



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Tecnologia e Ciências

Escola Superior de Desenho Industrial

Cristina Jardim Batista

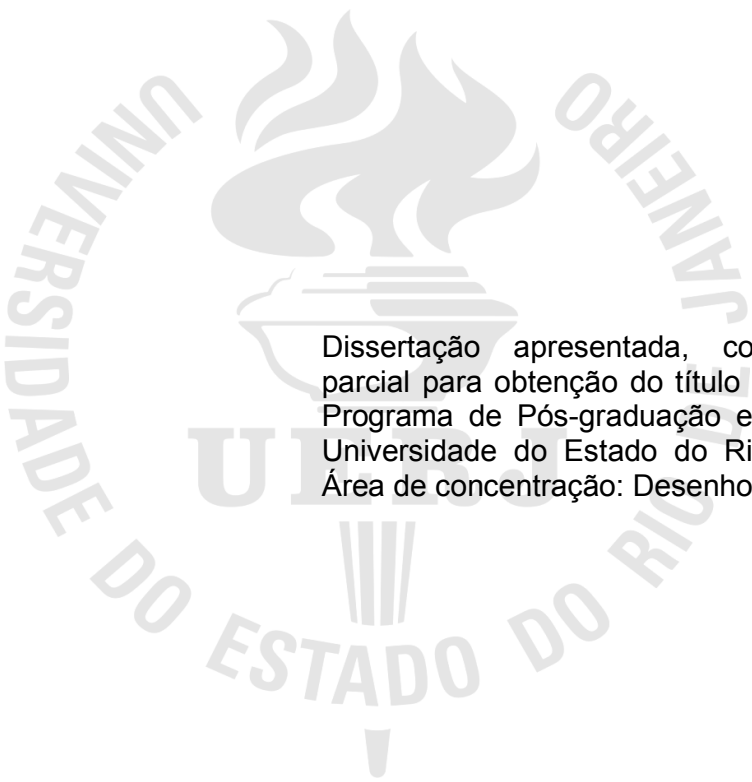
**Taxonomia de objetivos educacionais para
a universalização do Desenho no ensino básico brasileiro**

Rio de Janeiro

2017

Cristina Jardim Batista

**Taxonomia de objetivos educacionais para
a universalização do Desenho no ensino básico brasileiro**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Desenho Industrial.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ligia Maria Sampaio de Medeiros

Rio de Janeiro

2017

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CTC/G

B333 Batista, Cristina Jardim.

Taxonomia de objetivos educacionais para a universalização do desenho no ensino básico brasileiro / Cristina Jardim Batista. - 2017.
92f. : il.

Orientador: Ligia Maria Sampaio de Medeiros.
Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
Escola Superior de Desenho Industrial.

1. Bloom, Benjamin Samuel, 1913 - Teses. 2. Desenho - Ensino - Teses.
3. Desenho - Ensino de primeiro grau - Teses. 4. Desenho - Currículos -
Brasil - Teses. I. Medeiros, Ligia Maria Sampaio de. II. Escola Superior de
Desenho Industrial. III. Título.

CDU 741:37.046(81)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Cristina Jardim Batista

**Taxonomia de objetivos educacionais para
a universalização do Desenho no ensino básico brasileiro**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Desenho Industrial.

Aprovada em 17 de fevereiro de 2017.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Ligia Maria Sampaio de Medeiros (Orientadora)
Escola Superior de Desenho Industrial - UERJ

Prof. Dr. João de Souza Leite
Escola Superior de Desenho Industrial - UERJ

Prof^a. Dra. Maria Helena Wyllie Lacerda Rodrigues
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2017

RESUMO

BATISTA, Cristina Jardim. *Taxonomia de objetivos educacionais para a universalização do Desenho no ensino básico brasileiro*. 2017. 92f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

O Desenho existe como disciplina da educação básica no Brasil desde o fim do Segundo Reinado e tem sua importância reconhecida por profissionais e pesquisadores da educação e de áreas correlatas. Apesar disso, os objetivos educacionais pertinentes a essa disciplina oscilaram com as correntes educacionais e os interesses políticos, culminando em momentos de ausência no currículo formal. O ensino do Desenho no Brasil perdura ainda apenas em seletas escolas, públicas ou particulares, para as quais o acesso e a permanência estão condicionados a rigorosos processos seletivos ou altos custos financeiros, fora do alcance da maior parte da população brasileira. Por sua experiência docente na disciplina, a autora deste trabalho identifica a relevância do ensino do Desenho para a formação do indivíduo, para a sua futura formação profissional e para a valorização social do conhecimento sobre a produção da cultura material. Tal conjectura se fortalece pelo aumento no número de iniciativas pedagógicas não-formais que se baseiam na transcrição, para a realidade, de modelos que existem apenas como ideias, por meio da representação da forma. Esses projetos tentam, indiretamente, suprir a lacuna deixada pela perda de representatividade do ensino de Desenho na educação formal. A dissertação apresenta uma revisão dos conteúdos, objetivos e competências da educação gráfica brasileira nos níveis Fundamental e Médio. Com base nessa revisão, se apresenta uma proposta curricular orientada pelas etapas de desenvolvimento previstas na Taxonomia de Bloom. Complementarmente, uma agenda de discussão sobre a universalização do Desenho na educação brasileira é sugerida. Pretende-se pautar o diálogo entre educadores e sociedade civil a respeito da formalização do desenvolvimento de habilidades e competências em expressão gráfica, a fim de torná-las acessíveis a todos os brasileiros.

