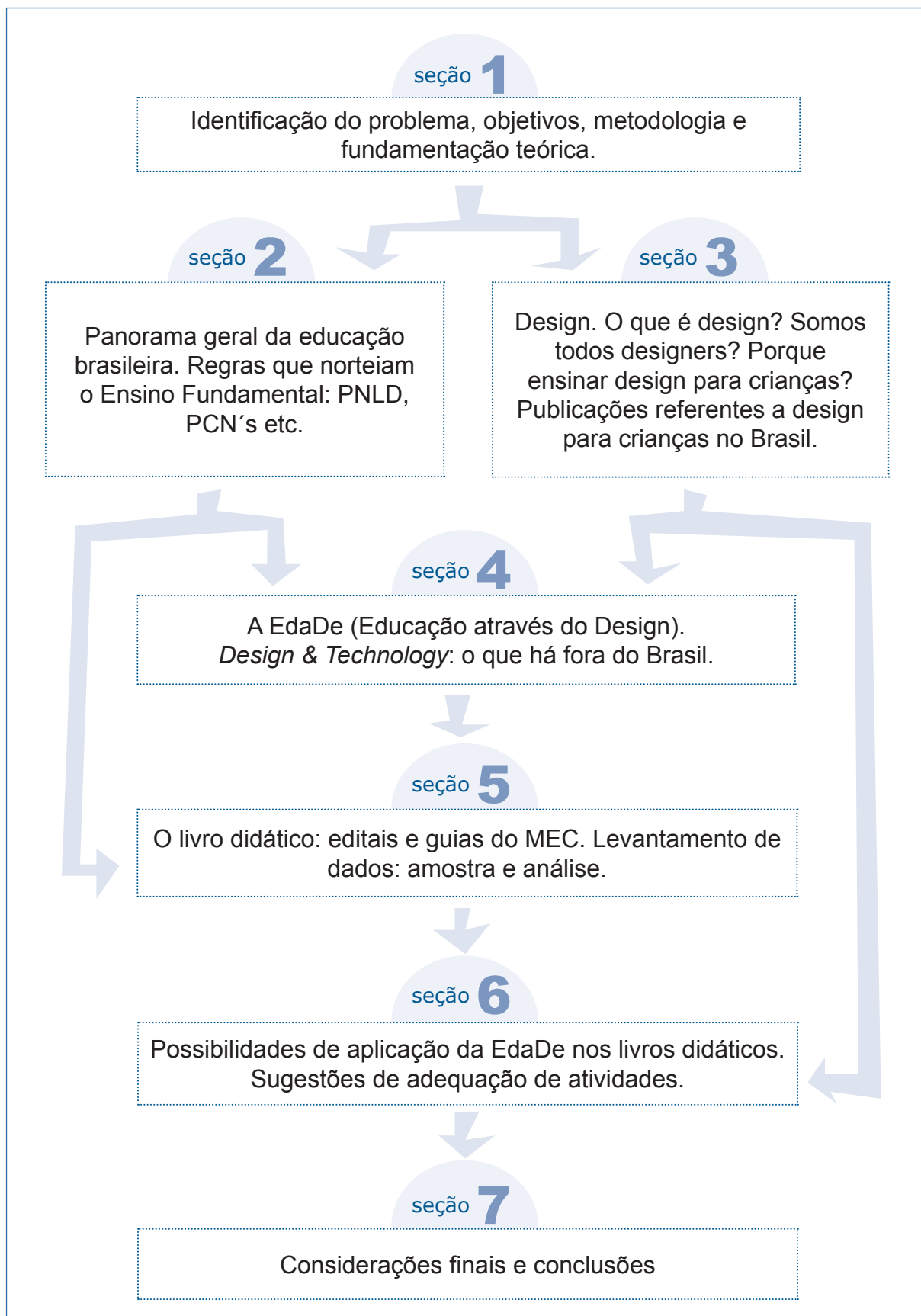


Gráfico 2: Estrutura de organização da pesquisa.
Fonte: da autora

Acredita-se que o design é um trabalho conjunto entre designer e usuário, e pode ser ampliado reunindo alunos e professores. Peter Dormer é um dos teóricos do tema Design que estabelece conceitos sobre design:

“... baseia-se no ato de partilhar: é uma atividade coletiva, como o são os seus objetivos; não procura a satisfação furtiva do indivíduo, mas o gozo público de muitos indivíduos” (DORMER, 1995, p.132).

A natureza coletiva do design é um modo de reunir pessoas e diferentes áreas curriculares. Integra conteúdos, de modo interdisciplinar, como norteiam os PCN (BRASIL, 1997). Considera-se, portanto, o design menos como atividade profissional, e mais como atividade projetual inerentemente humana. Como afirma Cross: “*the central concern of design is the conception and realization of new things*”³ (CROSS, 1983, apud DAVIS et al, 1997, p. 3). Davis ainda afirma que “*design experiences encourage students to think critically and weigh options through participation in problem solving*”⁴ (DAVIS, 1997, p.4), e Perry ainda considera que “*Design is what humans do*”⁵. (PERRY, apud Davis, 1997, p. 6).

Fontoura, em sua tese de doutorado sobre o EdaDe, fundamenta e abre novos caminhos para a pesquisa na área da Educação através do Design:

“O trabalho desenvolvido mais uma vez se justifica pois abre estas possibilidades de estudo. Assim, entre os temas sugeridos pode-se citar: (...) A elaboração de materiais didáticos para a EdaDe – a preparação de recursos didáticos e de suporte para o professor e para a criança são essenciais e devem ser feitos com critério e competência; o estudo de outras metodologias para a EdaDe – a prática da EdaDe fará surgir novas formas de abordagem para as atividades de design que deverão ser estudadas, registradas e divulgadas.” (FONTOURA, 2002, p 289-290).

Nos livros didáticos, as atividades tradicionais das disciplinas curriculares “não são suficientes para desenvolver as capacidades necessárias para a participação social

³ “O interesse central do design é a concepção e realização de coisas novas” (Tradução livre da autora).

⁴ “Experiências de design encorajam estudantes a pensar criticamente e comparar opções na resolução de problemas” (Tradução livre da autora).

⁵ “Design é o que humanos fazem” (Tradução livre da autora).

efetiva” (BRASIL, 1997, p. 25). Desta forma, a possibilidade de oferta de materiais que auxiliem os professores, autores de livros didáticos e editores a encontrar novas atividades didáticas integradoras de outras disciplinas, com a intenção de promover uma educação eficiente e ampla aos alunos do Ensino Fundamental justifica também esta pesquisa. Acredita-se que atividades propostas pelo Edade podem encontrar no livro didático um meio de inserir-se na sala de aula sem necessitar de outros meios impressos. A importância do livro didático é conhecida pelo seu grande alcance e uso na educação no Brasil:

A indiscutível importância do livro didático no cenário da educação pode ser compreendida em termos históricos, através da relação entre este material educativo e as práticas constitutivas da escola e do ensino escolar. Esta importância é atestada, entre outros fatores, pelo debate em torno da sua função na democratização de saberes socialmente legitimados e relacionados a diferentes campos de conhecimento, pela polêmica acerca do seu papel como estruturador da atividade docente, pelos interesses econômicos em torno da sua produção e comercialização, e pelos investimentos de governos em programas de avaliação. (MARTINS, 2006, p. 118)

No campo do Design, a EdaDe já tem comprovada sua relevância. Uma das conclusões de FONTOURA é que:

A formação das crianças pode efetivamente ser complementada e enriquecida através de uma educação que se utiliza das atividades de design. As crianças e jovens quando desenvolvem atividades de design, integram conhecimentos das diversas áreas curriculares. Elas promovem uma experiência integradora – holística – e abordam temas e conteúdos que as outras áreas dificilmente abordariam. (FONTOURA, 2002, p. 276)

Esta pesquisa oferece continuidade a outras pesquisas já finalizadas e em andamento que abordam a Educação através do Design, ampliando os desdobramentos do tema. É fundamental para o desenvolvimento em todas as áreas, como a cultural, a social e a econômica do país, que hajam pesquisas que colaborem na área da educação de crianças. O design pode contribuir significativamente para tal.

Espera-se, com este trabalho, fomentar o uso do design na educação de crianças, em todos os aspectos que podem ser abordados nesta prática. Cada instituição escolar é livre para escolher as ideias ou teorias que fundamentam sua proposta pedagógica, porém, deve estar atenta às leis e outras regras que norteiam a educação no Brasil. É este o assunto da seção a seguir.

2 A EDUCAÇÃO NO BRASIL

2.1 LEI DE DIRETRIZES E BASES

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases — LDB — nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases que regem a educação nacional. Discorre a respeito dos Princípios e Fins da Educação Nacional, dos Direitos e Deveres em relação à Educação, da Organização e competências a cada instância (Federal, Estadual, e Municipal), dos Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino, dos Recursos, e outras disposições gerais e transitórias.

São importantes para esta pesquisa os primeiros títulos desta lei, que afirmam:

TÍTULO I

Da Educação

Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

(...)

§ 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à **prática social**.

TÍTULO II

Dos Princípios e Fins da Educação Nacional

Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o **pleno desenvolvimento do educando**, seu **preparo para o exercício da cidadania** e sua qualificação para o trabalho.

Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

(...)

II - **liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;**

III - **pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;**

X - **valorização da experiência extra-escolar;**

XI - **vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.**

TÍTULO III

Do Direito à Educação e do Dever de Educar

Art. 4º. O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de: (...)

VIII - atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de **material didático-escolar**, transporte, alimentação e assistência à saúde (MEC) [grifos da autora].

A fim de atender à demanda de material didático, o MEC fez adaptações e ampliações no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, criado em 1927.

2.2 PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO

Através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, o governo federal executa alguns programas voltados ao livro didático. Estes programas inscrevem editoras, avaliam livros, publicam resumos dos livros aprovados, recebem os pedidos, adquirem e enviam as publicações escolhidas pelas escolas. Além dos livros habituais, trabalham também com livros em Braille para portadores de deficiências visuais, obras didáticas para alunos com necessidades especiais, dicionários, publicações de suporte metodológico para professores, livros para compor bibliotecas escolares etc (FNDE, 2010).

No caso do PNLD, editais periódicos do MEC solicitam às editoras de livros didáticos suas publicações, para que sejam avaliadas. Os livros devem passar por uma triagem a fim de que sejam analisados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, em seu enquadramento técnico e físico, e depois avaliados pelas equipes de especialistas escolhidos pela Secretaria de Educação Básica – SEB, em seu conteúdo didático/pedagógico e nos aspectos gráfico-editoriais.

Os pareceristas devem ser qualificados, com formação em Educação Básica, no mínimo com titulação de mestre, pesquisadores com experiência acadêmica, didática e pedagógica. Os livros que foram aprovados têm suas resenhas publicadas em um guia distribuído gratuitamente às escolas públicas, a fim de que os professores, diretores e pedagogos escolham os livros que desejam adotar em suas escolas. São alguns dos critérios observados nesta avaliação de cada livro:

- correção de conceitos, informações e procedimentos propostos como objetos de ensino e aprendizagem;
- coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela coleção, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada;
- adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da coleção;
- observância das características e finalidades específicas do manual do professor;

- respeito a preceitos legais e jurídicos, bem como a princípios éticos necessários à construção da cidadania.

No escopo desses critérios comuns de exclusão é, também, fator determinante para eliminação de uma determinada obra ou coleção aquela que, nos termos do Edital:

- veicular preconceitos de condição social, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual ou de linguagem, assim como qualquer outra forma de discriminação ou de violação de direitos;
- fazer doutrinação religiosa ou política, desrespeitando o caráter laico e autônomo do ensino público;
- utilizar o material escolar como veículo de publicidade ou de difusão de marcas, produtos ou serviços comerciais.

Além disso, é importante considerar que existem os critérios de avaliação específicos das áreas do conhecimento. Estes critérios representam o patamar de qualidade exigido das obras inscritas no PNLD. (BRASIL, 2010)

A escola pode optar por receber apenas alguns livros, ou nenhum livro do MEC. Apesar desta possibilidade, a grande maioria das escolas públicas utiliza o livro didático cedido pelo governo, e por este motivo acredita-se ser esta uma maneira constante, viável e sem custos adicionais de se inserir atividades de EdaDe no Ensino Fundamental. Estas atividades, quando bem fundamentadas, podem contribuir para um aprendizado ativo e significativo, propiciando a educação integral das crianças.

Além dos critérios específicos a cada área do conhecimento e a cada etapa da grade curricular, é fundamental para a aprovação do livro que seu conteúdo esteja em conformidade com os Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN.

2.3 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Os PCN foram editados pelo MEC pela primeira vez no ano de 1997, e têm como objetivo auxiliar professores na execução de seu trabalho nas escolas. Seu propósito é de:

(...) apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres.

(...)

Foram elaborados de modo a servir de referencial para o seu trabalho, respeitando a sua concepção pedagógica própria e a pluralidade cultural brasileira. Note que eles são abertos e flexíveis, podendo ser adaptados à realidade de cada região. (Brasil, 2000, p.5)

Pretendem, portanto, ser úteis nas discussões pedagógicas na escola, na elaboração de projetos educativos, planejamento de aulas, na análise do material didático.

Os PCN referentes às quatro primeiras séries da Educação Fundamental foram editados em dez volumes, contemplando todas as áreas de conhecimento (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física, Língua Estrangeira) e os Temas Transversais.

2.3.1 Temas transversais

Os temas transversais surgiram em 1989, na Espanha, quando seu sistema escolar passou por um programa de reestruturação. Neste país, são estes os temas abordados: Educação Ambiental, Educação para a Saúde e Sexual, Educação para o Trânsito, Educação para a Paz, Educação para a Igualdade de Oportunidades, Educação do Consumidor, Educação Multicultural e, no núcleo de todos, a Educação Moral e Cívica.

Conforme Busquets et al (2000), há duas concepções básicas para entender os Temas transversais:

1. Os conteúdos tradicionais formam um eixo longitudinal do sistema educacional, e em torno destas áreas, ou através destas, estão os temas transversais. Neste caso, há três possibilidades: uma relação intrínseca entre as disciplinas e os temas; uma relação pontual feita em projetos específicos, ou uma integração interdisciplinar entre as disciplinas e os temas.

2. A inclusão de temas só faz sentido se houver mudança no eixo dos conteúdos escolares. Ou seja, os temas constituem o centro das preocupações da escola, e as disciplinas atualmente obrigatórias não são um fim em si mesmas, mas um meio de atingir outros fins conforme interesses ou necessidades da população — a construção da cidadania e de uma sociedade justa. Nesta concepção, os temas são o eixo estrutural, e as disciplinas são trabalhadas em conjunto com estes, de modo interdisciplinar.

No Brasil, os Temas transversais foram sugeridos nos PCN como diferentes assuntos a serem abordados em sala de aula, mas que não constituem novas áreas do conhecimento. Foram criados para atender a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas, na vida cotidiana. Os PCN sugerem os seguintes temas: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual. Um outro tema ainda estava sendo elaborado na época da última edição dos PCN, intitulado Trabalho, Consumo e Cidadania; e outros temas podem ser incluídos conforme a necessidade de cada região (BRASIL, 2000b).

Os temas transversais foram incorporados aos PCN considerando a necessidade de práticas educacionais voltadas para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental.

Um diagrama nos PCN caracteriza as áreas curriculares da 1ª a 4ª séries da seguinte forma (Figura 1):



Figura 1: Parte da estrutura dos PCN para o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª séries.

Fonte: BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: apresentação dos temas transversais e ética / Secretaria de Educação Fundamental. Rio de Janeiro: DP&A, 2000a.

O uso de temas transversais pressupõe, portanto, a separação do saber escolar em disciplinas que podem ser integradas através destes assuntos. Utiliza, basicamente, o princípio da interdisciplinaridade.

2.3.2 Interdisciplinaridade

As primeiras discussões sobre interdisciplinaridade ocorreram na Europa (principalmente Itália e França) na década de 1960, buscando elucidar propostas educacionais na época. No campo educacional, a grosso modo, é uma proposta de trabalho que pretende envolver as diferentes disciplinas escolares. Lück (1995) afirma que:

A interdisciplinaridade, no campo da Ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. (LÜCK, 1995, p. 59)

Mais do que uma justaposição de conteúdos, a interdisciplinaridade objetiva a associação das experiências escolares entre si, e também delas com a realidade social. Assim, deve promover a superação de visões restritas do mundo e a compreensão da realidade como algo complexo, como explica o texto de Fazenda (1994):

- a interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação.
- a interdisciplinaridade é a arte do tecido que nunca deixa de ocorrer o divórcio entre seus elementos, entretanto, de um tecido bem trançado e flexível”
- a interdisciplinaridade se desenvolve a partir do desenvolvimento das próprias disciplinas. (FAZENDA, 1994, p. 28-29)

É possível representar esta reunião de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento como um sistema de engrenagens que, trabalhando juntas, podem compor um conhecimento central amplo e individual (Figura 2).

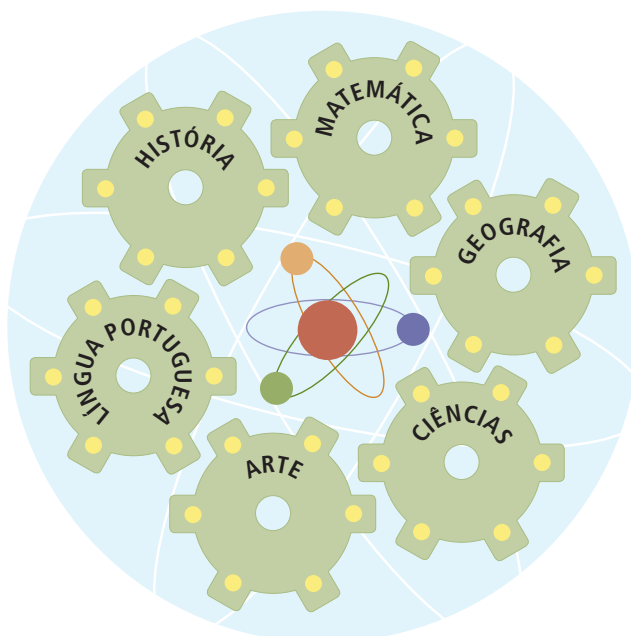


Figura 2: Uma possibilidade de representação da interdisciplinaridade.
Fonte: da autora.

É senso comum nos âmbitos educacionais a nível nacional, estadual e municipal que os trabalhos interdisciplinares são fundamentais no ambiente escolar, pois cada área do conhecimento não pode ser dissociada das outras, mas todas devem ser interligadas a fim de promover uma educação integral. Tanto os PCN (BRASIL, 1997, p. 10) como as Diretrizes Curriculares Estaduais (PARANÁ, 2009, p. 12) e Municipais (CURITIBA, 2009, p. 7) incentivam a interdisciplinaridade.

2.3.3 OS TEMAS TRANSVERSAIS SÃO UMA FALÁCIA?

Existem alguns posicionamentos contra a aplicação dos temas transversais. Experimentos práticos (FIGUEIRÓ, 2000) concluem que muitas vezes o professor pode não conhecer suficientemente bem conteúdos de outras áreas além dos de sua área de formação e atuação profissional, e não conhece, com propriedade, os temas sociais que deverá abordar transversalmente em sua área de conhecimento. Questiona-se, assim, se o professor “...estará preparado para ensinar sobre ética, educação ambiental, orientação sexual, pluralidade cultural e saúde” (FIGUEIRÓ, 2000)

Macedo (1999) elabora alguns argumentos considerando ilusória a importância dada pelos PCN aos temas transversais. Discutindo a importância destes, considera que o problema não está na sugestão do temas, mas no discurso da sua importância em relação a outras áreas do conhecimento:

Os PCN assumem uma postura aparentemente alternativa. Baseado em autores conteudistas, o documento aponta a importância das disciplinas para que os alunos dominem o saber socialmente acumulado pela sociedade. (...) Poderíamos, então, perguntar: se o saber socialmente acumulado não dá conta de entender a realidade e seus problemas mais urgentes, por que ele é tão importante e central na escola? Por que deveria ser mantido nessa posição de centralidade? (MACEDO, 1999, p. 44)

Então, a falha dos PCN não estaria em sua aplicação, mas no modo de organização das disciplinas e dos Temas, aplicados transversalmente a outras áreas.