Palavras-chave: Currículo. Educação gráfica. Educação e pedagogia do design. Ensino do Desenho. Gráfica.

ABSTRACT

BATISTA, Cristina Jardim. *Taxonomy of educational objectives towards the universalization of Drawing in basic education*. 2017. 92f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

Drawing has existed as a discipline of basic education in Brazil since the end of the Second Reign and has its importance recognized by professionals and researchers of education and related areas. Nevertheless, the educational goals pertinent to this discipline have fluctuated according to educational currents and political interests, culminating in periods of absence in the formal curriculum. The teaching of Drawing in Brazil is confined to select schools, public or private, whose access and permanence are conditioned to strict selective processes as well as the payment of substantial school fees, beyond the reach of most Brazilian families. Based on her teaching experience in the discipline, the author identifies the relevance of the teaching of Design for forming the the students, aiming to their future professional activity and for enhancing the social appreciation of knowledge regarding the production of material culture. This conjecture is strengthened by the increase in the number of non-formal pedagogical initiatives that are based on the transcription, into reality, of models that exist only as ideas, by means of the representation of form. These projects attempt at, indirectly, filling the gap left by the loss of representativeness of the teaching of Design in formal education. The dissertation presents a review of the contents, objectives and competences of graphic education at the Fundamental and Middle-School levels in Brazil. Based on this review, a curricular proposal guided by the stages of development foreseen in the Bloom Taxonomy is presented. Complementarily, a discussion agenda on an overall employment of Drawing in the Brazilian education system is suggested. It is intended to guide the dialogue both educators and civil society, regarding the formalization of the development of skills and competences in graphic expression, to make them accessible to all Brazilians.

Keywords: Curriculum standards. Graphic education. Design education and pedagogy. Drawing teaching. Graphicacy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Áreas do conhecimento.....	36
Figura 2	Descrição de uma superquadra em Brasília.....	37
Figura 3	Descrição da posição de um ponto no espaço.....	38
Figura 4	Descrição de informações estatísticas.....	38
Figura 5	Modelo tridimensional para o domínio cognitivo.....	55
Quadro 1	Grade curricular do curso de Licenciatura em Educação Artística com habilitação em Desenho da UFRJ.....	26
Quadro 2	Atributos do conhecimento.....	32
Quadro 4	Recomendações programáticas para o ensino de Desenho no Brasil por Lucio Costa.....	41
Quadro 5	Conteúdos e competências de Desenho no CAp-UERJ.....	42
Quadro 6	Conteúdos e competências de Design no CAp-UERJ.....	44
Quadro 7	Conteúdos e competências de Desenho no CPII.....	45
Quadro 8	Projetos não formais de ensino de Arquitetura, Design e Engenharia.....	49
Quadro 9	Organização para objetivos e competências dos três domínios do desenvolvimento na Taxonomia de Bloom.....	52
Quadro 10	Orgaização das dimensões do conhecimento e processo no domínio cognitivo.....	53
Quadro 11	Classificação dos conteúdos no domínio cognitivo.....	54
Quadro 12	Classificação das etapas de aprendizado na dimensão processual do domínio cognitivo.....	55
Quadro 13	Classificação das etapas de aprendizado da dimensão processual do domínio afetivo.....	68
Quadro 14	Relações processuais entre os domínios cognitivo e afetivo.....	59
Quadro 15	Classificação das etapas de aprendizado da dimensão processual do domínio psicomotor.....	62

Quadro 16	Exemplos de objetivos educacionais para o domínio psicomotor em Desenho.....	63
Quadro 17	Taxonomia dos conteúdos de Desenho.....	65
Quadro 18	Plano de aula para um dos tópicos do desenho pictórico: infográfico.....	70
Quadro 19	Plano de aula para um dos tópicos do desenho projetivo: vistas ortográficas.....	71
Quadro 20	Plano de aula para um dos tópicos da desenhística: desenho projetual, e do estudo de materiais: natureza.....	72
Quadro 21	Plano de aula para um dos tópicos de construções tridimensionais: papercraft.....	73
Quadro 22	Proposta de cronograma para o processo de formalização do Desenho.....	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CAP	Colégio de Aplicação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CPII	Colégio Pedro II
EF	Ensino Fundamental
EFI	Ensino Fundamental I
EFII	Ensino Fundamental II
EM	Ensino Médio
ESDI	Escola Superior de Desenho Industrial
LDB	Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PL	Projeto de Lei
PPP	Projeto Político Pedagógico
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	13
1	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E POLÍTICA.....	18
1.1	Presenças e ausências do ensino de Desenho.....	20
2	O CAMPO DE CONHECIMENTO DO DESENHO.....	31
2.1	Conteúdos e objetivos.....	40
3	COMPETÊNCIAS E MÉTODOS.....	50
3.1	Taxonomia dos objetivos educacionais de Benjamin S. Bloom.....	52
3.1.1	<u>Domínio cognitivo.....</u>	53
3.1.2	<u>Domínio afetivo.....</u>	56
3.1.3	<u>Domínio psicomotor.....</u>	60
4	PLANEJAMENTO DOS OBJETIVOS EDUCACIONAIS EM DESENHO...	65
5	PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO.....	75
5.1	As lutas pela formalização de três disciplinas.....	76
5.2	Base Nacional Curricular Comum.....	79
5.3	Legislação.....	80
5.4	Direcionamentos.....	83
	CONCLUSÃO.....	86
	REFERÊNCIAS.....	88

INTRODUÇÃO

Ao longo de minha docência em Desenho, em conversas informais com educadores de diferentes disciplinas e estudantes de diferentes idades, costumo ouvir comentários em defesa da educação gráfica no ensino básico. Entre os argumentos mais frequentes estão o exercício disciplinar exigido para os estudos e para o traçado dos desenhos geométricos. Também recorrem as observações sobre o papel da expressão gráfica para futuros arquitetos, engenheiros e designers.

O reconhecimento da legitimidade dessas noções, aliado a uma sensação de que elas não abarcam toda a dimensão de importância dessa disciplina me levou a buscar um referencial teórico que explicasse e justificasse o Desenho como campo de conhecimento complexo e autônomo. Assim, o papel da disciplina e sua importância não se tornam subjetivos ou restritos a um grupo de pessoas; afinal, geógrafos, biólogos, administradores, criminalistas, arqueólogos e jardineiros também desenhavam, ou ao menos deveriam desenhar. Mesmo não desenhando, essas pessoas vivem em ambientes e consomem produtos que têm o desenho como base. Portanto, dar a conhecer aos jovens o que se sabe do mundo é atribuição da escola.

No Brasil, “o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público e subjetivo”, e a ausência de sua oferta ou oferta irregular, “importa em responsabilidade da autoridade competente” (BRASIL, 1988, art. 208, VII, §§ 1º e 2º). Essa educação institucionalizada, com objetivos educacionais estabelecidos e unificados, entendida como formal, é aquela que constitui o sistema de educação de um país (UNESCO, 2016, p. 42). A obrigatoriedade dessa oferta é a garantia social de que o Poder Público oferecerá educação gratuita a todos os brasileiros e a sistematizará de acordo com indicadores nacionais, a fim de que o conhecimento disponibilizado nas escolas do país possua uma base unificada.

O corpo de disciplinas obrigatórias é determinado atualmente pelo Ministério da Educação, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e, por certo tempo, o Desenho configurou esse conjunto. Hoje ele existe apenas como matéria opcional em algumas escolas brasileiras, consideradas de excelência¹, com um currículo expressivamente reduzido em comparação à sua proposta inicial.

¹ Sobre a atribuição do valor de excelência acadêmica à escola, Quaresma observa que “Ela é a detentora do poder de definir as normas a partir das quais, e sob a mediação do professor, os alunos

O cientificismo² adotado para os currículos de várias matérias após o fim da ditadura militar, na luta contra uma formação exclusivamente voltada para o trabalho industrial, abriu mão de ensinar as aplicações do Desenho. Mas a ausência de atualização da fundamentação teórica na construção do currículo também levou o ensino básico a um nível de abstração cognitiva muito mais complexo de ser atingido na idade escolar regular do curso, característica que o tornou fortemente elitista e facilitou seu desmonte, por meio da desobrigação de seu ensino.

O estudo comparativo entre taxonomias dos tipos de desenhos praticados na idealização e construção da cultura material³ e dos atuais currículos da disciplina Desenho, onde ela ainda é ensinada, mostram que aquela tendência cientificista ainda é dominante. No Colégio Pedro II e nos Colégios de Aplicação da UERJ e da UFRJ, no Rio de Janeiro, o ensino da representação gráfica de teorias matemáticas ainda é dominante no que diz respeito aos conteúdos. O esforço de atualização parte principalmente de abordagens desses conteúdos contextualizadas com objetos da cultura material como brinquedos e criações artísticas.

Contudo, esses esforços de contextualização, embora atendam às necessidades imediatas dos estudantes para o aprendizado, não possuem garantia de serem praticadas sistematicamente, por não alterarem a estrutura curricular e dependerem do interesse de cada educador em propor uma abordagem relacionada à aplicação prática dos conceitos aprendidos. Há que se discutir e fundamentar o Desenho como linguagem de registro, instrumento de visualização e organização do raciocínio e conceito descritivo, para além das questões da geometria. Segundo Medeiros,

os atributos das representações gráfico-visuais vão além da apresentação de ideias prontas: eles favorecem a codificação de informações, a estruturação de planos e a geração de conhecimento novo em atividades projetuais (artísticas e industriais). Sendo linguagem, o desenho se desenvolve em estágios: rascunhos, bosquejos, esboços. Por permitir o registro de uma realidade ou de uma intenção, o desenho estende, num primeiro momento, as limitações dos sentidos e da memória, mas participa, logo em seguida, na organização do raciocínio (MEDEIROS, 2001, p. 5).

serão ou não avaliados como excelentes, num processo que envolve inevitavelmente a criação de hierarquias de excelência, assentes na maior ou menor distância relativamente à norma padrão arbitrariamente determinada, mas internalizada como natural” (QUARESMA, 2015, p. 1492).