Lucas (2002) sugere que os temas são uma releitura da antiga disciplina Moral e Cívica, e que, nesta abordagem,

[...] priorizam-se problemas éticos, ambientais, culturais, de convívio social, sob o título de temas transversais, que, mesmo sendo reais, não deixam de ser apenas manifestações fenomênicas da difícil convivência humana e que não se explicam por si mesmos. Trata-se da inversão, na consciência, da essência pelo fenômeno. Tais temas (...) são apenas uma expressão do real conflito entre forças produtivas e relações sociais de produção, que está intrínseco à nossa forma de organização social. (LUCAS, 2002)

Então, no ponto de vista destes autores, a sugestão dos PCN em incluir os temas transversais falha mais em seus conceitos do que em sua importância, e seriam necessárias outras reformulações no ensino (como repensar a organização curricular por disciplinas) para atender aos objetivos pretendidos. Como argumenta Macedo:

Os temas transversais (...) são, na realidade, postos em um patamar de importância inferior ao das disciplinas na organização do guia curricular (...) que privilegia o conhecimento formalmente estabelecido em detrimento da aplicação social deste mesmo conhecimento, a despeito da ênfase propalada nos temas transversais. (MACEDO, 1999, p. 57)

As diretrizes curriculares paranaenses foram editadas em 2007 e não contemplam os temas transversais. Caracterizam as disciplinas de Arte, Biologia, Ciências, Educação Física, Ensino religioso, Geografia, História, Língua Estrangeira Moderna, Química, Língua Portuguesa, Matemática, Filosofia, Física e Sociologia.

2.3.4 A eficiência dos temas transversais e aplicação de atividades interdisciplinares

Porém, acredita-se que estes temas são uma forma eficaz de contemplar assuntos que diferem das disciplinas básicas porque abordam múltiplos aspectos e diferentes dimensões da vida social. São um modo de oferecer ao currículo, já estabelecido, abertura e flexibilidade para a escola adaptar os currículos a diferentes realidades locais e regionais.

Os PCN propõem uma educação comprometida com a cidadania, elegendo princípios que orientam a educação escolar, que são:

Dignidade da pessoa humana

Implica respeito aos direitos humanos, repúdio à discriminação de qualquer tipo, acesso a condições de vida digna, respeito mútuo nas relações interpessoais, públicas e privadas.

Igualdade de direitos

Refere-se à necessidade de garantir a todos a mesma dignidade e possibilidade de exercício de cidadania. Para tanto há que se considerar o princípio da equidade, isto é, que existem diferenças (étnicas, culturais, regionais, de gênero, etárias, religiosas etc.) e desigualdades (socioeconômicas) que necessitam ser levadas em conta para que a igualdade seja efetivamente alcançada.

Participação

Como princípio democrático, traz a noção de cidadania ativa, isto é, da complementaridade entre a representação política tradicional e a participação popular no espaço público, compreendendo que não se trata de uma sociedade homogênea e sim marcada por diferenças de classe, étnicas, religiosas etc.

Co-responsabilidade pela vida social

Implica partilhar com os poderes públicos e diferentes grupos sociais, organizados ou não, a responsabilidade pelos destinos da vida coletiva. É, nesse sentido, responsabilidade de todos a construção e a ampliação da democracia no Brasil. (BRASIL, 2000, p. 22-23)

Os PCN, portanto, elegem a cidadania como eixo estrutural da educação escolar, o que implica em comprometimento com valores e conhecimentos que desenvolvam capacidades necessárias para a participação social efetiva. As áreas convencionais, como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia são necessárias, mas não são suficientes para alcançar este fim. Violência, saúde, uso de recursos naturais, preconceitos, são temas que não têm sido diretamente tratados nestas áreas, mas que precisam ser tratados na escola com a mesma importância das outras disciplinas (BRASIL, 2000). Isto é possível na aplicação de atividades interdisciplinares que abordem estes assuntos - e a viabilidade desta aplicação, e outras vantagens, são discutidos a seguir.

a) São viáveis

Questiona-se a viabilidade da aplicação dos temas transversais ou das atividades interdisciplinares considerando a precariedade das escolas, a má formação de parte do corpo docente, a falta de motivação dos mesmos e ausência de tempo hábil para promover tais atividades. Porém, acredita-se que a introdução de materiais de apoio aos professores, aliado ao trabalho intensivo destes na adequação destas atividades ao currículo escolar, pode tornar viável esta aplicação. Como aponta Figueiró (2000):

Pode-se dizer que a viabilização dos temas transversais é um processo difícil, longo, porém viável, que requer uma construção em coletividade. Em especial os temas de pluralidade cultural e orientação sexual são muito úteis para ajudar professores e alunos a entenderem o processo de construção histórico-social dos valores da sociedade, sejam eles culturais, morais e religiosos, entre outros, para poderem participar do processo de transformação social. (FIGUEIRÓ, 2000)

Assim, alguns assuntos (como no exemplo, pluralidade cultural) podem encaminhar os interesses dos alunos para outros temas (como os valores culturais da sociedade), e assim o conhecimento torna-se mais amplo e contextualizado.

b) São ponto de partida para outras aprendizagens

Assuntos de ordem social podem ser trazidos à sala de aula conforme a necessidade dos alunos, o que torna a construção do conhecimento mais significativa devido às referências com a realidade do grupo. Podem, portanto, constituir um ponto de partida para discussão nas mais diversas disciplinas curriculares, como acredita Souza (1998):

Não se trata, portanto, de retirar as matérias curriculares da escola, mas de redimensioná-las (...) pelas necessidades educativas mais imediatas de alunos e alunas e do ambiente sociocultural do qual eles provêm. Os temas transversais são, nesta ótica, o ponto de partida para as aprendizagens, encaixando-se nos planos de ensino como desencadeadores da aprendizagem com significado. (SOUZA, 1998)

Então, conhecer as necessidades individuais e coletivas da turma ou da escola pode acrescentar outros assuntos aos temas transversais e geram experiências reais de aprendizado.

c) Promovem troca de experiências

O *background* individual de cada aluno é capaz de gerar discussões em torno das atividades em um grupo plural, promovendo soluções coletivas para os problemas levantados. É o que afirma o documento da Unesco, que apoia as abordagens interdisciplinares:

A natureza das missões da UNESCO torna uma abordagem interdisciplinar não apenas praticável, mas também desejável. Esse é um dos pontos fortes da Organização. Os temas transversais selecionados são vistos como capazes de promover uma abordagem que colocará a riqueza da troca de experiências a serviço de resultados compartilhados. (UNESCO)

O uso de temas transversais, enfim, pode suprir as necessidades educacionais direcionadas à realidade social de cada localidade, integrando várias áreas do conhecimento. Uma possibilidade de aplicação destes temas de modo interdisciplinar é o ensino por meio de projetos, sobre o qual versa o tópico a seguir.

2.3.5 Método de ensino por meio de Projetos

Este método é baseado em recursos didáticos que consistem em levar o aluno (ou uma equipe de alunos) a projetar algo concreto, e executar este projeto. Desenvolve-se a partir de uma situação-problema e busca a solução deste de forma prática. Os primeiros estudos referentes a este método são do início do século XX, do educador Kilpatrick, que fundamentou suas pesquisas nas teorias de Dewey (Fontoura, 2002).

As diferentes abordagens deste método caracterizam o projeto em alguns tipos, como construtivos (que propõem a construção de um objeto concreto), estéticos (que promovem a satisfação artística), aprendizagem (que levam à aquisição de conhecimentos e habilidades), sociais (que buscam o benefício comunitário) e de lazer (que oferecem oportunidade recreativa).

Apesar de algumas diferenças de técnicas, a maioria dos autores que defendem este método propõem basicamente as seguintes etapas no desenvolvimento do trabalho:

1. Seleção do projeto
2. Planejamento e cronograma de execução deste
3. Coleta de dados e escolha de materiais
4. Execução das atividades
5. Discussão e análise do resultado
6. Apresentação final do projeto

Este método, enfim, caracteriza-se por desenvolver raciocínios aplicados à realidade do aluno, estimulando a construção e avaliação de soluções para problemas, estimulando a reunião interdisciplinar de conhecimentos para chegar a resultados satisfatórios.

A aplicação de atividades de projetos é viável e encontrada em livros didáticos aprovados pelo MEC. Pode contribuir para o desenvolvimento de diferentes habilidades, e, assim, para a educação de crianças de modo integral.

2.4 DIRETRIZES CURRICULARES PARA EDUCAÇÃO BÁSICA ESTADUAIS E MUNICIPAIS

2.4.1 Diretrizes curriculares estaduais do Paraná

As diretrizes curriculares estaduais afirmam que:

(...) as disciplinas são o pressuposto para a interdisciplinaridade. A partir das disciplinas, as relações interdisciplinares se estabelecem quando:

- conceitos, teorias ou práticas de uma disciplina são chamados à discussão e auxiliam a compreensão de um recorte de conteúdo qualquer de outra disciplina;
- ao tratar do objeto de estudo de uma disciplina, buscam-se nos quadros conceituais de outras disciplinas referenciais teóricos que possibilitem uma abordagem mais abrangente desse objeto. (PARANÁ, 2008, p. 27)

2.4.2 Diretrizes curriculares municipais de Curitiba e Campo Magro

Apesar de utilizar terminologias diferentes, as diretrizes curriculares municipais de Curitiba (capital do estado) abordam estas questões. Estabelecidas em 2006, incentivam a criação de um currículo próprio, que envolva as disciplinas de modo amplo. As disciplinas elencadas pelas diretrizes são: Ciências, Educação Física, Ensino religioso, Ensino da Arte, Geografia, História, Língua Estrangeira, Língua Portuguesa e Matemática. É facultativo a cada escola o método de organização curricular e os assuntos dos Temas transversais previstos nos PCN são abordados de outro modo:

(...) a escola precisa organizar os conteúdos curriculares de forma mais ampla, não se restringindo somente aos conteúdos de natureza conceitual, mas também incorporando à prática pedagógica conteúdos de natureza procedimental e atitudinal.

Levando em conta essa abordagem, os conteúdos são categorizados em seus aspectos conceituais (fatos e conceitos), procedimentais e atitudinais (valores e normas). Um mesmo conteúdo pode se apresentar segundo essas três categorias. É fundamental então planejar e desenvolver atividades que permitam o trabalho de forma inter-relacionada. (CURITIBA, p. 9-10)

Assim, de certa forma, as questões sociais dos temas transversais podem ser embutidas na incorporação de conteúdos de natureza procedimental e atitudinal (valores e normas). A interdisciplinaridade é incentivada na orientação de atividades inter-relacionadas, e projetos interdisciplinares podem ser considerados um método eficiente de reunir temas transversais, problemas da realidade local da criança e saberes de diversas áreas – visando, enfim, a construção individual do conhecimento de cada aluno.

A fim de limitar o escopo deste trabalho, escolheu-se o município de Campo Magro, pertencente à Região Metropolitana de Curitiba. A Secretaria de Educação Municipal de Campo Magro não publicou, até a finalização desta pesquisa, diretrizes específicas aos seus professores, mas considerava os PCN como parâmetros oficiais suficientes para direcionar as atividades pedagógicas. Incentiva, portanto, as abordagens interdisciplinares e de temas transversais como práticas em sala de aula.

Percebendo, então, a importância dada por todas as esferas da educação no país para as atividades integradoras de conteúdos, e considerando a natureza interdisciplinar do design, acredita-se ser esta uma possibilidade de trabalho conjunto e efetivo na educação de crianças. O que é design, e quem é designer hoje? Por que ensinar design para crianças? Estas são as questões da seção a seguir.

3 DESIGN

3.1 O QUE É DESIGN?

Por compreender uma área que nunca foi nitidamente delimitada, o termo **design** surgiu para dar nome a trabalhos que já aconteciam desde os tempos mais remotos.

Etimologicamente, a palavra “design” significa **projetar, conceber, configurar, formar** na língua inglesa. *Designare*, em latim, significa **designar e desenhar**. De maneira geral, pode-se entender o design como um “conjunto de ações organizadas em etapas que se encadeiam, com o objetivo de construir determinado produto a partir de algum planejamento” (CALDAS, 2004). Com a Revolução Industrial, o design passou a ser relacionado com o “conjunto de artefatos e informações, produzidos industrialmente, por meio de reprodução seriada de matrizes, em média ou larga escala” (idem). Atualmente, o termo pode ser associado a atividades manuais e não-industrializadas, como o artesanato: pressupõe-se um pensar projetual, mas sem a serialização industrial.

A tradicional conexão entre design e desenho leva a imaginar o designer como produtor de rascunhos para apresentar “ideias”. Esta conexão tem larga tradição, mas não tem futuro (...) O design aparece como um processo para dar aos produtos da civilização industrial um toque de qualidade visual. Este enfoque revela o lado fraco do design, relegando-o à superfície e ao visual. (BONSIEPE, 1997)

Santos considera que o design “indica o trânsito da ideia para a forma, e esse percurso entre a ideia e a forma é complexo e integra vários aspectos — tecnológicos, sociais, culturais, econômicos, daí a necessidade de desenvolvermos uma compreensão integradora e interdisciplinar do design” (SANTOS, 2008, p. 61).

Por outro lado, a banalização do termo design é um grande obstáculo para a sua definição. “A banalização, a indeterminação, o uso indiscriminado da palavra **design** implicam na negação do design como agente de mudança e é esse conceito que considero definidor para o paradigma do design” (SANTOS, 2008). Como explica também Maldonado:

A verdade sobre o assunto, é que a palavra design não é mais confiável. Embora ela seja usada e certamente abusada em quase todos os lugares, essa palavra é tão vaga que se tornou mais e mais irritante, dia a dia. Como ela é aplicada para responder a necessidades do designer, do estilista de moda, do cientista, do filósofo, do gerente, do político, do programador, do administrador — a palavra perdeu o seu sentido de especificidade. (MALDONADO, 2000, apud SANTOS, 2008)

A Associação de Design Gráfico - ADG, enfim, define o termo “design” como uma atividade de planejamento e projeto (2000). Projetar, compor ou colocar em prática um plano intencional também são usados como definição para o termo. A cultura do design no Brasil é recente, e mais pesquisas e debates a respeito devem trazer definições e regulamentações a respeito do uso de termo, sua prática e seu ensino no Brasil.

3.1.1 O processo de design

Na maioria das definições do termo, uma ideia comum pode ser percebida: a noção de que o design exige um projeto intencional e criativo. O estabelecimento de etapas ou técnicas que podem ser usadas na resolução de um problema – uma ordem a ser seguida, um caminho a percorrer – é importante para a organização das atividades do designer. Este processo sempre tem um objetivo específico: chegar a um conhecimento, demonstrar uma verdade, buscar uma solução.

Vários autores, Jones (1978), Alexander (1973), Cross (1999), Archer (1973), Asimov (1968), Löbach (2001), entre outros, são conhecidos por estabelecer metodologias para o processo de design. Na maioria dos casos, este processo é constituído por uma fase conceitual e uma fase projetual. A fase conceitual é constituída pela identificação, análise e identificação do problema; e a fase projetual é formada pela geração, desenvolvimento, execução e implantação da solução.

Apesar do fato de que estes processos de design (ou, em alguns casos mais genéricos, chamados de processos de solução de problemas) sejam amplamente aplicados no meio profissional e educacional, discute-se que, na prática, nem sempre é possível seguir estes processos de modo rigoroso.

As diversas metodologias que podem ser encontradas, cada uma com sua especificidade e validade, revelam o universo amplo do design. Não há um único processo

a ser seguido que possa abordar todas as necessidades dos mais diferentes tipos de design. O ponto comum entre todos é que é necessária uma metodologia processual interdisciplinar de resolução de problemas de design, ainda que seja usada apenas como guia de referência em um projeto. Aplicado à educação, pode ser resumido nos seguintes passos:

- **identificação de necessidades e oportunidades**, que utiliza atividades de exploração e investigação;
- **geração de ideias de design**, que envolve imaginação, comunicação e desenvolvimento das ideias;
- **planejamento e execução**, onde o conhecimento de materiais e tecnologias pode ser estimulado; e
- **avaliação**, que exercita a análise e comparação.

A adoção de um modelo, seja qual for o escolhido, deve sugerir uma organização do pensamento do design como um processo. Este processo, enfim, compreende todas as várias atividades desenvolvidas no projeto de design. Esta sequência de etapas a serem seguidas é um processo de resolução de problemas, e, portanto, um processo criativo. O processo de design aplicado à educação de crianças deve, enfim, ser maleável, adaptável e passível de mudanças a fim de se adequar às necessidades de cada momento.

3.1.2 Somos todos designers?

Ao deixar de lado os conceitos limitados do termo “design”, que reduzem-no à atividade técnica, profissional e à regulamentação de uma profissão; e se ampliamos o universo do design para aquilo a que o termo se refere fundamentalmente — a capacidade de identificar problemas, projetar soluções, conceber e desenvolver novas ideias, e enfim analisar criticamente os resultados —, então o design passa a ser uma atividade humana básica, cotidiana, ainda que complexa. Considerando o design como uma atividade projetual e criativa, e não somente uma profissão, é possível presumir que todos os seres humanos são designers. Como afirma Norman:

We are all designers. We manipulate the environment, the better to serve our needs. We select what items to own, which to have around us. We build, buy, arrange, and restructure: all this is a form of design. When consciously, deliberately rearranging objects on our desks, the furniture in our living rooms, and the things we keep in our cars, we are designing. Through these personal acts of design, we transform the otherwise anonymous, commonplace things and spaces of everyday life into our own things and places. Through our designs, we transform houses into homes, spaces into places, things into belongings. While we may not have any control over the design of the many objects we purchase, we do control which we select and, then, just how where, and when they are to be used.⁷ (NORMAN, 2003)

Conforme esta teoria, então, a atividade consciente de organizar objetos ou espaços, e as transformações controladas que seres humanos podem fazer nos ambientes e materiais a fim de satisfazer suas necessidades são formas de fazer design. É o que também afirma Nuovo (2010): *Design in its simplest form is the activity of creating solutions. Design is something that everyone does everyday.*⁸

Outros autores ainda corroboram a ideia de que todos somos designers, como Papanek (1971), quando afirma que todos os homens são designers, ao considerar que o planejamento e padronização de atitudes com objetivos definidos constitui um processo de design. Potter (2002) também defende a ideia de que todos os seres humanos são designers por natureza.

Enfim, se design pode ser considerado uma atividade de “criar soluções” – algo que todos fazem todos os dias, então podem ser incluídas, nesta ideia, as crianças. É para elas que Fontoura escreve no livro *Desenhando o Mundo*: “Desenhar é uma maneira de pensar como as coisas deverão ser, antes de fazê-las. O design é, antes de tudo, um pensamento” ⁷ (FONTOURA, 2007, p. 10). E em sua tese:

⁷ Todos somos designers. Nós manipulamos o ambiente, o melhor para servir às nossas necessidades. Nós selecionamos itens a adquirir, que teremos à nossa volta. Construimos, compramos, arrumamos e reestruturamos: tudo isto é uma forma de design. Quando conscientemente, deliberadamente rearranjamos objetos em nossas mesas, os móveis em nossas salas, e as coisas que mantemos em nossos carros, estamos fazendo design. Todas estas ações pessoais de design, nós transformamos de outra maneira anonimamente, coisas triviais e espaços da vida cotidiana em nossas coisas e lugares. Projetando, transformamos casas em lares, espaços em lugares, coisas em pertences pessoais. Enquanto nós não podemos ter qualquer controle sobre o design de muitos objetos que adquirimos, nós controlamos quais selecionaremos e, então, simplesmente como, onde e quando serão usados. (Tradução livre da autora).

⁸ “Design é simplesmente uma forma de atividade de criar soluções. Design é algo que todos fazem todos os dias”. (Tradução livre da autora).

Diariamente, o ser humano planeja as suas atividades do dia, escolhe uma roupa, arruma o seu quarto, prepara o seu alimento, realiza escolhas, toma decisões estéticas, resolve problemas corriqueiros, faz uso dos recursos tecnológicos disponíveis, interage com o ambiente e com os objetos que o cercam, enfim, age de forma ativa e intencional, interferindo e transformando o entorno. Assim, num sentido mais abrangente, pode-se dizer que o ser humano desenvolve atividades de design diariamente. E isto vem da infância. Porém, nem todas as atividades desenvolvidas por ele e nem todas as transformações provocadas no entorno fazem parte deste universo. Se faz design, quando se objetiva otimizar as soluções dos problemas apresentados no dia-a-dia dentro de determinadas circunstâncias. O design fita determinar a melhor solução, normalmente delimitada por parâmetros previamente definidos. (FONTOURA, 2002, p. 118)

Davis et al. ainda apontam o design como uma capacidade inerente ao ser humano, e uma atividade multifacetada:

*Designing is an inherent human capability. We see evidence of humans' creative adaptation to the natural world as far back as archaeologists, anthropologists, and paleontologists can take us. We also see daily, gleeful evidence of design wherever young children are allowed to let their keen curiosity and inventive imaginations engage the world around them.*⁹ (DAVIS et al., 1997, p. ix)

Todos somos designers: é nesta concepção — abrangente, como atividade humana projetual e interdisciplinar — em que se fundamenta a ideia de ensino do design neste trabalho.

3.2 ENSINO DO DESIGN NO BRASIL: BREVE HISTÓRIA E PANORAMA ATUAL

Duas vertentes para a pesquisa sobre a história do ensino do design podem ser abordadas: uma é o ensino profissionalizante do design no Brasil: a industrialização e a necessidade de projetistas que atendessem à demanda do mercado, que culminou no surgimento dos diversos cursos de graduação em design existentes hoje; outra vertente são as mais diversas disciplinas dos currículos escolares para crianças, que

⁹ “Fazer design é uma capacidade inerentemente humana. Nós vemos evidências da adaptação criativa humana no mundo natural há muito tempo, como arqueólogos, antropólogos e paleontólogos podem nos mostrar. Nós também vemos diariamente evidências de design para onde quer que crianças pequenas conduzam sua aguçada curiosidade e ocupem sua imaginação inventiva no mundo à sua volta.” (Tradução livre da autora).

em épocas passadas tinham objetivos semelhantes ao ensino do design, que acabaram por reunir os grandes escopos das artes (música, teatro, dança e artes visuais) em uma única disciplina.