² Supervalorização da ciência e do método científico, crença em uma neutralidade científica e intenção de formar estudantes de nível básico como pequenos cientistas (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 2).

³ “A cultura material compreende as ideias que governam a natureza de todo tipo de artefato produzido, usado e valorado por seres humanos” (ARCHER, 2005, p. 10).

A relevância de uma educação gráfica é ressaltada por grandes figuras brasileiras desde o final do período Imperial (1882), de Rui Barbosa a Lúcio Costa nos anos 1940, todas referenciando a importância da universalização do ensino de Desenho para o desenvolvimento pessoal dos indivíduos e econômico do país. Hoje, mais do que capacitar trabalhadores para a indústria e formar consumidores mais críticos e conscientes, o domínio da linguagem gráfica permite às pessoas intervir em ações governamentais para as cidades, sugerindo alternativas de interesse coletivo. Esse estudo também as instrumenta para avaliar e propor projetos de longo prazo, dialogando não apenas com as demandas imediatas como com as previsões de contingências futuras.

Na sociedade pós-industrial, ter fábricas não é o mesmo que ter desenvolvimento econômico e social. Esse desenvolvimento está ligado ao domínio das capacidades projetuais. Brasil e China, por exemplo, com industrialização tardia, abrigam em seus territórios as fábricas que produzem os artefatos projetados por países europeus e pelos Estados Unidos. Esses países permanecem com o controle financeiro da produção por deterem seus meios. A fábrica em terras internacionais recebe parte menor da arrecadação financeira, pois não pode produzir sem projeto. A alienação da produção e do trabalho são graus diferentes da mesma estrutura, que se beneficia da falta de recursos intelectuais e materiais de grupos ou indivíduos que buscam igualar condições sociais com aqueles que exploram seus recursos naturais ou sua força de trabalho.

Os produtos projetados para consumo são também parte de um projeto maior, o social. É preciso que todas as pessoas se conscientizem deste fato e que sejam instrumentadas com recursos filosóficos, metodológicos e tecnológicos para que possam escolher de maneira crítica e com autonomia a forma como viverão nesta sociedade tão profundamente impregnada de relações de poder baseadas na cultura material. Uma formação básica em Desenho pode contribuir expressivamente para tal empreitada, especialmente se tiver uma expansão em seus conteúdos e uma atualização em seus objetivos.

Em minha atuação docente, no Colégio Pedro II e no Colégio de Aplicação da UERJ, tenho percebido que não falta aos estudantes uma habilidade intrínseca para a expressão gráfica, nem o potencial criativo. Embora muitos cheguem ao segundo ciclo do Ensino Fundamental com traçado imaturo, sem noções básicas da linguagem do Desenho e da visualização espacial, a maior parte é capaz de

perceber, compreender, interagir com o meio e modificá-lo, mas carecem da compreensão do seu poder de interferência, como cidadãos, na organização e formação da nossa cultura material.

Esta pesquisa busca identificar os conteúdos, objetivos, métodos e competências que podem ser úteis para a disciplina hoje. Para isso, inicialmente faz-se uso de uma revisão bibliográfica que oferece referencial histórico de presenças e ausências do Desenho no corpo de matérias escolares básicas obrigatórias e de seus currículos nesses momentos. Somam-se a isso, as definições e classificações para *graficacia*⁴ e modelagem propostas por pesquisadores da educação em design em nível básico na Inglaterra e seus aprofundamentos no contexto brasileiro, propostos por Ligia Medeiros e Luiz Gomes. Também são analisadas experiências não formais de ensino de design, arquitetura e engenharia para crianças em idade escolar compreendendo que a existência dessas iniciativas indica uma lacuna na educação formal, e portanto uma oportunidade para se desenvolver o estudo da cultura material, suas representações e projetos.

Esses materiais foram organizados de acordo com as etapas do desenvolvimento da Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom et al (1972) como uma contribuição para o planejamento pedagógico dos professores de Desenho, entre os quais me incluo, e também para o debate a respeito dos conteúdos, objetivos, métodos e competências referentes à disciplina, a fim de que sua contribuição para a sociedade atinja novos níveis. O objetivo desta proposta para a educação gráfica não é o de trazer elementos lúdicos para amenizar o aprendizado de um conteúdo difícil, mas situar o estudante num contexto em que possa representar o mundo real pela abstração do desenho e também trazer à realidade aquilo que existe ainda apenas como ideia.

O primeiro capítulo traz a contextualização histórica do ensino formal de Desenho no Brasil nos cursos de educação básica com formação geral, considerando o pressuposto de que seus objetivos são diferentes daqueles dos cursos técnicos, voltados para a capacitação profissional específica. As presenças e ausências da disciplina no currículo formal obrigatório da educação básica brasileira são relatadas em observação ao contexto sociopolítico de cada período, indicando-se as relações de poder que influenciaram estes processos.

⁴ O termo *graficacia*, cuja compreensão é essencial para este trabalho, será melhor explicado na página 33.

No capítulo 2, busquei organizar os conteúdos, objetivos e competências do campo de conhecimento do Desenho a fim de fundamentar o referencial teórico que sustentará a estrutura curricular proposta em seguida. O foco da revisão foi direcionado especialmente aos materiais adequados às etapas do desenvolvimento referentes à idade escolar condizente com o Ensino Fundamental e Médio, nos quais a disciplina já é oferecida, ainda que com restrições. Tomei como referências publicações nacionais da área gráfica como a Revista Educação Gráfica, a Revista Brasileira de Expressão Gráfica e os anais dos últimos três simpósios Graphica. Faço referência também a publicações internacionais relacionadas à implementação da graficacia e da modelagem, entendidas como atributos de uma formação básica em design para todas as pessoas.

O terceiro capítulo traz a organização dos conteúdos, objetivos e competências identificados no capítulo 2 para o modelo de Bloom, em diálogo com os currículos do CAP-UERJ e do CPIL, escolas públicas do Rio de Janeiro nas quais se ensina o Desenho e onde lecionei.

No quarto capítulo proponho uma agenda de discussão entre professores de Desenho e comunidade escolar a respeito da universalização da disciplina no Brasil. Baseio essa proposta nos esforços para a formalização de disciplinas na educação básica ocorridos nos últimos dez anos, Música, Artes e Sociologia, que ampliaram o acesso de brasileiros a esse aprendizado.

A proposta deste trabalho é a de se abordar o Desenho na escola principalmente como instrumento de raciocínio, procurando identificar também os seus aspectos afetivos e psicomotores: um Desenho que compreenda o raciocínio analítico, utilizado nas formulações matemáticas para medir o mundo (geometria), que faça uso desses conceitos para a projeção material (desenhística) e a enunciação/articulação da linguagem gráfica (graficacia); um Desenho que, sustentado por esses fundamentos, possa estruturar e interagir criticamente com a cultura material (modelagem).

1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E POLÍTICA

Ao pesquisar o Desenho como campo de conhecimento, com D maiúsculo de disciplina, posta no mesmo nível da Geografia, da Língua Portuguesa, da Física etc., tenho sentido a crescente necessidade de buscar referenciais históricos, teóricos e filosóficos sobre a expressão gráfica e seu ensino. Percebo que esta necessidade vem da sensação de estar trabalhando sobre uma estrutura cuja fundamentação não conhecia com propriedade, assim como a maior parte dos licenciados. Por esta razão, não possuía total segurança nos objetivos e justificativas ao apresentar novas propostas de abordagem educacional. A falta de fundamentação teórica ou de contextualização às práticas da cultura material não impede o trabalho criativo dos professores e alunos, mas se for buscada poderá expandí-la. Da mesma forma o conhecimento da história da disciplina poderia otimizar seu desenvolvimento no sentido de se aplicarem esforços em novas técnicas em lugar de se reproduzirem experimentos já realizados como se fossem inéditos. Partindo desta noção, direciono a revisão bibliográfica para o referencial que estabelece o Desenho como campo de conhecimento, iniciando pela história do ensino e seguindo pela fundamentação teórico-filosófica até as habilidades e competências (atribuições sociais).

É importante observar que a pesquisa refere-se ao ensino de Desenho nos cursos de formação geral, e não nos técnicos, em razão das naturezas mesmas destes cursos serem diversas. O ensino técnico atende ao nível Médio e é voltado para a especialização profissional, com caracterizações e competências específicas de cada habilitação (BRASIL, 1999, p. 2) e encaminhamento direto de seus egressos aos diferentes setores de mercado. Nestes cursos os currículos diversos justificam o aprofundamento de determinados conteúdos de uma disciplina com abordagem mais breve de outros, ou ainda admitindo a possibilidade de alguma disciplina não ser estudada. Pode-se compreender esta diferenciação curricular dentro do Ensino Médio Técnico pela observação da atuação específica de um profissional. Uma pessoa formada em Edificações, por exemplo, deve dominar a expressão gráfica para leitura e representação de plantas baixas enquanto o trabalho prático de um técnico em Enfermagem carece muito mais do

desenvolvimento das habilidades referentes ao conhecimento de funções biológicas para o trato direto com pacientes.

A natureza do curso comum compreende todos os ciclos da Educação Básica e tem objetivos mais abrangentes do que aqueles do ensino técnico. Considera a “formação humana de sujeitos concretos, que vivem em determinado meio ambiente, contexto histórico e sociocultural, com suas condições físicas, emocionais e intelectuais” (BRASIL, 2013, p. 10). Ou seja, o educando deve ser formado para o desenvolvimento de todas as suas possibilidades intelectuais, sociais, ambientais e motoras. A orientação para a atuação profissional futura se insere neste contexto como acompanhamento dos educadores à escolha do estudante por carreiras específicas do Ensino Superior ou mesmo de cursos profissionalizantes.

O material de referência à história do ensino de Desenho é farto e está presente, em considerável volume, na maior parte das pesquisas sobre o tema. Parte disso se deve à necessidade sentida pelos pesquisadores de pós-graduação do tema em adquirir um conhecimento que não está disponível em alguns dos principais cursos de Licenciatura em Desenho, como o da UFRJ, pelo qual me formei: uma disciplina que comporte a história da educação gráfica.