Os cursos de graduação em Design

A partir dos anos 1930-1940, algumas indústrias chegaram ao Brasil trazendo traços e influências do design europeu e americano. Na década de 1960, com a fundação da Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI) no Rio de Janeiro, e, mais tarde, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) em São Paulo, começaram a formar-se profissionais de design no país. Deve-se destacar aqui que o início da educação formal deste profissional no Brasil se dá a nível superior.

A ESDI, mantendo relações com a Escola Design em Ulm, na Alemanha, tentava encontrar fundamentos – caminhos – para o ensino do design. Postulava-se que fazer design não era sem argumentos, mas tinha um discurso sólido e preciso. Em uma palestra, Aloísio Magalhães, um dos fundadores desta escola, explica que:

A ESDI identifica-se como marco da implantação da atividade no Brasil porque somente quando se inaugura uma estrutura que garanta sua continuidade - a escola - uma atividade adquire verdadeiramente sua existência autônoma. (...) Gostaria de enfatizar o caráter interdisciplinar do Desenho Industrial. Trata-se de uma atividade contemporânea e, como tal, nasceu da necessidade de se estabelecer uma relação entre diferentes saberes. Nasceu portanto naturalmente interdisciplinar. (...) Porque não dispondo nem detendo um saber próprio, utiliza vários saberes; procura sobretudo compatibilizar de um lado aqueles saberes que se ocupam da racionalização e da medida exata - os que dizem respeito à ciência e à tecnologia - e de outro, daqueles que auscultam a vocação e aspiração dos indivíduos - os que compõem o conjunto das ciências humanas. Assim, da postura inicial de uma visão imediatista e inevitavelmente consumista de produzir novos bens de consumo, o desenhista industrial passa a ter, nos países em desenvolvimento, o seu horizonte alargado pela presença de problemas que recuam desde situações, formas de fazer e de usar basicamente primitivas e pré-industriais, até a convivência com tecnologias as mais sofisticadas e ditas 'de ponta'. Já não há mais lugar para o velho conceito de forma e função do produto como tarefa prioritária da atividade. Transitamos num espectro amplo de diversidade de saberes e de situações muito distanciadas: da pedra lascada ao computador. Não estarão aí algumas indicações de uma reconceituação da atividade? Não será esta a tarefa que deveremos fazer?" (MAGALHÃES, 1977)

A ESDI foi referência para muitas outras escolas de nível superior na época e assim o ensino do design no país começou a tomar seu próprio caminho. Foi aos poucos moldando-se à realidade econômica e social e à diversidade cultural brasileira.

Por outro lado, as leis que regulamentam a educação básica no Brasil jamais consideraram a possibilidade de se utilizar o design como recurso a ser utilizado no ensino fundamental. Mesmo assim, ainda que sem denominar como “projetos de design”, muitas escolas utilizam tarefas ou atividades de projetos relacionados ao design, em artes industriais, artesanato e outras construções manuais.

Uma possível história do ensino de design para crianças no Brasil

Este outro foco para a história do ensino do design é o que melhor pode fundamentar esta pesquisa, considerando o tema delimitado em educação de crianças.

Desde o início da colonização do Brasil, a arte esteve presente, seja nos primeiros ensinamentos dos jesuítas (nas cópias de gravuras europeias), até as “Aulas Régias” de 1800, abertas ao público, onde um artista ensinava desenho de modelos vivos. A arte ainda foi ensinada, mais tarde, com exclusividade pela Academia Imperial de Belas Artes, passando pelo Barroco e Neoclássico.

Em 1882 o Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo surgiu para formar mão-de-obra para a crescente industrialização do país. Mais tarde, a inclusão de desenho técnico e desenho geométrico nos currículos escolares gera o conflito entre as belas artes e as artes industriais.

Somente em 1971 houve a inclusão da “Educação Artística” no currículo escolar. A disciplina pretendia, entre outros objetivos, ensinar a criança a dominar as técnicas artísticas de representações visuais. Porém, por muitos anos a Educação Artística era considerada uma atividade, e não uma disciplina. E apenas em 1996, com uma nova Lei de Diretrizes e Bases, o ensino de Arte passou a ser obrigatório e com o objetivo de promover o desenvolvimento cultural dos alunos.

Outras disciplinas estiveram presentes nos currículos de modo informal, e eram conhecidas com os mais diversos nomes: “Técnicas Industriais”, “Artes caseiras”, “Desenho Geométrico” — eram disciplinas que visavam a instrução técnica do desenho antes da fruição artística. De certa forma, o design pode reunir estes diferentes enfoques e necessidades.

3.3 POR QUE ENSINAR DESIGN PARA CRIANÇAS?

As disciplinas escolhidas para compor o currículo da educação básica do Brasil são: Língua Portuguesa, Ciências, Matemática, História, Geografia, Artes, Educação Física e Língua Estrangeira. Estas disciplinas abrangem áreas do conhecimento cujas origens são europeias: estes saberes eram o núcleo dos conhecimentos dos filósofos da Grécia antiga (BUSQUETS, 2000), e estes eram os temas mais relevantes sobre os quais devia se concentrar a intelectualidade humana. A questão é se estes conteúdos refletiam de fato os interesses da maioria da população da época ou apenas de uma minoria, e também se hoje estes mesmos conteúdos ainda refletem as necessidades de nossa sociedade. Sobre o tema dos estudos na antiguidade, Moreno (in BUSQUETS et al., 2000, p. 26) afirma que:

[...] não estava próximo nem do trabalho manual, nem da vida cotidiana, nem da aplicação. Estas coisas não constituíam a tarefa dos filósofos, mas sim das mulheres e dos escravos. [...] a democracia era privilégio de poucos, do qual estavam excluídas as mulheres e os escravos, isto é, a maioria da população.

É compreensível, portanto, que as disciplinas do currículo escolar brasileiro por muito tempo estivessem distantes das necessidades cotidianas e das aplicações de seus conhecimentos no dia a dia do aluno. Atualmente, existe uma tendência em aproximar o conteúdo escolar da vida diária das crianças. Várias vertentes pedagógicas (como a que inclui temas transversais) têm se concentrado em formar cidadãos conscientes, saudáveis e aptos a viver em sociedade, incluindo nas salas de aula discussões referentes à saúde, meio-ambiente, ética, violência, consumo, trabalho.

Se é possível tomar emprestados assuntos e saberes de áreas restritas a algumas profissões (como Nutrição, Economia, Sociologia) com a pretensão de educar “para a vida”, acredita-se que o design — como atividade projetual e integradora dos saberes — pode contribuir significativamente para a educação de crianças em idade escolar. É o que afirma Fontoura:

Ao se 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 um 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)

Se, então, o design é um modo de planejar coisas, atitudes, ideias; a melhor época para ensinar este modo de “solucionar problemas” é a infância.

3.4 INGLATERRA E OUTROS PAÍSES

Em 1996 uma Comissão Europeia publicou o documento *Towards the Learning Society*, onde identifica alguns elementos-chave para a educação:

- Expansão do conhecimento e suas formas;
- Desenvolvimento de habilidades para o aprendizado autônomo; e
- Adoção de consciência crítica.

Desta forma, nos países europeus, passou-se a entender a educação não como transmissão de conhecimento, mas como desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, compreensões, entendimentos e atitudes. A partir desta década, o design entrou nos currículos da educação em vários países, como uma área do conhecimento fundamental na educação das crianças.

Em experiências não-formais, inúmeros projetos internacionais têm o design como meio de educação para crianças. Citando apenas alguns:

- *Nuffield Design & Technology Projects*, que trabalha com a *Design and Technology Association* a fim de contribuir para o desenvolvimento profissional de professores de crianças na área de design e tecnologia no Reino Unido.
- *Design Council*, que promove eventos e suporte para projetos referentes a educação em design para crianças no Reino Unido.
- *Design Museum*, que oferece atividades para escolas, em visitas monitoradas e oficinas para estudantes, em Londres.
- *Cooper-Hewitt, National Design Museum*, um centro de pesquisas que promove atividades para escolas e crianças e o uso do processo de design nas salas de aula, em Nova Iorque, nos Estados Unidos.
- *National Building Museum*, que promove programas de educação por meio de processos de design para jovens estudantes, em Washington, nos Estados Unidos.

De modo formal, vários países incluem a Tecnologia como disciplina curricular, onde várias atividades de design são trabalhadas. Especificamente incluindo o design, destacam-se o Currículo Nacional Inglês e Galês, assim como os currículos da Irlanda do Norte e de Cingapura.

Dois disciplinas relacionadas ao design foram incluídas compulsoriamente nas escolas públicas primárias da Inglaterra na década de 1990: *Design and Technology* e *Art and Design*. De acordo com Baynes (2005), incluir o design como área do conhecimento curricular reflete a preocupação com uma pedagogia holística: desenvolvimento de ideias, planejamento, construção e processos de avaliação das ideias e produtos. Ou seja, além de “fazer”, o aluno precisa desenvolver o processo (o que fazer, como fazer, por que fazer), além de ser capaz de escolher ferramentas e recursos, comunicar suas ideias e trabalhar em equipe.

O *The Journal of Design and Technology Education* visa publicar as mais recentes pesquisas de congressos e encontros sobre o tema. Várias instituições e

sites oferecem ainda suporte didático às atividades, além de museus e empresas que mantêm programas complementares. A Figura 3 reproduz as capas de algumas publicações internacionais cujo enfoque é o ensino de design para crianças.



Figura 3: Reprodução das capas de algumas publicações internacionais que abordam o ensino de design para crianças.

Fontes: SLAFER, Anna; CAHILL, Kevin. **Why design?** Activities and Projects from the National Building Museum. Chicago: Chicago Review press, USA, 1995.

BRUSIC, Sharon A. **Design:** kids technology mission 21. Albany: Delmar, 1993.

DAVIS, Meredith; HAWLEY, Peter; MCMULLAN, Bernard; SPILKA, Gertrude. **Design as a Catalyst for Learning.** USA - Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 1997.

Fontoura ainda considera que:

Pode-se afirmar que entre as experiências internacionais no campo do ensino através do design e da tecnologia, a Inglaterra ocupa um lugar de destaque. Trata-se de uma experiência curricular – apesar de disciplinar e ainda “conteudista” – estruturada, bem consolidada e sob constantes avaliações e ajustes e além disso, não dissocia o design da tecnologia, tampouco o subordina a ela. (FONTOURA, 2002, p. 236)

Percebe-se nos materiais de apoio ao professor de *Design and Technology* da Inglaterra uma preocupação interdisciplinar, ao relacionar em tabelas os temas de design propostos para cada ciclo (Estruturas, Mecanismos, Materiais etc) com outras disciplinas — ou seja, como estes temas se relacionam com Matemática, Ciências, Geografia, Artes etc.

Enfim, percebe-se que na cultura inglesa o design está menos associado a uma profissão (como no Brasil) e mais a um modo de pensar projetual e consciente. Como as ideias de Norman (2003): todos somos designers; manipulamos o ambiente, selecionamos materiais, construímos, reformamos. O design como atitude planejada, como atividade humana de projetar conforme as necessidades e recursos, é um modo de definir (bastante amplo, mas sem banalizar) os fundamentos da educação em design, cuja natureza interdisciplinar atende às tendências e necessidades da educação no Brasil e no mundo.

Salienta-se aqui a necessidade de considerar, no ensino do design, a diversidade cultural dos alunos — não apenas entre os ingleses e os brasileiros, mas entre as inúmeras situações sociais das escolas do Brasil, cada uma com suas particularidades. Como afirma Benedict: respeitar a diversidade cultural não significa estar fechado na defensiva em relação a outras culturas, nem pretender que as mesmas adotem as suas soluções, mas saber apreciá-las, filtrando o que as mesmas têm de útil para si (BENEDICT, 1972, apud ONO, 2004 p. 1048).

É o que afirma também Fontoura:

Na prática, em função da sua estrutura disciplinar e “conteudista”, o sistema inglês está sujeito ao risco de distanciamento, fragmentação e “compartimentalização” dos conteúdos disciplinares. Também não resta dúvida de que o sistema educacional britânico já está bem desenvolvido e estruturado e que a inclusão da D&T e a A&D no seu currículo nacional resultou de uma demanda muito bem identificada. É fruto de um longo processo evolutivo de discussões, experimentos e avaliações. É de suma importância lembrar que o referido modelo é adequado àquele contexto e que não é possível a sua mera transposição para outra realidade. Por outro lado ele serve como um bom referencial – exemplo – de utilização formal do design na educação geral de crianças e jovens. A infra-estrutura – instituições de apoio, centros de pesquisa, centros de formação etc. – criada por detrás da prática escolar da D&T e da A&D na Grã Bretanha é exemplar e certamente seus erros e acertos devem servir de base para outras experiências formais e não-formais da EdaDe. (FONTOURA, 2002, p. 240-241)

Se o design deixasse de ser considerado apenas uma profissão ou carreira de nível superior, e passasse a ser visto como atividade realizada por todos e como um processo para resolver problemas, ele poderia fazer parte da cultura da sociedade brasileira de forma mais ampla e contínua – e o ensino do design poderia começar muito antes, atendendo às visões e tendências holísticas e integradoras do conhecimento reconhecidas nas pesquisas pedagógicas relacionadas à educação das crianças.

3.5 LIVROS COM ATIVIDADES DE DESIGN DESTINADOS A CRIANÇAS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Nesta fase da pesquisa, fez-se um levantamento de dados referentes a publicações, impressos, livros paradidáticos, entre outras iniciativas editoriais, que abordam o tema do Design em atividades destinadas a crianças. Como esperado, várias publicações entremeiam as artes e o artesanato com o design. À guisa de ilustração apenas, serão apresentadas algumas das várias obras em língua portuguesa que trazem atividades de design para crianças.

O livro de Ellen e Julia Lupton “Eu Que Fiz” é destinado a crianças e sugere várias atividades artesanais de design. Cada atividade tem símbolos que se referem ao nível de dificuldade da tarefa, o tempo estimado para sua elaboração, e quanto custará a proposta. Aborda peças gráficas e projetos de produtos, roupas e brinquedos, além da escolha de materiais e elaboração do projeto antes da execução. A capa do livro está reproduzida na Figura 4.

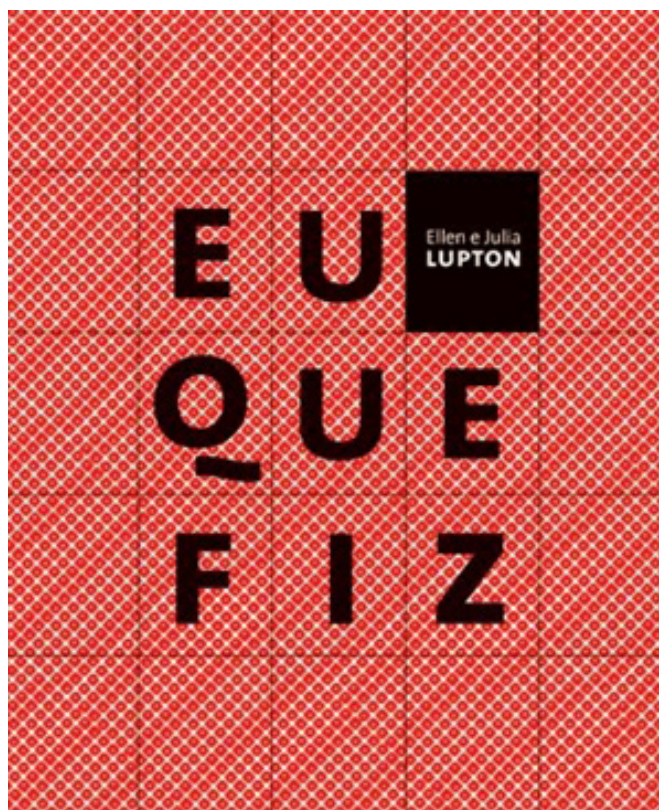


Figura 4: Reprodução da capa do livro “Eu Que Fiz”.
Fonte: LUPTON, Ellen; LUPTON, Julia. **Eu que fiz**. Tradução: Cristian Borges. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

O livro “Desenhando o Mundo: conversando com as crianças sobre Design” de Antônio Martiniano Fontoura é destinado às crianças do Ensino Fundamental e pretende:

(...) introduzi-los no universo do design; despertar a sua curiosidade; instigar a sua criatividade; informá-los e esclarecê-los sobre as várias modalidades do design; contribuir na sua formação para que possam interagir satisfatoriamente com a cultura material e com o universo simbólico da sua sociedade. (FONTOURA, 2007, p. 6)

Além do livro expositivo sobre design, um caderno de atividades de design dirigidas com a intenção de auxiliar o professor em sala de aula e um encarte de passatempos que envolvem o tema direcionados para o aluno completam a publicação. A capa do livro está reproduzida na Figura 5.

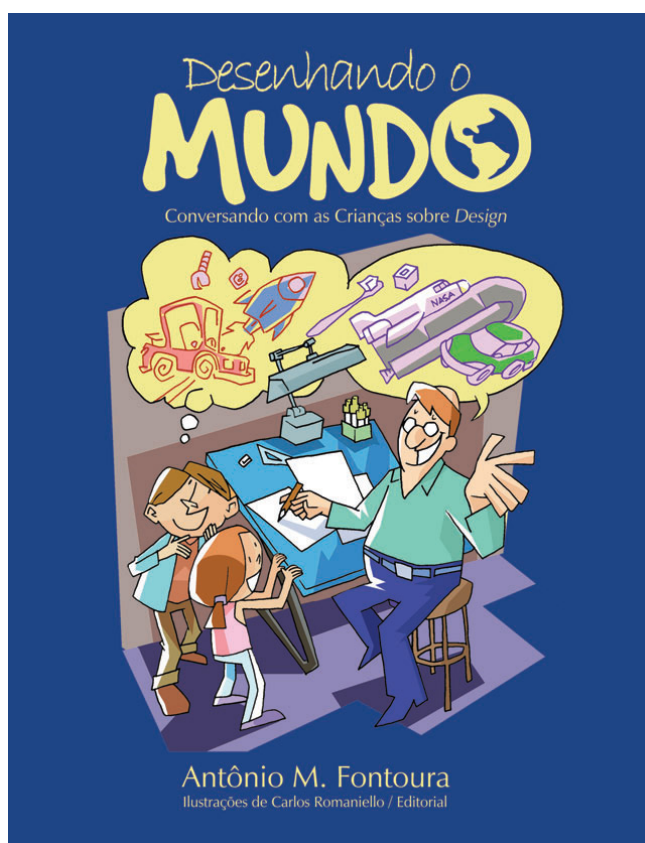


Figura 5: Reprodução da capa do livro “Desenhando o Mundo”.
Fonte: FONTOURA, Antônio Martiniano. **Desenhando o Mundo**: conversando com as crianças sobre Design. Curitiba: Gramofone Produtora Cultural, 2007.

O livro Filhotes Felpudos é dirigido à confecção orientada de pequenos bichos de pelúcia. A criança pode personalizar suas criações com os materiais fornecidos ou outros à escolha, além de montar embalagens para guardar os objetos criados. A capa do livro, junto aos materiais necessários para as atividades que estão inclusos na publicação, está reproduzida na Figura 6.



Figura 6: Reprodução da capa do livro “Filhotes felpudos”.
FONTE: HUTNIK, Teresa; SMITH, Megan. **Filhotes felpudos**. Buenos Aires: Catapulta, 2008.

A coleção Mãozinhas Mágicas é composta de três caixas que contêm, cada uma, um livro impresso e um DVD com instruções passo a passo para confecção de objetos com diversos materiais, como papel, eva, balões e massa de modelar. A criança é orientada na escolha dos materiais de trabalho, das ferramentas, na elaboração do projeto do objeto a ser construído e à comparação/avaliação final da execução por meio de fotos no livro. As capas dos livros estão reproduzidas na Figura 7.



Figura 7: Reprodução de capas dos livros da coleção “Mãozinhas Mágicas”.
FONTE: CORREA, Javier. Coleção **Mãozinhas Mágicas**. Curitiba: Base, 2010. 1 ed.

A coleção Lili Chantilly tem recorte diferenciado na capa, que sugere uma bolsa. No volume dedicado ao design de moda, a criança tem a contextualização de alguns estilos, além dos materiais necessários para sua própria criação, como os manequins, papéis estampados imitando tecidos, moldes para riscar e recortar em papel cartão, manequins (bonecas) para vestir, e adesivos com acessórios. A capa deste livro está reproduzida na Figura 8.



Figura 8: Reprodução da capa do livro "Crie a sua própria moda" da coleção "Lili Chantilly".
FONTE: Coleção **Lili Chantilly**. Curitiba: Base, 2010. 1 ed.

Os livros “O livro perigoso para garotos” e “O livro das garotas audaciosas” são amplos e não tratam especificamente de design, mas, dentre as atividades sugeridas, vários projetos de brinquedos, espaços e objetos podem ser enquadrados como atividades de design – como o projeto de uma casa em cima de uma árvore, um patinete, estilingues etc. Suas capas são apresentadas na Figura 9.



Figura 9: Reprodução de capas dos livros “O livro perigoso para garotos” e “O livro das garotas audaciosas”.

FONTES: IGGULDEN, Conn; IGGULDEN, Hal. **O livro perigoso para garotos**. Rio de Janeiro: Galera Record, 2008. 5 ed.

BUCHANNAN, Andrea J.; PESKOWITZ, Miriam. **O livro das garotas audaciosas**. Rio de Janeiro: Galera Records, 2008.

As atividades do livro *Veja como se faz* são destinadas ao público adulto. O objetivo é o entretenimento, e não, a instrução; e a presença de algumas atividades de risco exige de seus autores a recomendação de supervisão no caso de serem experimentadas por crianças. Apesar das ressalvas, várias atividades são abordadas como atividades projetuais de design e podem ser realizadas por crianças. O design do livro é baseado no design de sistemas de informação, e utiliza ícones e símbolos instrucionais em todas as atividades. Pretende mostrar as instruções em sequências visuais rápidas. Aborda confecção de objetos, roupas, alimentos, design de ambientes e outros assuntos diversos. A capa do livro está reproduzida na Figura 10, a seguir.



Figura 10: Reprodução da capa do livro “Veja como se faz”.
FONTE: FAGERSTROM, Derek; SMITH, Lauren Smith. **Veja como se faz**: 500 coisas que você deve saber. Instruções para a vida, do cotidiano ao exótico. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

Alguns exemplos relevantes das atividades encontradas nestes livros podem ser vistos no Anexo, no final deste trabalho.

Enfim, junto a estes títulos à disposição nas livrarias brasileiras, encontram-se vários outros que reúnem atividades artísticas, de ciências, de tecnologia e de design – e percebe-se que vários designers-autores estão dispostos a ensinar design para crianças através de publicações impressas. Sejam quais forem os objetivos – entreter, divertir, educar etc. –, partem da premissa da possibilidade e da importância de apresentar o design às crianças de modo didático e lúdico, a fim de oferecer às crianças uma educação integral, holística e interdisciplinar — ideia que também é defendida na tese de apresentação da EdaDe como proposta pedagógica, sobre a qual versa a seção a seguir.

4 EDADE

4.1 O QUE É A EDADE

A Educação através do Design – EdaDe – é uma proposta pedagógica baseada na pedagogia da ação e no construtivismo, apresentada como tese de doutorado de Antonio Martiniano Fontoura em 2002, na Universidade Federal de Santa Catarina. Em seu desenvolvimento, investiga e analisa várias experiências internacionais na área de educação por meio de atividades de design, além de discorrer sobre contribuições de educadores, pedagogos e pensadores sobre o assunto. A proposta da EdaDe têm sido discutida por vários pesquisadores, com resultados publicados em diversas publicações acadêmicas, trabalhos de conclusão de cursos de graduação, dissertações de mestrado, artigos, palestras e *workshops* nacionais e internacionais etc.

Várias hipóteses foram confirmadas pela fundamentação dos princípios da EdaDe – entre elas, que a formação das crianças pode ser complementada e enriquecida através de atividades de design; que as atividades de design estimulam as crianças de modo sensório-motor; que o processo de ensino-aprendizagem tornou-se mais dinâmico, significativo, autônomo e interdisciplinar com o uso de atividades de design; que estas atividades permitem o desenvolvimento de habilidades manuais e mentais e propiciam o pensamento crítico e construtivo.

O logotipo da EdaDe está reproduzido na Figura 11, a seguir.



Figura 11: Logotipo da Edade – Educação através do Design.

Fonte: FONTOURA, Antônio Martiniano. Tese de doutorado. **EdaDe**: a educação de crianças e jovens através do design. Orientadora: Alice Theresinha Cybis Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002.

4.2 ATIVIDADES DE EDADE

De modo prático, a EdaDe utiliza-se de atividades de design, compostas por tarefas ou ações menores, e seu objetivo é de desenvolver e aplicar habilidades (capacidades humanas que podem ser aprendidas) e construir conhecimentos através de práticas orientadas de design. Deve, portanto, produzir resultados práticos e gerar oportunidades de ensino e aprendizagem.

Toda criança vem à escola com uma bagagem própria de conhecimentos que, através das atividades de design, serão integrados aos conhecimentos trazidos pelos colegas e aos desafios que a escola pode oferecer. A interação entre os diversos conhecimentos, visando um objetivo comum (a resolução do problema), pode ser viabilizada por um processo que caracteriza a atividade de design.

Uma atividade de design deve também estimular o uso de habilidades mentais e manuais, como **imaginar** (soluções), **externar** (ideias) e **usar** (ferramentas e recursos). Habilidades mentais, portanto, são referentes a criação, percepção, resolução de problemas, verbalização, julgamento e vários tipos de pensamento (como o crítico e o criativo, ambos fundamentais para o design); enquanto habilidades manuais estão ligadas à aplicação e desenvolvimento de conhecimentos tecnológicos: construção, utilização de equipamentos e ferramentas, representações gráficas. Estas habilidades são inerentemente humanas, comuns desde a infância, e são também consideradas habilidades de design. No projeto de objetos, tanto a construção material do produto quanto as necessidades humanas são elementos a serem considerados. As relações entre estes elementos são oportunidades de a criança pensar, criar e construir as soluções que integram os componentes do problema, desenvolvendo assim suas habilidades.

No contexto da EdaDe, as atividades são divididas em três tipos:

- Atividades de Investigação e Análise - **AIA** (envolvem prioritariamente habilidades mentais, como investigação, pesquisa, análise, avaliação e geração de ideias etc.),
- Tarefas Práticas de Design - **TPD** (envolvem o desenvolvimento de habilidades manuais, como uso de ferramentas, equipamentos, materiais etc.), e

- Atividades de Design e Construção - **ADC** (atividades complexas que desenvolvem diversas habilidades simultaneamente).

As principais atividades da EdaDe podem ser sistematizadas nas etapas a seguir (Gráfico 3):

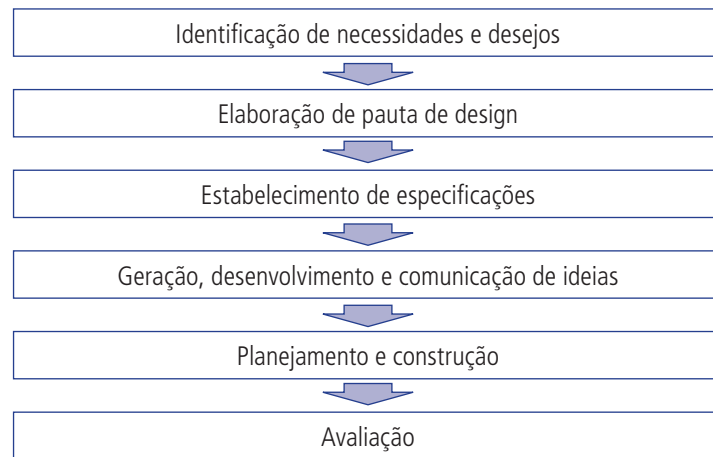


Gráfico 3: Etapas de uma atividade de EdaDe.

FONTE: FONTOURA, Antônio Martiniano. Tese de doutorado. **EdaDe**: a educação de crianças e jovens através do design. Orientadora: Alice Theresinha Cybis Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002.

Ou seja, após delimitar ou definir o problema, elabora-se uma pauta de design que descreve, basicamente, **quais** atividades serão feitas, **o que** será projetado/construído, **para quem** será feito, e **onde** será utilizado. A partir desta pauta, propõem-se as soluções (ideias de design), escolhe-se a melhor alternativa e desenvolve-se a construção desta, e avalia-se o projeto. Este conjunto de atividades e tarefas a serem desenvolvidas foi definido a partir dos elementos fundamentais do **processo de design**, apresentado na seção anterior, subdividindo algumas etapas a fim de que o caminho pedagógico a ser percorrido fique mais claro para o professor e para o educando. Estas etapas, aplicadas ao contexto da EdaDe – e de acordo Fontoura (2002) – são detalhadas a seguir:

1. Identificação de necessidades e desejos: contextualizar o problema e identificar as necessidades/desejos dos usuários do produto é o primeiro passo do

processo, visto que o design visa atender a necessidades humanas que podem ser fisiológicas, sociais ou psicológicas. No caso da EdaDe, as crianças podem buscar estas informações através de leituras dirigidas, projeção de filmes, pesquisas na internet e em outros meios, discussões e conversas com outras pessoas, entrevistas e questionários, observações e visitas. Estas atividades desenvolvem habilidades manuais (de coleta de informações, recortes etc.) e mentais (verbalização, observação, registros).

2. Elaboração de pauta de design: a fim de que a criança saiba o que deve ser feito, o que vai ser projetado, para quem, e onde será utilizado o produto. Fichas a serem preenchidas, ou cadernos de projeto a serem montados, podem colaborar com esta etapa, que deve desenvolver a organização de ideias, pensamentos, análises e expressão.

3. Estabelecimento de especificações: em seguida, o produto a ser projetado deve ter seus requisitos elencados – são os critérios de design, especificações escritas, desenhadas, esboçadas, que resultam dos passos anteriores. Nesta análise das informações coletadas e organizadas pelas crianças, devem ser identificadas as funções do produto, sua aparência e seu detalhamento (como materiais ou componentes). Os alunos podem, ainda, observar vários aspectos que devem ser atendidos pelo produto a ser projetado, como os funcionais, estéticos, ergonômicos, custos, segurança, materiais e de construção. O trabalho em equipe na elaboração de um *brainstorming* e/ou mapas mentais é também importante na escolha das especificações que melhor atendem à pauta e ao problema identificado.

4. Geração, desenvolvimento e comunicação de ideias: aqui, o trabalho é criativo – de posse das informações das atividades anteriores, as crianças podem explorar várias possibilidades de geração de ideias. O desenho rápido de esboços pode ser usado na representação gráfica das ideias iniciais, que devem ser analisadas e avaliadas através das especificações da etapa anterior.

No desenvolvimento destas ideias, as melhores alternativas devem ser melhoradas, corrigidas e adaptadas conforme as necessidades. Estas decisões de design podem ser acompanhadas da construção de modelos, elaboração de desenhos projetivos de vistas e de detalhes, experimentação e testes dos objetos. Estas construções podem ajudar a passar das habilidades mentais para as manuais.

A apresentação das ideias aos colegas é o momento de comunicação do projetista, que vai expor sua criação através de cartazes, painéis, expositores, relatórios escritos ou falados, uso de amostras de materiais e modelos, e/ou apresentações digitais. Esta exposição é uma oportunidade de interação com outros projetistas, com o professor, com os materiais e modelos, e com o ambiente.

5. Planejamento e construção: envolve a materialização da ideia desenvolvida, e exige o planejamento das ações. Permite, assim, a previsão de ações, antecipação de problemas, escolha de materiais e técnicas, e organização do tempo disponível para a execução. Nesta fase, o desenvolvimento das habilidades manuais de uso de ferramentas, equipamentos e materiais deve ser cuidadosamente acompanhado, principalmente no caso de crianças menores. A exploração de materiais diversos e ferramentas é uma atividade possível de ser desenvolvida nesta etapa.

6. Avaliação: tanto o processo como o seu resultado devem ser avaliados pela própria criança, como parte do processo de design, pela confrontação dos requisitos estabelecidos inicialmente com as especificações do projeto final. Avaliar **o que e como** aprenderam é importante no processo porque “permite o desenvolvimento de pensamento analítico, e conseqüentemente, a construção e consolidação de outros conhecimentos” (FONTOURA, 2002).

Apesar de muito similar ao método de ensino por meio de projetos, a EdaDe diferencia-se pela ênfase no processo, ao invés do resultado final. As habilidades adquiridas têm, neste caso, mais valor do que a tecnologia usada para a solução do problema.

4.3 UM MODELO DE APLICAÇÃO DA EDADE NAS ESCOLAS

Dentre os modelos de aplicação da EdaDe expostos na tese de Fontoura, um deles aborda o design como tema transversal às outras disciplinas, integrando os conteúdos, como explica a seguir:

No modelo C o design aparece como um Tema Transversal, que integra conteúdos de diversas disciplinas ou áreas de conhecimentos. A adoção de áreas de conhecimentos e dos Temas Transversais é recomendada por diversos sistemas educacionais – e.g. sistema espanhol de educação – inclusive pelas novas diretrizes educacionais brasileiras. Os Temas Transversais definidos pelos PCNs têm como proposta básica promover e priorizar a integração das questões sociais e estão orientados à formação da cidadania e à afirmação democrática, são eles: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual. Os critérios adotados para a eleição dos Temas Transversais nos parâmetros nacionais foram: a “urgência social”; a “abrangência nacional”; a “possibilidade de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental”; e o “favorecimento da compreensão da realidade e da participação social”. Vale lembrar que a proposta curricular brasileira ainda mantém uma estrutura disciplinar porém complementada com Temas Transversais. (FONTOURA, 2002, p. 244-245)

O design poderia figurar, portanto, como recurso didático da educação para a cidadania, quando aborda questões da cultura material e consumo consciente e estabelece relações com atividades profissionais (idem, p. 247). Sugere, ainda, conteúdos a serem trabalhados na EdaDe:

Os PCNs sugerem que os conteúdos de cada tema sejam organizados em blocos. Estes blocos reúnem diversos conteúdos em função dos principais eixos de cada tema. Para exemplificar, entre os possíveis blocos de conteúdos a serem trabalhados pela EdaDe poderiam figurar: Design e Sociedade; Design e Cultura; Design e Consumo; Design e Meio Ambiente; e Design e Tecnologia. Entre os conteúdos: os impactos do design na sociedade; a formação da cultura material; os critérios de design para o consumo responsável e consciente; os impactos ambientais e as consequências ecológicas da produção industrial; o desenvolvimento tecnológico e suas implicações no design dos produtos, objetos e ambiente; etc. (ibidem, p. 248)

A EdaDe poderia, enfim, conforme este mesmo estudo, ser aplicada como tema transversal nos livros didáticos com vários objetivos, entre eles, de conceituar o design e demonstrar sua importância na formação da cultura, desenvolvimento social,

crescimento econômico; na adoção de atitudes conscientes e críticas em relação ao consumo; nos impactos ambientais da fabricação dos produtos; e nas relações entre arte, tecnologia, ciência e design.

Vários livros didáticos já abordam temas transversais e trabalhos interdisciplinares em seus conteúdos. Estes livros, amplamente usados na maioria das escolas, são o assunto abordado na seção a seguir.

5 LIVROS DIDÁTICOS

5.1 O LIVRO DIDÁTICO EM SALA DE AULA

O livro didático tem presença garantida na grande maioria das salas de aula. Ainda visto como um material fundamental na disseminação do conhecimento, e popularizado desde o começo do século XX no Brasil (quando foi implantado o Programa Nacional do Livro Didático), há várias pesquisas sobre o seu uso, vantagens e desvantagens da adoção deste material didático em sala de aula. Lajolo (1996) explica que sua importância é ainda maior em um país como o Brasil, onde a precariedade da situação educacional determina conteúdos e condiciona estratégias de ensino (determinando, assim, o que e como se ensina). Afirma, ainda:

Como sugere o adjetivo didático, que qualifica e define um certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares (LAJOLO, 1996, p. 7).

Tamanho importância pode gerar situações não adequadas, como o uso exclusivo do livro didático como material para as aulas, em detrimento de outras possibilidades de enriquecimento das atividades. Como sugere Brito (2004):

O livro didático (LD) é considerado uma ferramenta de apoio aos professores, mas, muitas vezes, o seu uso torna-se freqüente, quando os profissionais da educação defrontam-se com os seguintes aspectos: não têm tempo suficiente para elaborar suas aulas; não foram capacitados para realizar outro trabalho em sala; não têm interesse em procurar um material diversificado; o sistema não leva à construção diferenciada de aula. Então, acostumam-se com esse auxiliar pedagógico e ficam ligados às atividades, leituras e concepções inseridas num contexto pragmático de educação, dirigido pelo LD. (Brito, 2004, p. 2)

SILVA também apresenta considerações em relação ao mau uso do livro didático em sala de aula, quando afirma que:

(...) para uma boa parcela dos professores brasileiros, o livro didático se apresenta como uma insubstituível muleta. Na sua falta ou ausência, não se caminha cognitivamente na medida em que não há substância para ensinar. Coxos por formação e/ou mutilados pelo ingrato

dia-a-dia do magistério, resta a esses professores engolir e reproduzir a idéia de que sem a adoção do livro didático não há como orientar a aprendizagem. Muletadas e muleteiros se misturam no processo... (SILVA, 1996, P. 16)

Pondera-se também a respeito da produção do livro didático destinado exclusivamente à avaliação do MEC. Visto que precisam adequar-se às exigências de programas ou parâmetros estabelecidos, os conteúdos e abordagens são limitados. Como afirma Silva:

A produção do livro está amarrada, em nosso país, aos conteúdos mínimos estabelecidos nas propostas oficiais de ensino – tenham elas o nome de programas ou currículos. A preocupação que caracterizou e ainda caracteriza a maior parte do material produzido é a de cumprir os programas e não infringir o pensamento oficial que avalia o produto final por critérios puramente formais e superficiais.

(...)

Muitas vezes, os professores são incapazes de usar novos materiais e livros didáticos porque nem sequer têm a formação necessária para entender as mudanças ali propostas.

Se não quisermos relegar nossos livros didáticos, mesmo os melhores, ao fracasso, faz-se necessário professores instruídos e bem treinados. É duvidoso acreditar que os materiais e livros didáticos poderão fazer sozinhos grandes mudanças, sem padrões adequados de formação e treinamento de professores. (SILVA, 1983, p. 100-101)

Machado aborda as afirmações corriqueiras de que os livros didáticos são desatualizados, de baixa qualidade, caros e de difícil acesso aos estudantes. Questionando estas generalizações como meias-verdades — e conseqüentemente meias-mentiras, afirma que:

Qualidade, quantidade, custo e atualização são pontos sobre os quais diversas questões, pertinentes ou impertinentes, tempestivas ou intempestivas, têm sido formuladas no diagnóstico ou na proposição de políticas públicas para o livro didático.

Seguramente, existem livros de má qualidade e livros de boa qualidade no mercado; existem hoje e poderíamos dizer que sempre existiram. Alguns livros de indiscutível qualidade, inclusive, deixaram de circular; morreram de “inanição” por falta de adoção, por não serem escolhidos pelos professores e não serem utilizados pelos alunos.

(...)

Quanto à pretensa desatualização dos livros didáticos, ela efetivamente existe, mas não se refere, em geral, aos conteúdos tratados nas diversas áreas do conhecimento, nem aos recursos formais para a elaboração do livro enquanto objeto. Ela é particularmente notável na falta de sintonia entre a concepção de conhecimento que subjaz aos temas tratados nas diferentes disciplinas, fortemente comprometida com os paradigmas cartesianos de fragmentação e hierarquização dos conteúdos, e a que emerge, nos últimos 40 ou 50 anos,

do universo extra-escolar, particularmente do mundo do trabalho. Nesta última, as fronteiras disciplinares são muito flexíveis; os significados são construídos a partir de múltiplas relações, envolvendo diferentes áreas do conhecimento; os encadeamentos lineares dão lugar a um entrelaçamento de noções que relativiza sensivelmente idéias, como as de pré-requisitos, seriações ou ordenações necessárias para os temas a serem estudados. (MACHADO, 1996, p. 45, 60)

Concordando com a necessidade de repensar o modo como os livros são organizados nas diferentes disciplinas, acredita-se que a inclusão de atividades de design como meio de promover a interdisciplinaridade pode colaborar com esta “atualização” do livro didático.

5.2 ATIVIDADES EM LIVROS DIDÁTICOS

Acreditando na importância e aplicabilidade das atividades interdisciplinares, referentes a temas transversais ou de projeto nas escolas, serão escolhidos, neste momento da pesquisa, alguns exemplos destes tipos de atividades presentes em livros didáticos aprovados pelo MEC.

A rede municipal de ensino de Campo Magro – Paraná é composta por dez escolas que atendem aos primeiros ciclos do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano). A seleção de livros didáticos não é específica para cada escola, mas decidida em conjunto, em reuniões entre a Secretaria Municipal de Educação, diretores e professores da rede pública de ensino. Determinou-se como objeto de análise, então, os livros escolhidos em 2010 para este município e distribuídos para os 505 alunos do 4º ano (ou 3ª série do currículo de 8 anos, nomenclatura ainda vigente em algumas escolas). Os exemplares de cada disciplina (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia e Artes), de diferentes autores e editoras, contêm atividades que contemplam interdisciplinaridade, projetos e/ou temas transversais.