Ao mesmo tempo que o volume de pesquisas sobre a história do ensino de Desenho demonstra um interesse saudável dos educadores em conhecer o processo que trouxe a disciplina ao ponto em que se encontra atualmente, é também preocupante compreender que toda nova pesquisa de especialização ou mestrado atualmente demanda um exercício que poderia e deveria ser realizado durante a graduação por dois motivos: primeiro, para que as pesquisas de pós-graduação possam aprofundar os estudos dentro do campo de conhecimento em lugar de se praticar um retrabalho constante para a compreensão dos próprios pesquisadores sobre seu contexto histórico; segundo, para que todos os professores formados tenham acesso a estes conteúdos em um ambiente assistido e não por conta própria, uma vez que nem todos os licenciados procuram necessariamente a formação continuada por meio da pós-graduação e, portanto, haveria ainda educadores desconhecendo conceitos importantes de sua disciplina.

Tendo também a necessidade de estabelecer o contexto em que se situa o recorte de minha pesquisa, busquei referências à presença do Desenho e de seus conteúdos no processo de formalização da Educação Básica no Brasil a fim de entender que tipos de gatilhos geraram as oscilações da disciplina dentro do

currículo obrigatório do país. Meu pressuposto foi o de que a identificação dos contextos sociais e justificativas políticas para a presença e ausência da disciplina e seus conteúdos na educação pública seria importante para a organização dos objetivos, métodos e justificativas em minha própria pesquisa.

A revisão bibliográfica em busca dos acontecimentos históricos e políticos que transformaram o ensino de Desenho até seu contexto atual iniciou-se pelos anais do um evento acadêmico de significativa expressão no campo da representação gráfica, o Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico / International Conference on Graphics, Engineering for Arts and Design, GRAPHICA, e desdobrou-se pelas referências contidas nos artigos nele publicados.

1.1. Presenças e ausências do ensino de Desenho

A Educação Básica pública e obrigatória foi instituída no Brasil inicialmente pela Constituição de 1824 (artigo 179, XXXII), outorgada pelo Imperador D. Pedro I, que instituiu a Educação Primária, equivalente ao atual Ensino Fundamental I, gratuita a todos os brasileiros livres⁵, movido pela influência filosófica europeia (PACHECO, 2009, p. 18) voltada para o pensamento científico. Neste programa curricular já constavam noções de Geometria (FÁVERO, 2005, p. 58) no âmbito da educação matemática.

O programa curricular para a Educação Secundária ou Ginásial, equivalente aos atuais Ensino Fundamental II e Ensino Médio, foi estabelecido formalmente em 1892, a partir do decreto nº 1194, já no início do período republicano⁶, como complementação da Educação Primária. A oferta não era ainda obrigatória e, portanto, era gratuita apenas em algumas instituições. O programa de disciplinas, organizado à semelhança do Colégio Pedro II, era então formado pelas disciplinas:

Portuguez, Latim, Grego, Francez, Inglez, Allemão, Mathematica, Astronomia, Physica, Chimica, Historia natural, Biologia, Sociologia e moral, noções de economia política e direito patrio, Geographia, Historia universal, Historia do Brazil, Litteratura nacional, Desenho, Musica, Gymnastica, evolução militares e esgrima (BRASIL, 1892).

⁵ A escravidão foi abolida no Brasil somente em 1888.

⁶ A Proclamação da República aconteceu em 1889.

O Colégio Pedro II foi criado 55 anos antes, em 1837, e desde então já se ministrava na instituição a disciplina Desenho (COLÉGIO PEDRO II, 1838, p. 78), embora ainda majoritariamente restrita a estudantes oriundos de famílias abastadas em razão da cobrança de honorários de ensino, com abono para casos específicos de vulnerabilidade e/ou mérito (COLÉGIO PEDRO II, 2014). O ingresso era também condicionado à admissão por meio de um rigoroso exame, processo ainda em vigor para a seleção de candidatos discentes.

Também antes da formalização da Educação Secundária, em 1882, Rui Barbosa, jornalista, jurista e político brasileiro, apresentou à Câmara do Império expressivo trabalho de pesquisa para instituir no país o ensino de Desenho em todos os níveis da Educação Básica (BARBOSA, 2004). Entendendo o desenvolvimento industrial como transformador social do país, então estritamente agrário, recolheu materiais de países onde já vigorava a obrigatoriedade da disciplina, analisou e sistematizou proposta curricular e técnicas de ensino para crianças e jovens, bem como a estrutura da base de formação dos próprios educadores, envolvendo inclusive a fundação de escolas especiais para este fim. Entre estes materiais estão os discursos publicados em 1882 e o livro “Lições de coisas: manual de ensino elementar para uso dos pais e professores” (1886), adaptado de N. A. Calkins.

Eduardo Sússekind de Mendonça relata no prefácio de seu livro “Curso de Desenho para o Ensino Secundário de acordo com o programa oficial” uma movimentação que liderou em nome da Liga Pedagógica de Ensino Secundário, a qual se tornaria em seguida a Associação Brasileira de Educação, em prol da obrigatoriedade do ensino de Desenho em todas as séries do curso já desde 1922 (1936, p.11). Ana Mae Barbosa afirma que o Desenho era então o diferencial da escola primária por suas competências técnicas e intelectuais e pela especialização dos seus educadores enquanto os das demais disciplinas eram formados pelo Curso Normal⁷ (2015, p. 146), denotando a abrangência de sua valorização, apesar de as justificativas da disciplina terem enfoque na preparação para os diversos níveis do trabalho industrial.