5.2.1 Levantamento de dados

Para esta parte da pesquisa, então, o livro didático de cada disciplina do 4º ano foi analisado, a fim de buscar atividades que abordavam temas transversais, interdisciplinaridade, projetos e que podem ser adequadas à EdaDe. As capas dos livros da amostra estão reproduzidas a seguir (Figura 12).



Figura 12: Reprodução das capas dos livros analisados.

FONTES: GIARETTA, Liz A.; PINELA, Thatiane. **Geografia**. 4º ano. São Paulo: Quinteto, 2008.

(Coleção De olho no futuro).

KANASHIRO, Áurea R. (org). **Português**. 4º ano. São Paulo: Moderna, 2005.

(Coleção Projeto Pitangua)

SOUZA, Maria H.; SPINELLI, Walter. **Matemática**. 4º ano. São Paulo: Ática, 2010.

(Coleção Asas para voar)

GIL, Ângela; FANIZZI, Sueli. **Ciências**. 4º ano. São Paulo: FTD, 2008.

(Coleção Porta aberta).

GIARETTA, Liz A.; PINELA, Thatiane. **História**. 4º ano. São Paulo: Quinteto, 2008.

(Coleção De olho no futuro)

5.2.2 Análise e discussão

O livro de Geografia contém três atividades interdisciplinares, que abordam as disciplinas de Arte e de História; seis atividades referentes a temas transversais, como Cidadania, Meio-ambiente e Ética; e uma atividade de projeto, que sugere a construção de uma maquete. Estas atividades, bem como a que aborda a representação cartográfica podem ser adaptadas para enquadrar-se à EdaDe.

O livro de História contém duas atividades interdisciplinares, que abordam as disciplinas de Geografia e Língua Portuguesa; e cinco atividades referentes a temas transversais, como Saúde, Pluralidade Cultural, Ética e Meio-ambiente. As atividades que abordam as mudanças do design de objetos no decorrer do tempo; e a que sugere a pesquisa sobre as mudanças que ocorreram desde as primeiras vilas brasileiras e as cidades atuais podem ser adequadas à EdaDe.

O livro de Ciências contém uma atividade interdisciplinar, que aborda a disciplina de História; e cinco atividades referentes a temas transversais, como Saúde, Meio-ambiente e Ética. As atividades referentes à compostagem, elaboração de cartazes sobre reciclagem e sobre dinossauros podem passar por alterações para serem consideradas atividades de EdaDe.

O livro de Matemática contém uma atividade interdisciplinar, que aborda a disciplinas de Arte; e cinco atividades referentes a temas transversais, como Pluralidade Cultural, Cidadania, Meio-ambiente e Saúde. Jogos, como o da “Vista Certa” e “Contorno”, e atividades de pesquisa como “Para viver melhor” podem ser adequados à EdaDe.

O livro de Língua Portuguesa contém duas atividades interdisciplinares, que abordam as disciplinas de Arte e de Geografia; cinco atividades referentes a temas transversais, como Saúde, Cidadania, Pluralidade Cultural e Meio-ambiente; e oito atividades de projeto, que encerram as unidades que dividem seu conteúdo. São estes os projetos: “Gincana de Astros”, “Caderno de Receitas”, “Que árvore é essa?”, “Histórias de Assustar”, “Vamos ser amigos?”, “O folclore do Brasil”, “É hora de teatro!”

“Feira das nações”. Abordam assuntos referentes a Astronomia, Culinária, Meio-ambiente, História, Cidadania, Pluralidade Cultural, Teatro e Geografia, e as atividades são organizadas nas etapas “o que fazer”, “como fazer” e “avaliar o trabalho”. Todas as atividades de projetos, com poucas alterações, podem ser adequadas à EdaDe.

O quadro a seguir (Quadro 1) apresenta um resumo das atividades encontradas nos livros analisados.

Disciplina	Atividades interdisciplinares (e disciplina abordada)	Atividades referentes a temas transversais (e tema abordado)	Atividades de projeto (e assunto abordado)	Atividades que podem ser adequadas à EdaDe (e assunto abordado)
Geografia	p. 13 - Arte p. 16 - História p. 95 - História	p. 21 - Cidadania p. 31 - Meio-ambiente p. 53 - Meio-ambiente p. 64 - Meio-ambiente p. 92 - Cidadania p. 116 - Ética	p. 110 - maquete	p. 40 - Cartografia p. 57 - Cartografia
História	p. 54 - Geografia p. 56 - Português	p. 17 - Plural cult p. 34 - Meio amb p. 86 - Pluralidade cult		p. 43 - Mudanças: história do design de objetos p. 64 - A vida nas primeiras vilas e cidades brasileiras
Ciências	p. 134 - História	p. 18 - Saúde p. 25 - Ética p. 81 - Saúde p. 86 - Meio-ambiente p. 132 - Ética		p. 120 - Compostagem p. 126 - Cartazes sobre reciclagem p. 143 - Dinossauros
Matemática	p. 123 - Arte	p. 20 - Pluralidade Cultural p. 52 - Saúde p. 107 - Saúde p. 195 - Cidadania p. 208 - Meio-ambiente		p. 65 - Jogo da vista certa p. 109 - Jogo do contorno p. 208 - Para viver melhor
Língua Portuguesa	p. 15 - Artes p. 184 - Geografia	p. 17 - Saúde p. 47 - Cidadania p. 62 - Pluralidade Cultural p. 132 - Pluralidade Cultural p. 233 - Meio-ambiente	p. 30 - Astronomia p. 58 - Culinária p. 82 - Meio-ambiente p. 106 - História p. 130 - Amizade/cidadania p. 158 - Pluralidade cultural p. 182 - Teatro p. 208 - Pluralidade cultural	Todas as atividades de projeto

Quadro 1: Livros analisados.

Fonte: da autora

A fim de exemplificar de modo prático as atividades de EdaDe, algumas sugestões de adequação de algumas destas atividades encontradas nos livros analisados serão oferecidas na próxima seção. Estas sugestões levam em consideração as habilidades e competências julgadas importantes no processo de design e são analisadas de modo crítico.

6 SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO DE ATIVIDADES À EDADE


Seguindo as etapas que caracterizam o processo de design apresentadas na seção 3, sugerem-se, nesta fase da pesquisa, adaptações, ajustes ou re-elaborações de algumas atividades. Dentre as encontradas nos livros analisados que possibilitavam a adequação às recomendações da EdaDe, escolheu-se uma de cada área curricular. Desta forma, sem a pretensão de interferir no planejamento pedagógico do livro didático analisado, mas com a intenção de ampliar o alcance dos objetivos educacionais, propõem-se novas abordagens dos mesmos assuntos, a fim de buscar formas interdisciplinares que colaborem com uma educação holística e integral do aluno.

A adaptação da atividade, portanto, não a desqualifica da forma como se apresenta no livro publicado, nem pretende desmerecer o exaustivo trabalho dos autores no planejamento da mesma. Ao contrário, as sugestões desta seção – e deste trabalho de modo amplo – pretendem unicamente contribuir para a educação das crianças, criando novos olhares para os mesmos conteúdos disciplinares. A possibilidade de novos conhecimentos, e de desenvolvimento de novas habilidades, seria de benefício de todos – professores, alunos, sociedade.

Por estes motivos, e ao considerar a EdaDe como proposta pedagógica possível e de grande valia na educação de crianças, esta seção apresenta algumas atividades escolhidas da amostra de livros analisados e sugestões de como adequá-las às ideias da EdaDe para transformá-las em atividades de design. É, portanto, com o objetivo de encontrar uma possibilidade de inserção da EdaDe nas escolas públicas, que esta seção apresenta suas sugestões, bem como sua análise.

6.1 GEOGRAFIA

Do livro de Geografia foi escolhida a atividade que aborda a representação cartográfica em três dimensões, reproduzida nas Figuras 13 e 14. As sugestões são apresentadas após as Figuras.



CARTOGRAFIA

Maquete dos espaços urbano e rural


Vamos representar, por meio de uma maquete, o espaço urbano e o espaço rural de um município. Nessa maquete, vocês poderão representar diferentes aspectos, como algumas atividades econômicas desenvolvidas em cada um desses espaços, a maneira como esses espaços são ocupados com moradias, as vias de integração existentes entre eles etc.

Vocês podem representar parte do município em que vivem, destacando os problemas e as belezas nele existentes. Se quiserem, também podem representar um município imaginário, que pode ser um lugar ideal para se viver. Veja, a seguir, algumas sugestões para a produção da maquete.

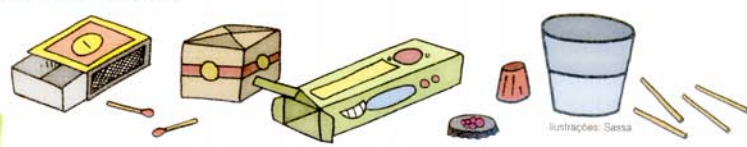
A maquete pode ser produzida em grupos de até três alunos ou uma grande maquete para a sala. Para construí-la, é necessário reunir diferentes materiais.

Materiais necessários

- tesoura sem ponta
- cola ou fita adesiva
- pedaço de papelão ou papel de embrulho e papel colorido
- lápis de cor, tinta à base de água, giz de cera ou canetinha colorida
- sucata



Para construir uma maquete, você pode utilizar sucata, ou seja, diversos tipos de materiais que podem ser reaproveitados. Esses materiais, como caixinhas de fósforos, embalagens vazias, tampinhas, copos plásticos, folhas de revista e palitos, podem ser utilizados para representar diferentes elementos da maquete. O uso da sucata pode enriquecer sua maquete, sem que seja necessário comprar materiais para produzi-la. Basta que você use a sua criatividade.



110
Ilustrações: Sessa

Figura 13: Atividade interdisciplinar de produção de maquete, do livro de Geografia.
 FONTE: GIARETTA, Liz A.; PINELA, Thatiane. **Geografia**. 4º ano. São Paulo: Quinteto, 2008. (Coleção De olho no futuro)

Veja como alguns alunos representaram parte dos espaços rural e urbano do município onde vivem.

Algumas caixinhas encapadas e pintadas foram transformadas em casas e edifícios.

Esses alunos utilizaram um pedaço de papelão como base da maquete.



Os alunos usaram pó-de-serra pintado para representar pastos e áreas de lavoura e pequenos galhos de plantas para representar árvores na maquete. Os palitos de fósforo usados viraram cercas.



TROCANDO IDEIAS

É muito importante avaliar os trabalhos que desenvolvemos, principalmente aqueles que realizamos em equipe. Então, vamos responder oralmente às questões a seguir e verificar como foi o desempenho do grupo no trabalho de produção da maquete.

- Ao observar a maquete, é possível diferenciar o espaço urbano e o espaço rural?
- O trabalho foi realizado com capricho e limpeza? O local de trabalho foi organizado ao final da atividade? Vocês gostaram de produzir a maquete?
- Quais foram as dificuldades encontradas pelo grupo na realização da atividade?
- O que pode ser feito para melhorar o trabalho da equipe?

Figura 14: Continuação da atividade interdisciplinar de produção de maquete, do livro de Geografia.

FONTE: GIARETTA, Liz A.; PINELA, Thatiane. **Geografia**. 4º ano. São Paulo: Quinteto, 2008. (Coleção De olho no futuro)

6.1.1 Adequação da atividade de Geografia

A atividade “Maquete dos espaços urbano e rural” propõe um trabalho em grupo, visando a representação dos diferentes aspectos de um município real ou imaginário, e oferece sugestões para sua produção. Fornece uma lista de materiais necessários e uma ilustração com algumas sugestões para a elaboração da maquete, bem como uma ficha de avaliação do trabalho.

A fim de caracterizar-se como atividade de EdaDe, poderia ser ampliada da seguinte forma:

1. **Identificação de necessidades e desejos:** O problema pode ser a representação em três dimensões de uma região urbana e/ou rural. A atividade pode permitir outras alternativas de local de representação: o local pode ser uma possibilidade futura, uma tentativa de planejamento de uma região sustentável, uma região distante e conhecida apenas por fotografias, como era antigamente, que mostre a fauna/flora/clima local, entre outros. Permitir que os alunos contextualizem o problema, através de leituras sobre os locais a serem representados; pesquisas na internet, se disponível; entrevistas com moradores da região; observação direta por meio de visitas ou através de fotografias do local escolhido. Estas atividades de identificação do problema desenvolvem habilidades manuais, na coleta de dados, textos ou fotografias, e também habilidades mentais, na interação com os moradores, na observação dos locais e na reflexão sobre o problema. A interdisciplinaridade com a disciplina de História pode ser incentivada na representação de locais históricos, ou com Ciências na representação de ambientes naturais. Temas transversais sobre ética e cidadania podem ser discutidos na observação das diferenças sociais nos ambientes urbanos.

2. **Elaboração da pauta de design:** descrever *quais* atividades serão feitas, *o que* será projetado e construído, *para quem* e *onde* será utilizado. Neste caso, uma exposição na escola dirigida a outros alunos e/ou seus parentes e responsáveis seria uma boa ideia. As habilidades mentais serão requeridas na organização das ideias

e sua análise, e as habilidades manuais podem ser desenvolvidas na elaboração de modos de expressão destas ideias.

3. **Estabelecimento de especificações:** definir o projeto, através de textos e/ou desenho, esboços etc. A análise do problema, junto com a pauta de design, deve ser considerada a fim de que o aluno identifique qual a função da maquete, qual deverá ser sua aparência, além de escolher materiais, formas, e considerar custos de produção, segurança no desenvolvimento, bem como aspectos estéticos e ambientais (a interdisciplinaridade com Ciências, ou utilização do tema transversal referente ao meio-ambiente pode ser inserido nestas questões). Alguns materiais podem ser sugeridos na atividade, mas devem ser escolhidos pela criança: são recicláveis? Quanto custam? Como e onde adquirir estes materiais? São adequados ao projeto? Quanto deste material será necessário? Quais ferramentas são necessárias para trabalhar com este material? As habilidades mentais serão requeridas no planejamento das atividades, na escolha das principais ideias, e no trabalho em equipes para *brainstorming*. O desenvolvimento manual de desenhos, relatórios e esboços da maquete será importante nesta etapa.

4. **Gerar, desenvolver e comunicar ideias:** cada aluno deve usar a criatividade para criar as soluções para o projeto, comunicá-las (por meio de apresentações, desenhos e relatórios) e discutir sua viabilidade com os demais. A geração de ideias estimula o pensamento crítico e criativo. No desenvolvimento, a elaboração de desenhos e esboços da maquete estimula a representação manual do projeto, que permite visualizar as possibilidades da aparência e funcionamento final. Estes desenhos manuais podem servir para a comunicação das ideias para o restante da turma, que ainda pode utilizar-se de representações teatrais, meios digitais e verbalização das propostas. Esta interação com a turma e o professor pode integrar a disciplina de artes e língua portuguesa.

5. **Planejamento e construção:** planejar as tarefas de construção da maquete, considerando tempo de coleta de materiais, secagem de cola, tintas e outros processos. Um cronograma de atividades pode ser útil nesta etapa. Habilidades manuais podem

ser amplamente desenvolvidas nesta fase e devem ser acompanhadas pelo professor, no uso e experimentação conscientes e adequados de materiais e ferramentas escolhidos.

6. **Avaliação:** a avaliação sugerida adequa-se ao proposto, ao considerar não somente o resultado final, mas todo o processo. Algumas outras perguntas podem ser sugeridas: o resultado final está adequado à necessidade inicial do projeto? Os materiais escolhidos foram satisfatórios? Os objetivos do projeto foram alcançados? Aqui, oportuniza-se para a criança conscientizar-se da importância das suas decisões e ações para o ambiente e a sociedade.

6.1.2 Análise da adequação da atividade de Geografia

No formato em que a atividade foi publicada, ela permitia a confecção de uma maquete de um local real ou imaginário, e a representação geográfica do local é o ponto predominante no projeto. Na adequação à EdaDe, esta atividade permanece com o objetivo de representação da geografia de uma região, mas amplia as possibilidades de decisões a serem tomadas pela criança no projeto. Amplia, também, as possibilidades interdisciplinares e possibilita a discussão de temas transversais.

Ao incentivar o pensamento crítico e criativo, o planejamento das atividades e organização de ideias, esta atividade desenvolve habilidades mentais e de design importantes para o educando. E, no desenvolvimento das habilidades manuais de registro de ideias, representações esquemáticas e esboços, e enfim a construção física da maquete, a atividade poderia reunir “pensamento e ação”, que é um dos principais objetivos da EdaDe.

6.2 HISTÓRIA

Do livro de História, foi escolhida a atividade que aborda as mudanças do design de objetos no decorrer do tempo. Esta atividade está reproduzida na Figura 15 e as sugestões de adequação estão listadas em seguida.

MUDANÇAS NAS CIDADES BRASILEIRAS NO SÉCULO XX

Automóveis circulando pelas ruas, edifícios com vários andares, energia elétrica, cinema, rádio e televisão são elementos que estão presentes na maioria das cidades nos dias de hoje.

No entanto, até cerca de cem anos atrás, muitos desses elementos ainda não eram encontrados nas cidades brasileiras. Grande parte dessas inovações somente chegou ao Brasil entre o final do século XIX e o início do século XX.


Veja, no texto a seguir e nas ilustrações, algumas inovações surgidas nessa época.

[...] De repente, após **milênios** de civilização, o homem tinha em seu poder engenhos inacreditáveis: um carro que anda sem precisar ser puxado por cavalos, um fio que instantaneamente transmite mensagens de um continente a outro, uma lâmpada sem gás nem pavio, um aparelho para conversar com pessoas a longa distância, outro para tirar retratos perfeitos como um espelho, uma curiosa maquininha capaz de gravar e reproduzir todos os sons deste mundo, uma tela mágica onde são projetadas imagens de pessoas, bichos e coisas movendo-se animadamente, igualzinho à vida real... E para coroar esse festival de deslumbramento, vira realidade o mais caro sonho do ser humano: voar!


O século XX traz uma surpresa atrás da outra. [...]

Nosso Século: 1900-1910. São Paulo, Abril Cultural, 1980.

A



B



C



Ilustrações: N. Alina

- Qual é o nome de cada um dos elementos representados nas ilustrações? Anote as respostas no caderno.

43

Figura 15: Atividade de pesquisa da história dos objetos, do livro de História. FONTE: GIARETTA, Liz A.; PINELA, Thatiane. **História**. 4º ano. São Paulo: Quinteto, 2008. (Coleção De olho no futuro)

6.2.1 Adequação da atividade de História

A atividade “Mudanças nas cidades brasileiras no século XX” propõe uma atividade de leitura e pesquisa individual, visando o conhecimento da história de alguns objetos. Após a leitura de um texto, o aluno deve descobrir que objetos (antigos) estão representados nas figuras anexas.

Para caracterizar-se como atividade de EdaDe, poderia ser ampliada, a fim de transformar-se em um amplo projeto que busca a história do design de objetos.

1. **Identificação de necessidades e desejos:** O problema pode ser a construção de um novo formato para um objeto antigo. Permitir que os alunos contextualizem o problema, através de leituras e pesquisas na internet, se disponível, sobre a história de um objeto à escolha; e entrevistas com pessoas mais velhas. Esta pesquisa pode constituir-se do reconhecimento da necessidade que levou ao desenvolvimento do objeto, e os motivos que levaram à sua evolução na história, bem como as tecnologias necessárias para tais inovações. Desenvolvem-se habilidades mentais nas pesquisas, observações e reflexões sobre a história dos objetos. Consumo, descarte e meio-ambiente são temas transversais que poderiam ser discutidos nesta etapa.

2. **Elaboração da pauta de design:** descrever quais atividades serão feitas, o que será construído (um novo design para o mesmo objeto), para quem (definir o público-alvo) e onde será utilizado (considerar diferenças culturais). Habilidades mentais podem ser desenvolvidas nesta fase, quando a criança precisa organizar suas tarefas, estabelecendo um roteiro a ser seguido; e habilidades manuais serão exigidas na apresentação da pauta aos colegas. A pluralidade cultural, como tema transversal, pode ser discutida no uso dos objetos escolhidos, em diferentes regiões, podendo integrar a disciplina de Geografia.

3. **Estabelecimento de especificações:** Definir o projeto, através de relatório e/ou desenho, esboços etc – é quando habilidades manuais de representação gráfica das ideias serão desenvolvidas. O aluno deve escolher materiais, formas, tecnologia necessária, bem como aspectos estéticos e ambientais, e esta análise pode contribuir

para o desenvolvimento de habilidades mentais no aluno. Novamente, nestas escolhas de materiais adequados, os temas transversais referentes ao meio-ambiente e materiais e/ou processos sustentáveis podem ser considerados.

4. **Gerar, desenvolver e comunicar ideias:** a criatividade sempre será fundamental nesta etapa, seja na elaboração de alternativas de soluções para o projeto, seja em sua forma de comunicação aos demais por meio de apresentações, desenhos e relatórios, que podem trazer o desenvolvimento de habilidades manuais. Todas as ideias devem ser consideradas, e sua viabilidade deve ser discutida em seguida, exercitando habilidades mentais de análise, argumentação e crítica. A comunicação das ideias e a elaboração de textos sobre o projeto pode integrar a disciplina de Língua Portuguesa.

5. **Planejamento e construção:** organizar as etapas antes da construção de protótipos ou modelos é importante para prever a demanda de materiais, ferramentas, tempo etc. A familiarização com ferramentas e outros materiais necessários pode se dar na integração com outras disciplinas, como Arte; enquanto as representações de especificações técnicas podem requerer o uso de conhecimentos da disciplina de Matemática ou Ciências. Habilidades manuais serão muito desenvolvidas nesta etapa na construção tridimensional de modelos utilizando diversos materiais.

6. **Avaliação:** Avaliar todo o processo de design, analisando a escolha consciente de formatos, cores, materiais e métodos de produção. Buscar o retorno das etapas anteriores, a fim de perceber a adequação das decisões em relação ao problema inicial e as especificações do projeto. Avaliar durante o processo, e não somente ao final, pode levar a adequações importantes e necessárias para o cumprimento dos objetivos do projeto.

6.2.2 Análise da adequação da atividade de História

A atividade, inicialmente, indicava leitura e dedução da função de alguns objetos antigos. Ao ampliar a atividade, poderia manter-se os elementos anteriores como ponto de partida para a pesquisa da primeira etapa de um processo de design. A atividade


mantém-se dentro dos objetivos da disciplina de História ao promover a pesquisa da evolução dos objetos, além de propiciar oportunidades de escolha ao aluno e criação. A integração de outras áreas do conhecimento, aliadas a temas transversais da realidade do aluno, podem contribuir para que a educação seja mais ampla.

O design de um produto é uma atividade bastante complexa, mas, se conduzida adequando suas etapas para a faixa etária das crianças em questão, pode trazer a construção de conhecimentos significativos para o educando, na percepção da presença do design nos objetos com que ele interage, na consciência da evolução histórica dos objetos, nas diferenças culturais de seus usuários etc.

6.3 CIÊNCIAS

Do livro de Ciências, a atividade referente à compostagem pode passar por alterações para ser adequada às atividades de EdaDe. Esta atividade está reproduzida na Figura 16 e as sugestões de adequação estão listadas após a atividade.

▶ USINAS DE TRATAMENTO



Usina de compostagem de adubo orgânico, São Paulo.

As usinas de tratamento são também conhecidas como usinas de triagem e compostagem.


A **triagem** é a separação dos materiais recicláveis, como papel, vidro, metal e plástico, do lixo orgânico (restos de alimentos, folhas, galhos).

A **compostagem** é a transformação desse lixo em um composto para a produção de adubo orgânico. Essa transformação ocorre em tanques chamados biodigestores.

No biodigestor, o lixo passa por um processo de decomposição causado por bactérias e fungos.



1. Você sabia que é possível fazer compostagem doméstica? Informe-se de como se faz, anote no caderno e traga para a classe o que descobriu.



Um biodigestor é uma câmara hermeticamente [totalmente] fechada em que a matéria orgânica diluída em água sofre um processo de fermentação anaeróbia (sem presença de oxigênio), o que resulta na produção de um efluente líquido de grande poder fertilizador (biofertilizante) e de gás metano (biogás). Pode ser feita com tijolos maciços ou com argamassa armada (ferrocimento).



Biodigestor para atender a uma escala maior de habitantes. Adequado para condomínios, edifícios, shopping centers, supermercados, colégios, entre outros.



Este biodigestor tem porte pequeno, para atender a uma residência.

● Disponível em: <<http://www.ecofocus.com.br/pr/producp/Biogestopr>>. Acessado em 25 abr. 2008.

120

Figura 16: Atividade interdisciplinar de pesquisa sobre compostagem, do livro de Ciências.

FONTE: GIL, Ângela; FANIZZU, Sueli. **Ciências**. 4º ano. São Paulo: FTD, 2008. (Coleção Porta aberta)

6.3.1 Adequação da atividade de Ciências

O subtítulo “Usinas de tratamento” é de um texto sobre triagem e compostagem de lixo. A atividade que segue é de pesquisa sobre compostagem doméstica e leitura de um texto complementar sobre biodigestores.

Para adequar-se aos parâmetros das atividade de EdaDe, caberia neste caso um projeto de composteiras para uso doméstico ou na escola. Propõe, assim, pesquisa interdisciplinar e construção coletiva, com assessoria de adultos.

1. **Identificação de necessidades e desejos:** os alunos podem pesquisar sobre tudo o que se refere ao lixo: o problema é amplo e atual. Habilidades mentais podem ser desenvolvidas nas pesquisas sobre temas transversais relativos ao meio-ambiente, ética, cidadania, trabalho. As diversas possibilidades de pesquisa a fim de caracterizar as necessidades humanas da questão do lixo podem ser divididas entre equipes. Alguns exemplos de temas são listados a seguir: a produção de lixo, seu destino, tipos de materiais recicláveis, coletas seletivas, responsabilidades sociais e ambientais, áreas de descarte de lixo doméstico etc. Interdisciplinaridade com História, Ciências, Arte, entre outras, pode ser trabalhada nesta etapa exploratória.

2. **Elaboração da pauta de design:** a elaboração de um breve texto promove a interação com a disciplina de Língua Portuguesa, e pode descrever as ações a serem realizadas: o que será construído (uma composteira doméstica, com ou sem a presença de minhocas, por exemplo), para quem (professores, funcionários e alunos, ou pais de alunos e responsáveis, ou todos da comunidade...) e onde será utilizado (na escola, em condomínios, em casa...). Vários livros, sites e ONGs ambientais ensinam e prestam assessorias para construção de composteiras de lixo. Uma pesquisa sobre as várias possibilidades de projetos já existentes pode ser útil para a próxima etapa. Habilidades mentais para a ordenação de etapas do processo serão exigidas nesta fase.

3. **Estabelecimento de especificações:** definir o projeto, através de pequenos textos e/ou desenhos, esboços etc., que vão ajudar a desenvolver habilidades manuais e mentais em sua execução. A equipe de alunos deve escolher materiais, formas,

tecnologia necessária, bem como aspectos estéticos e ambientais. Também devem ser considerados custos, reaproveitamento de materiais disponíveis, e a necessidade de uso de ferramentas ou habilidades manuais.

4. **Gerar, desenvolver e comunicar ideias:** as equipes devem usar a criatividade para criar as soluções para o projeto, comunicá-las (por meio de apresentações, desenhos e relatórios) e discutir sua viabilidade com os demais. Nesta fase do processo, é importante estar atento às especificações exigidas nas etapas anteriores, a fim de que a composteira cumpra sua função. Criação de alternativas, análises, decisões e apresentações públicas colaboram para o desenvolvimento de habilidades mentais importantes.

5. **Planejamento e construção:** Escolher os passos que deverão ser seguidos para a construção das composteiras, executar estas tarefas, e implementar os objetos construídos a fim de testar seu funcionamento. Habilidades manuais serão amplamente desenvolvidas na construção do objeto e a supervisão adulta é fundamental para a segurança e eficiência da etapa. Após a implementação, pode-se utilizar o produto das composteiras (adubo orgânico) para atividades de jardinagem, hortas e outras atividades relacionadas à disciplina de Ciências, ainda trabalhando temas relativos ao meio ambiente.

6. **Avaliação:** avaliar todo o processo, como já foi dito, é fundamental para que a atividade seja completa. A criança desenvolve aqui o pensamento analítico e crítico, estabelece relações entre as etapas trabalhadas, e percebe sua capacidade de resolver problemas e criar soluções para necessidades reais e importantes para a sociedade.

6.3.2 Análise da adequação da atividade de Ciências

A ampliação da atividade de pesquisa sobre compostagem transforma-a em um projeto de design interdisciplinar, e permite a abordagem de temas transversais que atingem qualquer grupo de pessoas. Cidadania e meio-ambiente são tópicos sobre os quais não se pode deixar de discutir quando o assunto de pesquisa é a produção de lixo, seu

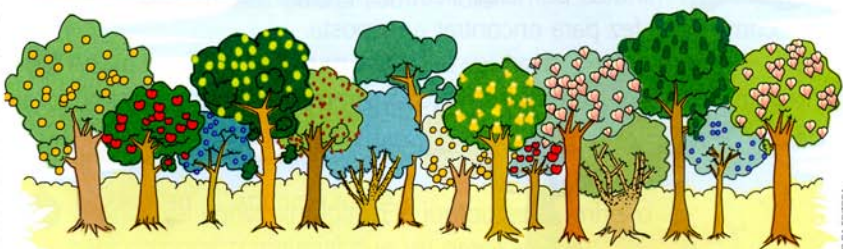
descarte e todas as outras questões relacionadas. Ao adequar a atividade para um projeto de design de um objeto real, que será usado na escola ou em casa, permite-se que o conhecimento construído e disponibilizado na escola seja relacionado com a realidade de cada aluno. Habilidades mentais (refletir) e manuais (agir) trabalham juntas em todas as fases deste processo educativo e de design.

6.4 MATEMÁTICA

Do livro de Matemática, a atividade de pesquisa como “Para viver melhor” pode ser adequada à EdaDe. Esta atividade está reproduzida na Figura 17 e as sugestões de adequação estão listadas em seguida.

Para viver melhor

As árvores do pomar da escola da Sílvia são muito bem-cuidadas.



PRECISAMOS CUIDAR DAS ÁRVORES.

Dessas árvores, $\frac{4}{5}$ já estão dando frutos.

1. Quantas árvores já estão dando frutos?
2. Vocês têm árvores na escola? Quantas? Quem cuida delas?
3. Escreva no caderno como você organizaria uma campanha para que as árvores do bairro onde você mora fossem mais bem-cuidadas ou para que mais árvores fossem plantadas.

208

Figura 17: Atividade interdisciplinar sobre meio-ambiente, do livro de Matemática. FONTE: SOUZA, Maria H.; SPINELLI, Walter. **Matemática**. 4º ano. São Paulo: Ática, 2010. (Coleção Asas para voar)

6.4.1 Adequação da atividade de Matemática

As atividades descritas na seção “Para viver melhor” abordam cálculo matemático, observação e pesquisa sobre árvores. Contém uma abordagem sucinta de um tema de outra disciplina (meio-ambiente). A atividade n. 3, de organização de uma campanha de cunho ambiental, poderia adequar-se como atividade de EdaDe, se ampliada como projeto interdisciplinar.

1. **Identificação das necessidades e desejos:** os alunos podem pesquisar sobre as árvores do bairro, da escola, da rua etc. Podem tentar, com a ajuda da disciplina de Ciências, descobrir suas espécies, tamanho, idade. Através de entrevistas com moradores, por exemplo, podem conhecer a história das árvores, seus problemas etc., a fim de que a campanha tenha ampla fundamentação. Identificar e definir as necessidades do espaço escolhido de modo objetivo. Como sugerido na atividade, a necessidade de plantar árvores ou cuidar das já existentes são algumas possibilidades, mas a pesquisa coletiva pode identificar outras necessidades locais.

2. **Elaboração da pauta de design:** organizar as atividades que serão feitas, definir o que será construído, seus objetivos, para quem e onde será utilizado. Se a necessidade identificada foi a de plantar mais árvores, pode-se escolher fazer uma campanha (conforme a atividade publicada), construir sementeiras, ou reprojetar os espaços ao ar livre já existentes no local, entre outras possibilidades. É importante que o aluno participe das decisões da atividade, como incentivo às suas habilidades mentais, criatividade e pensamentos críticos. Uma campanha pode incluir cartazes, apresentações à comunidade, exposições sobre o tema, filmes, documentários, produção de mudas e sementes, e vários outros elementos que podem se constituir, separadamente, sub-projetos de design, cada um construído por uma das equipes de trabalho. Cada um destes projetos menores pode promover a interação de diferentes áreas curriculares, conforme seu tema.

3. **Estabelecimento de especificações:** definir o projeto, por meio de textos e/ou desenho, esboços etc. A equipe de alunos deve escolher materiais, formas, tecnologia

necessária, bem como aspectos estéticos e ambientais. As etapas anteriores colaboram nas escolhas desta fase, a fim de que o projeto seja adequado às necessidades identificadas. Habilidades manuais são desenvolvidas nas representações técnicas do projeto. A produção de texto exige pensamento crítico, baseado na análise e escolha criteriosa de materiais que atendam ao projeto com eficiência.

4. **Gerar, desenvolver e comunicar ideias:** as equipes devem usar a criatividade para criar as soluções para o projeto, analisando sua adequação às especificações da etapa anterior e tomando decisões. Habilidades mentais são desenvolvidas na fase de comunicar as ideias (por meio de apresentações, desenhos e textos) e de discutir sua viabilidade com os demais, e a interdisciplinaridade com Arte e Língua Portuguesa pode ser propiciada nesta etapa. O tema ambiental está presente em todas as etapas. A Matemática, área curricular do livro que contém a atividade, pode ser utilizada em todo o projeto, seja nos cálculos de materiais, determinação de áreas/espacos de atuação, representações técnicas dos projetos etc.

5. **Planejamento e construção:** Planejar as tarefas de apresentação da campanha ou dos objetos construídos e sua implementação. Habilidades manuais serão desenvolvidas na construção de objetos, sementeiras, cartazes da campanha etc; e habilidades mentais sempre serão requeridas nas atividades que precisam de planejamento e organização, seja de ações, do tempo ou do espaço.

6. **Avaliação:** Além da avaliação do processo de design e suas adequações no decorrer de sua execução, é possível aproveitar esta etapa para ampliar o pensamento crítico e de planejamento futuro. Por exemplo: se a campanha for de plantio de novas mudas, um resultado preliminar da campanha pode ser conferido de imediato, mas os resultados definitivos serão a longo prazo. A atividade pode se estender pelo cuidado e manutenção dos espaços naturais da escola ou do bairro, o que demandará tempo e disposição constante. Avaliar quais as possibilidades de atuação do grupo após o término deste processo também pode fazer parte desta etapa.

6.4.2 Análise da adequação da atividade de Matemática


A atividade sugeria a criação de uma campanha ambiental, sem orientações específicas ao aluno, e a execução da campanha não era prevista. A ampliação da atividade para um processo complexo de pesquisa, análise e execução prática das soluções encontradas pode se configurar em um projeto de design. Um projeto criativo, de busca de necessidades reais do local, que visa a melhoria do ambiente que os alunos utilizam, pode ser estimulante e desenvolve a percepção dos vários elementos que se relacionam no meio-ambiente, que seria o tema transversal relacionado à atividade.

A integração de outras disciplinas é fundamental nesta atividade. A sua presença em um livro da área de Matemática denota a consciência das relações entre as disciplinas curriculares e entre os conhecimentos oferecidos pela escola com a vida do aluno. Língua Portuguesa, História, Geografia e Ciências, em conjunto com a disciplina em questão, podem contribuir para a construção de conhecimentos que reúnem habilidades mentais e manuais dentro do processo de design.

6.5 LÍNGUA PORTUGUESA

O livro de Língua Portuguesa contém oito atividades de projeto, que encerram as unidades que dividem o conteúdo. A atividade escolhida para esta seção está reproduzida nas Figuras 18 e 19, e suas sugestões de adequação estão listadas a seguir.

PROJETO EM EQUIPE





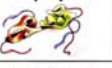


É hora de teatro!

O que fazer

Alguém já disse que o teatro é a mentira em forma de arte. A classe vai elaborar e encenar uma peça de teatro. Com a orientação do professor, as diferentes equipes vão se ocupar dos diferentes aspectos da realização de uma peça.

Como fazer

1. Escolher o texto
 - A classe deve escolher uma história em que a mentira seja um elemento importante.
 - O texto escrito para ser representado em geral não tem narrador, mas as equipes podem criar uma personagem que tenha essa função na apresentação.
2. Dividir as tarefas

	<p>Equipe 1 Escreve a peça e a lê para a classe, que pode sugerir mudanças, até que a história fique do agrado de todos. Depois, este grupo dirige a peça, quer dizer, orienta os atores no modo de falar o texto e de se movimentar no palco. O grupo deve escolher um nome para a peça.</p>
	<p>Equipe 2 Cuida do cenário da peça. Se necessário, pedir a colaboração de um professor de Artes da escola. O cenário e o material utilizado devem ser simples. O grupo pode aproveitar cadeiras e elaborar cartazes.</p>
	<p>Equipe 3 Cuida dos figurinos e da maquiagem dos atores. Os figurinos podem ser improvisados com roupas, panos e sapatos velhos que tiverem em casa.</p>
	<p>Equipe 4 Cuida da música e da iluminação. Também, neste caso, convém dar preferência a materiais simples, como lanternas cobertas com papéis coloridos.</p>
	<p>Equipe 5 É o grupo dos atores. Os atores devem memorizar as falas das personagens da história escolhida e treinar a dicção (falar claro, em tom audível, com pausas), para que o público entenda bem o que estão falando.</p>

• 182

Figura 18: Atividade de projeto, do livro de Língua Portuguesa.
 FONTE: KANASHIRO, Áurea R. (org). **Português**. 4º ano. São Paulo: Moderna, 2005. (Coleção Projeto Pitangá)

3. Apresentar a peça

- O grupo de atores deve ensaiar a peça antes de apresentá-la.
- Façam um ensaio geral, já testando figurinos, cenário, iluminação. O grupo de direção deve tomar nota de tudo o que pode e deve ser mudado e acertar essas correções antes da apresentação.



Avaliar o trabalho

- Depois da apresentação, façam uma avaliação do trabalho.
- Que conhecimentos utilizaram para escrever e montar a peça?
- A participação de todos foi importante? Por quê?
- O que acharam mais difícil no trabalho?
- O que mais gostaram de fazer?
- O que aprenderam desenvolvendo este projeto?

Figura 19: Continuação da atividade de projeto, do livro de Língua Portuguesa.
FONTE: KANASHIRO, Áurea R. (org). **Português**. 4º ano. São Paulo: Moderna, 2005.
(Coleção Projeto Pitangá)

6.5.1 Adequação da atividade de Língua Portuguesa

A atividade “É hora de teatro” encerra uma das unidades de trabalho do livro, e aborda, através do método de ensino por meio de projetos, a experiência estética coletiva, ao delimitar o tema artístico do teatro. Algumas equipes, como as responsáveis pelo cenário e figurino, seriam beneficiadas com o processo de design, seguindo as etapas do processo:

1. **Identificação de necessidades e desejos:** os alunos podem pesquisar qual história pode trazer reflexões importantes sobre algum tema da realidade local. Nesta etapa, é preciso investigar todos os elementos que compõem a história escolhida (ambientação histórica, temporal, diferenças culturais etc). Habilidades mentais seriam desenvolvidas no processo, e temas transversais como pluralidade cultural seriam possíveis de serem discutidos. A integração com a disciplina de História pode contribuir na investigação. O trabalho de representação teatral, enfim, seria afastado da simples apresentação de uma história, para ampliar-se em um trabalho conjunto de investigação e pesquisa complexos.
2. **Elaboração da pauta de design:** Cada equipe deve elaborar uma pauta, descrevendo quais atividades serão feitas, o que será construído (ambientação, elementos decorativos, arborização, figurino, acessórios etc., conforme a história), para quem e onde será feita a apresentação. A elaboração de textos pode integrar a disciplina de Língua Portuguesa.
3. **Estabelecimento de especificações:** Cada equipe deve definir seu projeto, através de textos e/ou desenho, esboços etc., bem como escolher materiais, formas, tecnologia necessária, considerando aspectos estéticos e ambientais para sua realização. A equipe responsável por figurinos pode escolher tecidos e padronagens, bem como estilo de roupas e acessórios, adequando-os aos materiais disponíveis para o projeto. Equipes de cenário também devem escolher materiais, considerando os custos, execução, transporte etc. A disciplina de Arte pode colaborar nesta etapa.

4. **Gerar, desenvolver e comunicar ideias:** para esta fase do processo, as equipes devem usar a criatividade na elaboração das soluções, além de comunicá-las às outras equipes (por meio de apresentações, desenhos e textos) e discutir sua viabilidade com os demais. Habilidades mentais são requeridas e estimuladas no uso de técnicas de criatividade e na adequação das ideias às especificações das etapas anteriores. Pensamento crítico e criativo são desenvolvidos na apresentação e argumentação com os demais colegas das equipes.
5. **Planejamento e construção:** Planejar a utilização dos objetos construídos na apresentação da peça (montagem dos cenários, prova das roupas etc) é o objetivo desta etapa. A reunião de habilidades manuais e mentais é desenvolvida nesta fase do processo, que exige a transformação das ideias em objetos reais e necessários.
6. **Avaliação:** nesta atividade, enfim, a avaliação do processo (e não somente do resultado final) condiz com atividades de design. Se possível, o registro da apresentação teatral por meio de fotografias ou gravações pode colaborar com a avaliação dos resultados e da adequação dos objetos construídos ao tema proposto.