Nesta mesma época, agitados pela Semana de Arte Moderna, entusiastas da universalização da Arte iniciavam a transposição didática de conhecimentos do campo da Arte para o contexto da Educação Básica, com particular enfoque para as

⁷ O Curso Normal é de nível Médio. Voltado para a formação de professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental I (BRASIL, 1999, p. 1).

“capacidades imaginativas, intuitivas e do intercurso da emoção na relação sujeito-objeto” (SUBTIL, 2012, p. 129 e 130). O ensino de Arte para crianças e jovens encaminhava-se então para cursos não formais, como a Escolinha da Arte do Brasil, criada em 1948 pelo artista Augusto Rodrigues.

Na década de 1930, início da Era Vargas⁸, iniciava-se a segunda etapa do processo de industrialização no Brasil objetivando a modernização do país, voltada para a produção de bens de consumo e o Desenho foi inserido no currículo formal obrigatório, segundo Kopke (2006, p. 3), em 1931 pelo Decreto 19890, cujo texto se assemelha bastante ao de 1892, baseando o currículo geral pelo do Colégio Pedro II. O diferencial foi trazido pela divisão da Educação Secundária em Fundamental (EFII) e Complementar, que posteriormente veio a tornar-se o Ensino Médio dos padrões atuais. O curso Complementar implementou a especialização dos estudos por áreas de conhecimento. Ao ingressar, o estudante elegeria um grupo de disciplinas obrigatórias, e ao se formar poderia pleitear uma vaga no Ensino Superior por meio de seu diploma referente à área das disciplinas eleitas no Secundário. O Desenho era obrigatório no curso Complementar apenas para os estudantes pretendentes às carreiras de Engenharia e Arquitetura (BRASIL, 1931), denotando um claro direcionamento político à especialização do trabalho.

Os conteúdos à época eram diretamente relacionados à produção industrial e a organização dos tipos de desenho (decorativo, do natural, e técnico) favoreceu a divisão entre a expressão plástica, ligada às artes, e a representação técnica, ligada à geometria plana e projetiva (KOPKE, 2006, p. 17).

Em 1940, durante o segundo governo de Getúlio Vargas, o arquiteto e urbanista Lúcio Costa, por solicitação do ministro da Educação e Saúde, organizou o “Programa para a reformulação do ensino de Desenho no curso secundário”, com definições dos conteúdos e competências curriculares e uma abordagem voltada para o desenvolvimento pessoal do estudante. Esta abordagem dispersou o enfoque de formação profissional existente nos cursos gerais até então em razão da expansão e separação das escolas técnicas das de base científica, que eram o objetivo de seu programa. Costa buscava situar as modalidades de desenho dentro de uma formação única:

De uma parte, com efeito, o ensino do desenho visa desenvolver nos adolescentes o hábito da observação, o espírito de análise, o gosto pela

⁸ Período de 1930 a 1945 do governo de Getúlio Vargas.

precisão, fornecendo-lhes meios de traduzirem as ideias e de os predispor para as tarefas da vida prática, concorrerá também, para dar a todos melhor compreensão do mundo das formas que nos cerca, do que resultará necessariamente, uma identificação maior com ele. Mas, por outro lado, tem por fim reavivar a pureza de imaginação, o dom de criar, o lirismo próprios da infância, qualidades, geralmente amortecidas quando se ingressa no curso secundário. (COSTA, 1940, p. 2)

Apesar da extensão dos conteúdos e métodos na proposta de Lúcio Costa, o decreto nº 4244, de 1942, tratando da reorganização do Ensino Secundário, trouxe poucas alterações em relação ao anterior, sendo a mais expressiva delas o fim da divisão do curso Complementar por disciplinas relacionadas a áreas de atuação profissional adotando-se a divisão em Científico e Clássico (BRASIL, 1942). Novamente o Desenho esteve presente em apenas uma ramificação: o Científico, com predominância do estudo das ciências exatas, em uma ratificação do processo de distanciamento das artes iniciado pelo decreto de 1931.

Em 1946 o ensino de Desenho tornou-se atribuição do educador formado pelo Curso Normal para o Primário pelo decreto nº 8530. Em 1951 foi apresentado o último programa para o ensino formal de Desenho por meio das portarias nº 966 e 1045 (KOPKE, 2006, p. 3), cuja principal mudança em relação ao estabelecido anteriormente foi a ênfase ao desenho geométrico ligado à representação de teorias matemáticas, tornando o Desenho uma disciplina auxiliar à Matemática (MACHADO e FLORES, 2011, p. 701).

Apesar dos esforços dos educadores e entusiastas do ensino de Desenho acessível a todos, o decreto da Lei nº 4024/1961 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, assinado pelo presidente João Goulart, encaminhou sua desobrigação⁹ e consequente eliminação do currículo obrigatório da Educação Básica, abrindo espaço para a retomada de sua elitização. Desobrigadas dos ônus, especialmente o financeiro, da contratação professores e manutenção de estrutura para as aulas de Desenho, escolas públicas e particulares de orçamento mais modesto abriram mão da presença da disciplina em seus currículos. Este processo expandiu ainda mais a diferença entre a formação geral oferecida pelas escolas comuns e aquela oferecida pelas escolas de excelência, como o Colégio Pedro II e os Colégios de Aplicação cuja oferta de vagas é restrita a não comporta a quantidade de estudantes em idade de escolarização.