6.5.2 Análise da adequação da atividade de Língua Portuguesa

Similar às atividades de EdaDe, o ensino por meio de projetos pode tratar de temas transversais importantes à realidade local e integrar diferentes disciplinas do currículo. Algumas etapas mais específicas de planejamento e criação podem colaborar para que o processo seja organizado de modo claro e objetivo. Buscar as necessidades e desejos do seu público, orientando os objetivos do processo para o usuário, também seria uma forma de utilizar o processo de design nesta atividade.

Ao distanciar-se da configuração de um “método”, a proposta da EdaDe propõe a flexibilidade nas adequações de suas atividades, que seria fundamental neste processo. A busca de temas necessários à sociedade e a integração de áreas curriculares como Arte, Ciência e História, seria um modo de ampliar o conhecimento construído nesta atividade.

6.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES SUGERIDAS

As sugestões de adequação propostas nesta seção fazem parte do grupo das Atividades de Design e Construção – ADC s na proposta da EdaDe, pois se caracterizam como atividades abertas, complexas, e que proporcionam oportunidades de projetar e construir. Este tipo de atividade envolve o desenvolvimento conjunto de habilidades fundamentais para o design:

- Habilidades **mentais**, tais como investigação de qualidades, análise, pesquisa, avaliação de produtos e objetos, coleta de informações, geração de ideias, estabelecimento de especificações etc., e

- Habilidades **manuais**, como construção, conhecimento de técnicas, utilização de ferramentas, equipamentos, reconhecimento das propriedades de diferentes materiais, entre outras.

As habilidades manuais podem ainda ser denominadas de “habilidades de construção” [*making skills*] e as habilidades mentais genericamente de “habilidades de design” [*design skills*]. Além disso, para Stein e Poole (1997), o principal objetivo das atividades de design é desenvolver e promover conhecimentos [*knowledges*] e compreensões [*understanding*].

Segundo Baynes (1996) os seres humanos usam certas habilidades “mentais”, “físicas” e “sociais” no design e entre elas encontram-se:

- A habilidade de **imaginar** um mundo diferente no futuro do que ele é hoje. Esta habilidade se baseia na modelagem cognitiva ou imaginação. Ela habilita o ser humano a imaginar o futuro na sua mente, a formar imagens mentais.

- A habilidade de **externar** estas idéias e partilhar com os demais. Esta habilidade se baseia no uso da linguagem e da modelagem [planos, mapas, protótipos, números, especificações]. Estes recursos ajudam a tornar visíveis as idéias das pessoas.

- A habilidade de **usar** ferramentas e recursos naturais para transformar as idéias em realidade. Isto também necessita ações sociais, pessoas e trabalho conjunto.

As habilidades manuais ou de construção, mentais ou de design, de imaginar um mundo diferente, de externar idéias e partilhar com os demais, e de usar ferramentas e recursos naturais, quando relacionadas, criam oportunidades de construção individual e coletiva de conhecimentos complexos, e com objetivos bem definidos. Alunos e professores são beneficiados por meio de atividades de design, pois colocam em prática estas habilidades, desenvolvem a capacidade de análise e síntese, provocam reflexões, estimulam a criatividade, exercitam a comunicação, promovem trabalhos colaborativos em equipes e acima de tudo, desenvolvem e promovem conhecimentos e compreensões.

Porém, a aplicação destas atividades exige esforços maiores tanto do professor quanto do aluno. O professor precisa envolver-se com o processo e estar disposto a colaborar com a turma em todas as etapas, ainda que estas exijam habilidades pertencentes a outras áreas de atuação; e o aluno deve buscar informações e conhecimentos fora da sala de aula, organizar-se com responsabilidade e tomar iniciativas de pesquisa, criação e auto-avaliação.

A demanda de tempo para aplicação destas atividades também pode ser maior, e o uso de etapas interdisciplinares exige a interação entre professores de diversas áreas, e adaptação de seus conteúdos (e cronogramas da escola) ao projeto em questão. Atividades que integram disciplinas, alteram o espaço escolar, exigem planejamento prévio de tarefas e que podem incluir custos materiais, necessitam de maior disposição de todos os envolvidos no processo educativo: professores, diretores, funcionários, alunos e seus responsáveis. O caso contrário seria um elemento que dificultaria, ou mesmo impediria a aplicação efetiva das atividades.

Em termos práticos, a inclusão de atividades de EdaDe nos livros didáticos adotados pelas escolas brasileiras seria uma iniciativa favorável para a promoção da educação por meio do design. Porém, em outros países que já adotam o design como área curricular (e.g. D&T na Inglaterra e País de Gales), os professores têm várias oportunidades de formação para o ensino do design (através de cursos, palestras e

material de apoio impresso em livros e apostilas). Possíveis dificuldades na aplicação da EdaDe no Brasil serão minimizadas caso as editoras destes livros assumam algumas responsabilidades no apoio aos professores, seja através de palestras, treinamentos, ou publicação de materiais de apoio (e.g. impressos ou em mídias digitais).

Os professores podem ser incentivados a aplicar as atividades de EdaDe e através desta prática se convencerem da sua importância para a educação integral das crianças. Esclarecimentos sobre a EdaDe, sua fundamentação teórico-pedagógica e seus objetivos, bem como sugestões para o desenvolvimento e aplicação das atividades de design, devem ser incluídas no manual que acompanha o livro de uso exclusivo do professor e nos seus gabaritos de orientações impressos junto com as atividades.

Os possíveis benefícios e as vantagens da presença de atividades de design nos livros didáticos brasileiros, enfim, superam as possíveis dificuldades que podem surgir, se o professor encontrar – no mesmo livro e em outros meios – recursos que o incentivem e habilitem para sua aplicação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa partiu do pressuposto de que a EdaDe é possível e viável, e que pode contribuir significativamente para a educação de crianças. Esta hipótese foi confirmada no desenvolvimento deste trabalho, demonstrando as contribuições que o design pode oferecer à educação de crianças.

A seção 2 ofereceu um breve panorama geral dos parâmetros que direcionam a educação formal no Brasil, a fim de apresentar o pano de fundo onde se situa esta pesquisa. A seção seguinte estabeleceu os conceitos de design que fundamentam o trabalho, apresentando também alguns exemplos de publicações, internacionais e nacionais, que trazem atividades de design para crianças. A EdaDe foi apresentada com mais profundidade na seção 4, que pretendeu caracterizar as suas atividades, bem como definir o modelo de aplicação de EdaDe em que se enquadraria a proposta desta pesquisa: a Edade como recurso didático para cidadania, abordado como tema transversal, de modo interdisciplinar.

A seção a seguir discutiu a função do livro didático como material de apoio ao professor, onde é possível inserir atividades de EdaDe. A análise da amostra de livros didáticos aprovados pelo MEC e escolhidos para compor o material didático da rede municipal de ensino de Campo Magro mostrou a presença de várias atividades interdisciplinares e que abordam temas transversais, além de algumas atividades que utilizam o método de projetos.

A interdisciplinaridade, portanto, mostrou-se viável e adequada para ser proposta em livros didáticos, através de sugestões de aplicações e orientações ao professor, conforme o tema abordado. Temas transversais, como orientados pelos PCNs, são importantes e fundamentais para a construção de conhecimentos relacionados à realidade do aluno e suas necessidades locais, e também podem ser trabalhados durante as atividades propostas nos livros didáticos. Projetos, enfim, trabalham de maneira global e holística vários conteúdos, integram saberes de diferentes áreas do conhecimento, e promovem a construção individual e coletiva do conhecimento

dos alunos relacionando os diversos aspectos que envolvem as diferentes etapas processuais do projeto.

As sugestões elaboradas para estas atividades encontradas nos livros, a fim de que se adequassem à proposta pedagógica da EdaDe, tiveram a intenção de ampliar as possibilidades de construção de conhecimentos. Sugeriram, também, que as atividades de EdaDe são possíveis de serem aplicadas em um livro didático de 4º ano, ou seja, destinado a crianças de idade média entre 8 e 9 anos. As teorias pedagógicas que fundamentam a proposta da EdaDe devem estar presentes no manual que acompanha o livro didático de uso exclusivo do professor, a fim de serem um apoio efetivo para a aplicação destas atividades.

Desta forma, cumpriram-se os objetivos iniciais, ao investigar uma possibilidade de aplicação da EdaDe no Ensino Fundamental das escolas públicas através de livros didáticos de diferentes disciplinas; ao discutir a temática da utilização dos temas transversais e da interdisciplinaridade com foco no Design, para o Ensino Fundamental; ao encontrar estratégias de aplicação do EdaDe como tema transversal a outras disciplinas ou como atividade interdisciplinar integradora dos conteúdos de disciplinas regulares, em livros didáticos; e ao elaborar sugestões de adequação de atividades que atendem às recomendações da proposta da EdaDe, em livros didáticos.

Além das sugestões da seção 6, seria interessante testar estas atividades com um experimento em campo. É a sugestão para uma próxima abordagem: testar atividades de design que possam ser inseridas em livros didáticos do Ensino Fundamental, como tema transversal ou projeto interdisciplinar. As atividades sugeridas podem ser testadas em um pequeno grupo de estudantes do 4º ano. Seria importante verificar:

1. se o professor encontra, na atividade sugerida e nas instruções de aplicação da atividade, todos os recursos necessários para o desenvolvimento da atividade, sem interferência do pesquisador.

2. se os alunos percebem a interdisciplinaridade e as relações do design com o seu cotidiano e com temas transversais.

Enfim, o desenvolvimento do trabalho respondeu à questão que deu início à pesquisa de modo afirmativo, discutindo como a EdaDe pode ser inserida nas escolas de modo efetivo e constante, se aplicada nos recursos materiais didáticos (livros) que estão presentes nas salas de aula. O ensino do design, e a educação por meio deste, destinados a crianças do Ensino Fundamental, são, portanto, uma realidade possível e oferece diversas vantagens aos processos educativos que ultrapassam os moldes tradicionais de transmissão do conhecimento e valorizam a construção do conhecimento de forma holística e interdisciplinar.

O objetivo geral da pesquisa foi alcançado, que era de **investigar** a possibilidade de aplicação da EdaDe no Ensino Fundamental das escolas públicas, como recurso didático de apoio à educação. Foram apresentados a **pesquisa** e a **análise** da aplicação de atividades interdisciplinares e referentes aos temas transversais em livros didáticos aprovados pelo MEC, **discutindo** a aplicação da EdaDe em atividades destas obras; e, com isso, alcançando os objetivos específicos do trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABC da ADG.** Glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. Associação de Design Gráfico, 2000.
- ALEXANDER, Christopher. **Ensayo sobre la síntesis de la forma.** Buenos Aires: Infinito, 1973.
- ARCHER, L. Bruce. **Systematic Method for designers.** São Paulo: FAU-USP, 1973.
- ASIMOW, Morris. **Introdução ao projeto de engenharia.** São Paulo: Mestre Jou, 1968.
- ARCHER, Bruce; BAYNES, Ken; ROBERTS, Phil. **A Framework for Design and Design and Technology** — A reader containing key papers from the 1970s and 80s. Design Education Research Group, Department of Design and Technology. Loughborough University, 2005.
- BARBOSA, Ana Mae. Arte-Educação no Brasil: Realidade hoje e expectativas futuras. In: Revista **Estudos Avançados**. Disponível em: < <http://www.scribd.com/doc/18035363/ArteEducacao-No-Brasil>> Acesso em: 22 fev 2010.
- BAYNES, K. **How children choose:** children's encounters with design. Loughborough: DD&T / Loughborough University, 1996.
- BONSIEPE, Gui. **Design:** do material ao digital. Trad. Cláudio Dutra. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.
- BRAGA, Marta Cristina Goulart. **Estratégia on-line para capacitação de professores em Aprendizagem por meio de HQs:** Abordagem Centrada na Educação através do Design (EdaDe). Orientadora: Alice Theresinha Cybis Pereira. Florianópolis: UFSC, 2007.
- BRANZI, Andrea. Prefácio: o Brasil como modelo de mundo. In: MORAES, Dijon de. **Análise do design brasileiro:** entre mimese e mestiçagem. São Paulo: Edgard Blücher, 2006, p. 03-17.
- BRASIL. MEC – Ministério da Educação. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br>> Acesso em: 08 fev 2010.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** apresentação dos temas transversais e ética / Secretaria de Educação Fundamental. Rio de Janeiro: DP&A, 2000a.
- _____. **Parâmetros curriculares nacionais: arte.** Secretaria de Educação Fundamental. Rio de Janeiro: DP&A, 2000b.
- BRITO, Gizele Mancuzo de. Dissertação de Mestrado. **A escrita através do livro didático no ensino fundamental.** Orientador: Renilson José Menegassi. Maringá: UEM, 2004.

BROOKS, J. G.; BROOKS, M. G. **Construtivismo em sala de aula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BRUSIC, Sharon A. **Design: kids technology mission 21**. Albany: Delmar, 1993.

BUSQUETS, Maria Dolores; CAINZO, Manuel; FERNÁNDEZ, Teresa; LEAL, Aurora; MORENO, Montserrat; SASTRE, Genoveva. **Temas Transversais em Educação: bases para uma formação integral**. 6 ed. Série Fundamentos. Tradução: Cláudia Shilling. São Paulo: Ática, 2000.

CALDAS, Dario. **Observatório de sinais: teoria e prática da pesquisa de tendências**. Rio de Janeiro: SENAC-Rio, 2004.

Cooper-Hewitt, National Design Museum. Disponível em <http://www.cooperhewitt.org/EDU>> Acesso em: 19 jan. 2011.

CROSS, A. **Coordinating design and technology across the primary school**. Londres: The Falmer Press, 1998.

CROSS, Nigel. **Métodos de diseño**. México: Limusa, 1999.

CUCHE, Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais**. 2 ed. Tradução: Viviane Ribiero. Bauru: EDUSC, 2002.

DATA. Site de Design and Technology Association. Disponível em: <<http://www.data.org.uk>> Acesso em 24 set 2009.

DAVIS, Meredith; HAWLEY, Peter; MCMULLAN, Bernard; SPILKA, Gertrude. **Design as a Catalyst for Learning**. USA - Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 1997.

DESIGN COUNCIL. Site. Disponível em: <<http://www.designcouncil.org.uk>> Acesso em: 19 jan. 2011.

DESIGN MUSEUM. Disponível em: <http://www.designmuseum.org/education>. Acesso em: 19 jan. 2011.

Diretrizes curriculares do Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.diaadia.org.br>> Acesso em: 12 dez 2009.

Diretrizes curriculares municipais – Curitiba. Disponível em: <<http://www.curitiba.org.br>> Acesso em: 12 dez 2009.

ESDI. Escola Superior de Desenho Industrial. Disponível em: <<http://www.esdi.uerj.br/arcos/anteriores.html>> Acesso em: 17 jan 2010.

EUROPEAN COMMISSION (THE). **Towards the learning society: white paper on education and training – teaching and learning**. [S.l.], 1996.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1993.

_____. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola, 1979.

FIGUEIRÓ, M. A viabilidade dos temas transversais à luz da questão do trabalho docente. In: **Revista de psicologia social e institucional**. v. 2. n. 1. jun 2000. Disponível em: < <http://www2.uel.br/ccb/psicologia/revista/textov2n12.htm>> Acesso em 09 jun 2009.

FNDE. Site do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. Disponível em: <www.fnde.gov.br> Acesso em: 18 dez. 2010.

FONTOURA, Antônio Martiniano. **Desenhando o mundo**: conversando com as crianças sobre design. Curitiba: Gramofone Produtora Cultural, 2007.

_____. Tese de doutorado. **EdaDe**: a educação de crianças e jovens através do design. Orientadora: Alice Theresinha Cybis Pereira. Florianópolis: [s.n.], 2002.

GARDNER, H. **A criança pré-escolar**: como pensa e como a escola pode ensiná-la. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GIARETTA, Liz A.; PINELA, Thatiane. **Geografia**. 4º ano. 1 ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2008. (Coleção De Olho no Futuro)

_____. **História**. 4º ano. 1 ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2008. (Coleção De Olho no Futuro)

GIL, Ângela; FANIZZI, Sueli. **Ciências**. 4º ano. 1 ed. São Paulo: FTD, 2008. (Coleção Porta Aberta)

HUTNIK, Teresa; SMITH, Megan. **Filhotes felpudos**. Buenos Aires: Catapulta, 2008.

JONES, John C. **Métodos de diseño**. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.

KANASHIRO, Áurea Regina. **Português**. 4º ano. 1 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2005. (Coleção Projeto Pitaguá)

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. In: Revista **Em Aberto**, n. 69, p. 2-9, 1996.

LIMA, Elidiani; MOTA, Luigi; AKIRA, Marcelo. **Formação em EAD e o Socioconstrutivismo**. Proceedings of the XII SIBGRAPI (October 1999) 101-104. Uniceub, 1999.

LÖBACH, Bernard E. **Design industrial** - bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LUCAS, M. A. O. F. Temas transversais: novidade na prática pedagógica? In: MACIEL, L. S. B.; PAVANELLO, R. M.; MORAES, S. P. G. (Org.). **Formação**

de Professores e Prática Pedagógica. 1 ed. Maringá - EDUEM: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2002, v. 1, p. 33-48.

LÜCK, Heloisa. **Fundamentos teórico-metodológicos da pedagogia interdisciplinar.** Petrópolis: Vozes, 1994.

MACEDO, E. F. de. Parâmetros Curriculares Nacionais: a falácia de seus temas transversais. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: políticas e práticas.** Campinas: Papirus, 1999.

MACHADO, Nílson José. **Sobre Livros Didáticos:** quatro pontos. In: Revista Em Aberto, n. 69, p. 45-60, 1996.

MAGALHÃES, Aloísio. O que o desenho industrial pode fazer pelo país? Por uma nova conceituação e uma ética do desenho industrial no Brasil. Documento (1977). In: Revista **Arcos:** Design, cultura material e visualidade. Vol 1, número único, out. 1998. Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Design / ESDI.

MARTINS, Isabel. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. In: **Pro-Posições**, v. 17, n. 1 (49). Rio de Janeiro: UFRJ, jan./abr. 2006.

National Building Museum (Washington). Disponível em: <<http://www.nbm.org/schools-educators/design-education>> Acesso em: 19 jan. 2011.

NORMAN, Donald A. Epilogue — We are all designers. In: **Emotional Design.** 2003. Disponível em: <<http://www.jnd.org/dn.mss/CH-Epilog.pdf>> Acesso em: 28 abr 2010.

NUFFIELD Foundation. Disponível em: <<http://www.primarydandt.org>> Acesso em: 19 jan. 2011.

NUOVO, Frank. **Design, The Design Process and Design Education.** National Building Museum. Disponível em: <<http://www.nbm.org/schools-educators/design-education/design-the-design-process-and-design-education.html>> Acesso em: 29 abr 2010.

ONO, Maristela Mitsuko. **Design Industrial e Diversidade Cultural:** sintonia essencial. 2004. 1200 p. Tese de doutorado em Arquitetura e Urbanismo. USP: São Paulo, 2004.

PAPANECK, Victor. **Design for the Real World - Human Ecology and Social Change.** New York: Pantheon Books, 1971.

PARANÁ. **Currículo básico para a escola pública do Paraná.** Curitiba: SEE/ Departamento de Ensino de Primeiro Grau, 1992.

PEREIRA, Alice T. Cybis; MEYER, Guilherme C.; FONTOURA, Antonio M.; SANTOS, Luciana M.; GUEDES, Caroline L. **Educação Através do Design – uma aproximação entre a teoria e a prática.** Artigo. Workshop de Design Gráfico. Florianópolis: UFSC, 2003.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olímpio, 1988.

PORCHER, Louis. **Educação Artística: luxo ou necessidade?** São Paulo: Summus, 1973.

POTTER, Norman. **What is a designer: things, places, messages.** London: Hyphen Press, 2002.

RISCHBIETER, Luca. **Construtivismo.** Teorias Pedagógicas. Disponível em: <<http://www.educacional.com.br>> Acesso em: 12 dez 2009.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. **Consumo, descarte, catação e reciclagem:** notas sobre design e multiculturalismo. In: Estudo avançado em design, v. 1. São Paulo, 2008.

SILVA, Alina de A. L.; MONTEIRO, Beany G. **O design como ferramenta na área da educação:** uma estratégia de inovação para sustentabilidade através da integração entre pesquisa, extensão e ensino num curso de graduação em Projeto de Produto Anais do 2º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável (II SBDS). Rede Brasil de Design Sustentável – RBDS. São Paulo, 2009.

SILVA, Teresa Roserley Neubauer da. **O livro didático:** reflexões sobre critérios de seleção e utilização. Palestra proferida no XII Encontro nacional do Livro Didático - COEPE/FENAME, Brasília, dez 1982. Cadernos de Pesquisa n. 44, páginas 98-101. São Paulo, fev. 1983.

SLAFER, Anna; CAHILL, Kevin. **Why design?** Activities and Projects from the National Building Museum. Chicago: Chicago Review press, USA, 1995.

SOUZA, Maria Helena; SPINELLI, Walter. **Matemática.** 4º ano. 1 ed. São Paulo: Editora Ática, 2010. (Coleção Asas para Voar)

SOUZA, Maria Thereza C. C. de. Temas transversais em educação. In: **Educação & Sociedade.** Vol. 19 n. 62. Campinas, abr 1998. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73301998000100010&script=sci_arttext>. Acesso em 28 mar 2011.

STEIN, G.; POOLE, P. **Design and technology:** a primary teacher's handbook. Dunstable: Folens Publishers, 1997.

UNESCO. **Marco Estratégico para a Unesco no Brasil.** Brasília, 2006. Disponível em: < http://www.adur-rj.org.br/4poli/gruposadur/gtpe/marco_estrategico_unesco_educ_brasil.pdf>

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WOOD, D. **Como as crianças pensam e aprendem.** São Paulo: Martins Fontes, 1996.


ANEXO

ANEXO

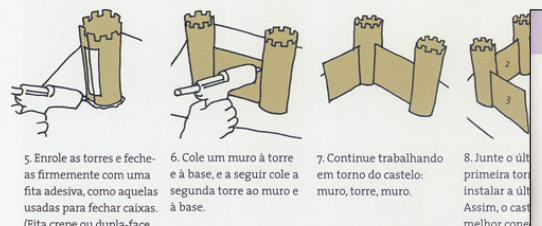
Exemplos de atividades encontradas no levantamento de dados da seção 3.

1. Atividade de projeto, escolha de materiais e processo de construção, do livro *Eu Que Fiz*.

Castelo de papelão



1. Encontre um pedaço de papelão para usar como base. (O nosso tem 40 x 40 cm.) Faça um desenho da vista aérea, ou seja, a planta de seu castelo. Desenhe torres, muros etc.
2. Faça outro desenho da vista frontal do castelo (elevação), indicando quão altos serão os muros e as torres.
3. Corte um pedaço de papelão para cada torre e muro. Nossos pedaços possuem 25 cm de largura por 20 cm de altura, para as torres, e 12 x 12 cm para os muros.
4. Para criar os "dentes" das torres do castelo, faça pequenos cortes com uma tesoura. A seguir, use um estilete e uma régua para arrancar um a cada dois dentes. Peça auxílio a um adulto.




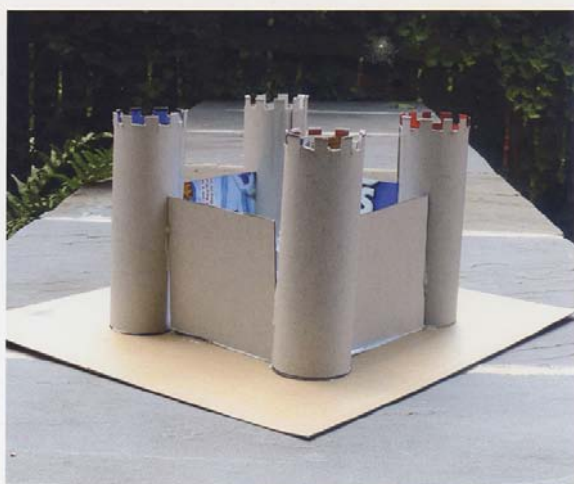
5. Enrole as torres e feche-as firmemente com uma fita adesiva, como aquelas usadas para fechar caixas. (Fita crepe ou dupla-face não são fortes o bastante.) Prenda a primeira torre à base com cola quente.
6. Cole um muro à torre e à base, e a seguir cole a segunda torre ao muro e à base.
7. Continue trabalhando em torno do castelo: muro, torre, muro.
8. Junte o último muro à primeira torre para instalar a última torre. Assim, o castelo ficará melhor conectado.

DICAS

- Caixas de cereais são ótimas para este projeto: podem ser facilmente cortadas com uma tesoura e se enrolam bem para fazer as torres.
- Descarte as emendas da caixa e achate-as.
- Meça e corte o primeiro pedaço, que servirá de molde para outros.

Cuidado com a pistola de cola! Nunca toque na ponta, nem deixe pingar cola quente em você.







Castelo de cereais
Este castelo sabor baunilha tem uma planta baixa simples e quadrada. Crie variações com leiautes de formato estranho: torres quadradas, pontes levadiças, muros externos e muito mais. (Confira lindas construções nas páginas seguintes.)
Criação de Jay, onze anos.



muro externo
torre quadrada
ponte levadiça
pátio interno

Como você construiria um castelo mais complicado?

Fonte: LUPTON, Ellen; LUPTON, Julia. *Eu que fiz*. Tradução: Cristian Borges. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

3. Caderno de atividades com sugestões de atividades de design para crianças, direcionado ao professor. Encarte do livro *Desenhando o Mundo*.

3. Percebendo e descrevendo

Materiais:

- Objetos pequenos do cotidiano.
- Um saco de tecido (só não pode ser transparente).

Coloque o objeto dentro de um saco de tecido e peça às crianças que o descrevam em voz alta e depois tentem identificá-lo, usando somente o tato. Discuta com as crianças as suas experiências (sensações). Fazer uso de outros sentidos além da visão desenvolve a percepção da criança. Descrever suas sensações desenvolve a fluência verbal e a percepção.

4. Debuxando e apreendendo

Materiais:

- Objetos do cotidiano.
- Lápis macio e borracha.
- Lápis de cor ou canetas de ponta porosa.
- Papel para desenho A4 ou A3.

Exponha um objeto simples e peça que as crianças o representem graficamente (debuxem) e depois pintem a representação. Não espere precisão ou exatidão nos traços e riscos, o mais importante é a documentação e a tentativa de registro gráfico do objeto observado (investigado). Peça que elas escrevam e façam anotações sobre o produto na própria representação gráfica (elas, sem saber, estarão construindo um infográfico!). Motive e reconheça os seus esforços. Esta atividade desenvolve o "olhar". Representar graficamente o objeto observado é um bom recurso para desenvolver essa habilidade. Toda atividade que as encoraje a ver e conhecer em profundidade um objeto aumentará a sua capacidade de observação. Isso faz parte da educação visual da criança.

5. Comparando

Materiais:

- Objetos diferentes de uma mesma categoria (ex.: uma xícara e uma caneca; uma colher de chá e uma colher de sopa).
- Lápis ou caneta.
- Papel para anotações e debuxos.

Apresente dois ou mais objetos de uma mesma categoria e peça às crianças que os investiguem separadamente e depois que façam comparações identificando suas semelhanças e diferenças, qualidades e defeitos. Peça que façam anotações e que depois relatem verbalmente suas observações aos colegas de turma. Podem ser utilizadas perguntas instigadoras para facilitar a investigação, entre elas:

- Do que isto é feito? E aquilo?
- Para que serve isto? E aquilo?
- Como isto foi feito? E aquilo?
- Como isto é usado? E aquilo?
- Quem usa este tipo de produto? E aquele?
- Parecem-lhes caros ou baratos?
- De qual você mais gosta? Por quê?

Esta atividade desenvolve as capacidades de observação, análise e verbalização.

6. Classificando e descrevendo

Materiais:

- Uma coleção de objetos.
- Papel para anotações e debuxos.

Apresente uma coleção de objetos e peça que as crianças os comparem, observando suas semelhanças e diferenças, qualidades e defeitos; que os identifiquem e classifiquem, nomeando-os, identificando as suas partes e agrupando-os segundo algum critério bem definido (tamanho, peso, uso, forma, material etc.); que os descrevam verbalmente ou por escrito. Esta atividade desenvolve as capacidades de comparar, classificar e avaliar, além da de expressão e a de síntese.

Observação: você pode montar rapidamente uma coleção de objetos. Um bom exemplo de uma coleção de objetos simples e barata é a de grampos de roupa. Você encontrará uma variedade bastante grande de tipos e modelos no mercado. Outra possibilidade é solicitar, com antecedência, que as crianças tragam de suas casas alguns exemplares. Certamente aparecerão

7

4. Apresentação de materiais e ferramentas do livro Filhotes Felpudos.



Fonte: HUTNIK, Teresa; SMITH, Megan. **Filhotes felpudos**. Buenos Aires: Catapulta, 2008.

5. Contextualização, elaboração do material e escolha de ferramentas do livro *Mãozinhas Mágicas / Massa de modelar.*

Um pouco de história...

Milhares de anos atrás, diferentes culturas utilizaram argila para modelar peças que vão desde as utilitárias, como jarras e canecas, até as decorativas, as artísticas e inclusive as que tinham valor religioso.

Também incorporaram a louça e a porcelana como elementos para a modelagem de figuras que devem ser submetidas num processo de cozimento em fornos de altas temperaturas.



• A primeira receita é a da massa comum.

Ingredientes:

- 2 xícaras de farinha;
- 1 xícara de sal;
- 4 colheres de ácido de potássio;
- 2 xícaras de água;
- 2 colheres de óleo vegetal;
- Tintura artificial, da cor de sua preferência.

Modo de preparação: Numa panela mistura-se a água e a tintura artificial. Quando se tiver alcançado a cor desejada, juntar os demais ingredientes mexendo-os bem. Cozina-se a mistura em fogo baixo até adquirir uma consistência suave. Deixa-se esfriar e, se preferir, despeja-se em moldes para serem armazenadas com facilidade. Ao obter várias barras de cores distintas, pode amassar e modelar!



Materiais básicos



Massinha.



Palitos de dentes sendo alguns mais compridos do que estes.



Coador plástico.
Toalha.

Figuras básicas

São infinitas as possibilidades que a massinha oferece. Há liberdade para criar, a partir da imaginação, criatividade, improvisação, e mesmo que se crie uma espécie de "lousa mágica" na mente, se preferir, pode-se também criar um desenho sobre o papel.

Assim como no desenho partimos do ponto e da linha, na massinha partimos da esfera para em seguida dar-lhe formas diferentes. Esta ainda oferece vantagens em volume e cores, bem como também na rapidez, pois logo que se termina a figura se acaba a tarefa, o que não acontece com a cerâmica, por exemplo, que precisa ser levada ao forno para só depois ser colorida.

no forno.

Ingredientes:

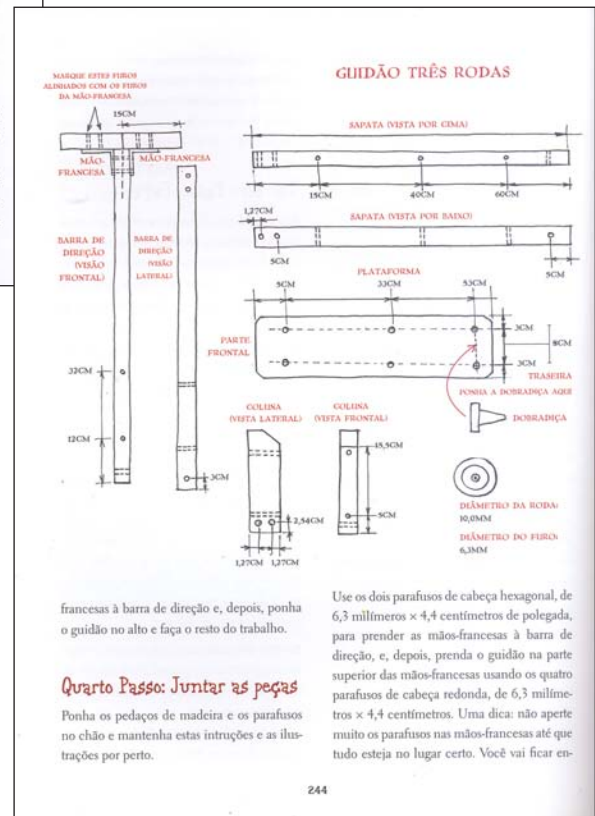
- 4 xícaras de farinha;
- 2 xícaras de sal;
- 2 xícaras de água;
- Corante artificial.

odos os ingredientes até se obter e dois ou três dias, e deixar secar ou duas horas à temperatura de

6. Contextualização, projeto das roupas e apresentação do material do livro Lili Chantilly – Crie a sua própria moda.



7. Contextualização e projeto de brinquedo (patinete) do Livro das garotas audaciosas.



Fonte: BUCHANNAN, Andrea J.; PESKOWITZ, Miriam. **O livro das garotas audaciosas.** Rio de Janeiro: Galera Records, 2008.

8. Contextualização e projeto de local para brincar (casa na árvore) do Livro Perigoso para Garotos.

COMO CONSTRUIR UMA CASA NA ÁRVORE

Vamos ser francos. Construir uma casa decente numa árvore é bem difícil. São necessárias umas 60 horas-homem do início ao fim da obra, com um custo alto em madeira e outros materiais. Em outras palavras, é serviço para pais. Você poderia gastar o dinheiro com alguns jogos novos de videogame, mas a casa na árvore não vai sair de moda — e, francamente, é bem mais saudável. Sabemos muito bem como é gostoso pregar pedaços de madeira numa árvore, mas, para conseguir uma casa que tenha boa aparência, que seja forte e segura e dure mais do que alguns meses, é preciso um pouco mais do que isso.

Junto com uma canoa ou um barquinho a vela, a casa na árvore é uma das melhores coisas que se pode ter. Vale a pena o esforço, o suor, o custo e até mesmo o sangue, se quem constrói for descuidado com as ferramentas. É uma coisa linda. Devia até ter uma caveira com ossos cruzados, também.

VOCÊ VAI PRECISAR DE

- Trinta parafusos para madeira (auto-atarraxantes) de 15 cm, de cabeça hexagonal, com arnelas boas e fortes.
- Oito parafusos auto-atarraxantes de 20 cm, de cabeça hexagonal, com arnelas.
- Trinta e dois parafusos auto-atarraxantes de 10 cm, de cabeça hexagonal e com arnelas.
- Vigas de 7,5 x 10 cm; pelo menos 5 m, mas é melhor arranjá-las 6.
- 20 metros de tábuas de pinho com 5 x 15 cm.
- Vigas com 5 x 10 cm para sustentar o telhado e as paredes: 10 m + 46 m = 56 m.
- Assolho de pinho para cobrir a área da plataforma: 4,5 m².
- Assolho de pinho para a escada: 2,5 m².
- Serra de fita elétrica, furadeira elétrica, serrote (de preferência, uma serra elétrica de mesa).
- Nível.
- Brocas grandes de 14, 16 e 18 mm.
- Escada de armar e escada comprida.
- Corda de segurança.
- Um saco de pregos.
- Lambri ou forro suficiente para as paredes, com área total aproximadamente 4,5 m².
- Chaves de boca para parafusos hexagonais.
- Formão para abrir porta alçapão. Duas.
- Quatro pitões grandes para prender a escada no tronco da árvore.
- Saco de pano para limpar.

Para construir a plataforma, precisa-se de tábuas de pinho de 5 x 15 cm e uma loja de madeira. A nossa base tinha 2,1 m x 2,1 m e, assim, usamos o mesmo tamanho de tábuas para as guardas. No total: 19,5 m com 5 x 15 cm.

37

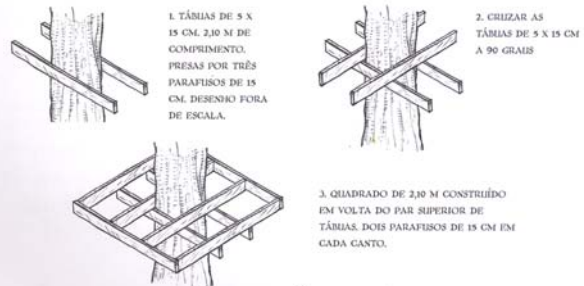
A maioria dos pais vai ter o cuidado de construir a casa do jeito mais seguro possível. Ninguém vai querer que uma coisa tão pesada caia com as crianças dentro. Sempre que possível, preferimos exagerar no material, trabalhando com base no princípio de que “se houver uma guerra nuclear, esta casa na árvore vai continuar de pé”.

Escolha a sua árvore e verifique se a casa dará para o quintal do vizinho. Pois, se ele não gostar, pode pedir que você a derrube. Escolha a que altura a base da casa ficará do chão. Isso vai depender, entre outras coisas, da idade da criança; fizemos a nossa dois metros e meio do chão. É claro que casas mais altas impressionam mais, porém, por outro lado, são mais difíceis de fazer. Se o chão for macio, use uma tábua para impedir que os pés da escada afundem.

A PLATAFORMA

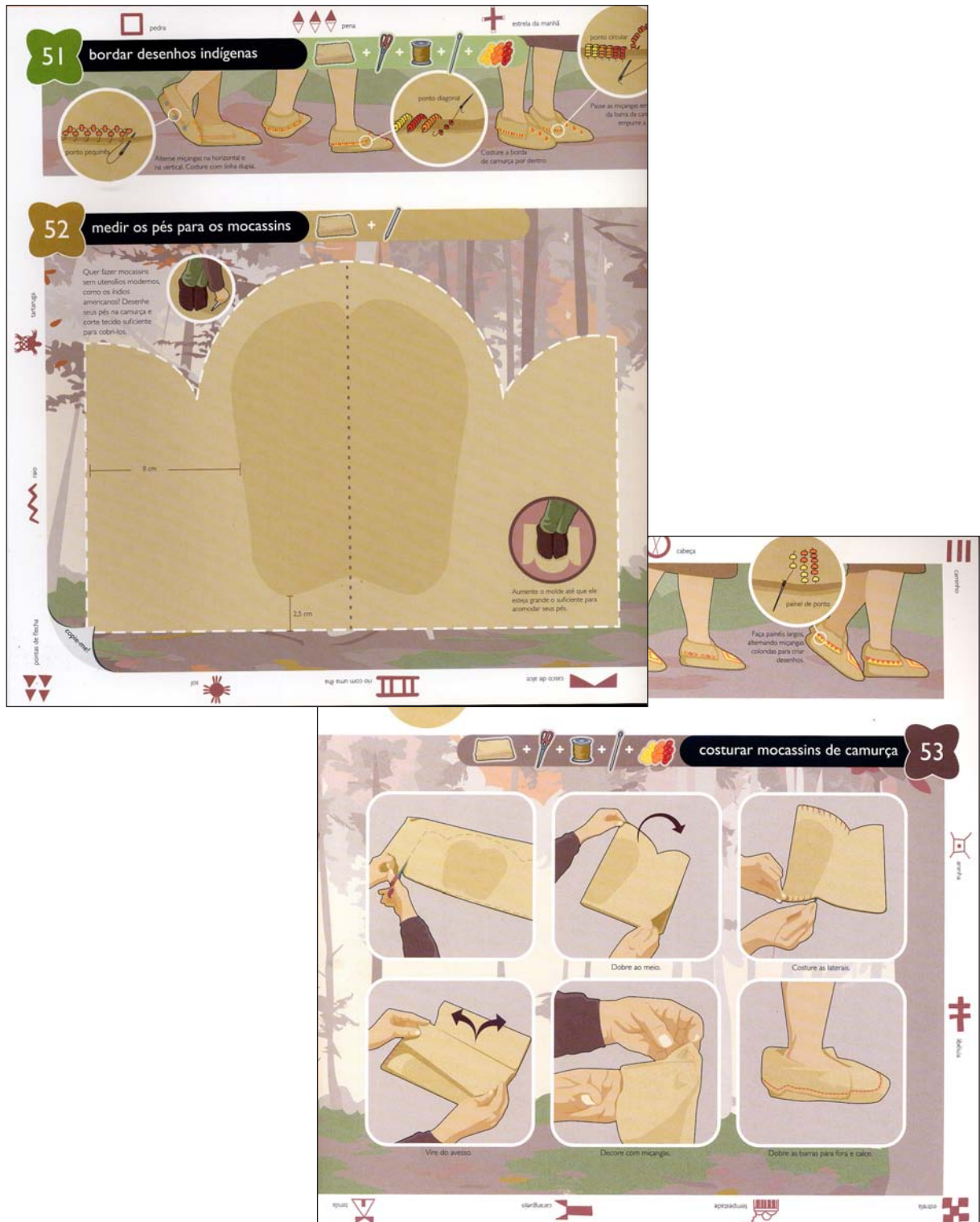
É preciso abrir um furo para os parafusos auto-atarraxantes; para isso, é preciso ter uma furadeira com a broca adequada e um fio de extensão com comprimento suficiente para chegar à árvore. Acabamos usando três extensões, uma ligada na outra, com uma tomada dupla na ponta. Para um serviço anterior, tínhamos prendido uma serra elétrica numa mesa velha, o que foi muito útil para cortar madeira quando necessário.

Construa a plataforma de acordo com os diagramas abaixo. Use a corda de segurança para sustentar as tábuas até que estejam bem presas em seu lugar; passe a corda por um galho mais alto e amarre-as quando estiverem na posição certa. Não experimente a plataforma nem ande sobre ela antes de estar presa nos quatro cantos. Para a plataforma cair seria preciso arrancar vários parafusos de aço; mas a força giratória de alguém de pé num canto é imensa e pode ser desastrosa. Em termos técnicos, a sustentação da plataforma é a parte mais difícil do serviço.



38

9. Projeto de calçados indígenas (mocassins) do livro *Veja como se faz*.



Fonte: FAGERSTROM, Derek; SMITH, Lauren Smith. **Veja como se faz**: 500 coisas que você deve saber. Instruções para a vida, do cotidiano ao exótico. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.