⁹ A disciplina passou a integrar apenas complementarmente o currículo da Educação Básica (MACHADO e FLORES, 2011, p. 687).

A baixa oferta da disciplina em escolas públicas e também de cursos para formação de professores gerou um expressivo empobrecimento de conteúdos, que atingiu também a produção de material didático (KOPKE, 2007, p. 9). Também se pode considerar como prejuízo à produção de materiais para o ensino de Desenho a ausência de um programa unificador, sem o qual os poucos livros e apostilas produzidos perdiam referência de organização seriada. Haveria o risco de um mesmo conceito ser abordado repetidamente em diferentes níveis educacionais, ao mesmo tempo que algum outro poderia não ser tratado em momento nenhum.

Durante os primeiros anos da década de 1960, os conteúdos passaram a ser aplicados de maneira transversal junto à Matemática e à Arte, sendo esta última ainda disciplina não obrigatória, mas mesmo estes conteúdos foram abdicados em razão da adoção dos princípios da Matemática Moderna entre os professores desta disciplina, reduzindo ainda mais o já pequeno espaço reservado à geometria nas aulas de Matemática e tornando o estudo e a representação da forma virtualmente inexistentes (BUENO, 2015, p. 480).

Em 1971, durante a ditadura militar no governo de Emílio Médici, entra em vigor a Lei número 5692/71 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Uma única disciplina, Educação Artística, passa então a ser contemplada, organização que orientou a formação de professores polivalentes. Neste programa o educador teria autonomia para escolha de conteúdos, observadas as relações destes com as etapas de desenvolvimento dos estudantes e o período de aulas disponível para a Educação Artística. Tecnicamente, o educador poderia ensinar desde as quatro expressões (Música, Teatro, Desenho e Artes Visuais) até apenas uma.

Durante minha própria formação no Ensino Fundamental, mesmo após 30 anos de alterações importantes na LDB, experimentei o aprendizado no contexto da polivalência. Meu professor de Educação Artística esforçava-se para organizar dentro de seus dois tempos semanais de aula (aproximadamente 90 minutos) o ensino de Artes Plásticas e Desenho para a sexta série (atual quinto ano, primeiro do EFII). Sendo agora eu mesma licenciada em Educação Artística, compreendo o trabalho duplo que aquele professor realizava e vejo a política de precarização de seu trabalho. A polivalência teoricamente permitiria um trabalho integrado no ensino das formas artísticas de expressão, mas de fato representava um enxugamento do currículo pois, mesmo que meu professor tenha conseguido ensinar duas disciplinas no espaço de tempo de uma única, ainda restavam duas outras (Teatro e Música)

sem serem experimentadas. E ainda que ele pudesse quadruplicar seu trabalho de planejamento e avaliação para comportar as quatro áreas da Educação Artística de então, este ensino seria superficial em razão do curto tempo disponível para as aulas; tudo isso sem a devida retribuição salarial, naturalmente.

A compressão do Desenho junto às Artes Plásticas, Música e Teatro denotava uma resposta pouco comprometida com os interesses sociais para a difícil situação econômica do país, apelando à redução das folhas de pagamento dos trabalhadores médios em lugar da taxação de grandes fortunas, por exemplo. Política e ideologicamente a lei número 5.692/71 se alinha com a falta de especificidade de conteúdos e a ênfase no produto em vez do processo, em conformidade com os valores cívicos da ditadura, de sujeição e ajustamento dos indivíduos à ordem social projetada pelo governo (SUBTIL, 2012, p. 138).

A polivalência poderia ser considerada no sentido de habilitar o educador para o diálogo de seu campo de expressão com os demais, fazendo licenciandos de teatro se aproximarem mais da dança, por exemplo, como área contígua da qual se teria a oportunidade de extrair contribuições ao ensino das artes cênicas. Contudo, esse tipo de ponderação carrega uma visão fortemente generalista e reforça a noção de um educador repetidor de estudos feitos por outros, em vez de ser ele mesmo um profissional e pesquisador atuante no próprio campo de atividade. A associação de conhecimentos deve se fazer por meio do repertório e no nível básico, para que essa habilidade seja desenvolvida por todos, pelo incentivo a que o estudante busque sempre relacionar o mais abstrato conceito à sua própria vivência. Naturalmente, esse processo deve ser assistido e auxiliado nos exercícios iniciais mas, conforme a prática, o estudante adquire repertório e autonomia para identificar mais relações com maior facilidade. Delegar, portanto, o trabalho de contextualização de conceitos exclusivamente ao educador não somente compromete sua formação como também retira dos demais futuros profissionais a oportunidade do desenvolvimento de uma importante competência humana.

Oito anos após minha experiência como estudante do currículo polivalente da Educação Artística, iniciei o mesmo curso de licenciatura que muito provavelmente formou meu professor da sexta série, o da Escola de Belas Artes da UFRJ. Durante minha própria licenciatura pude compreender como a grade curricular obriga um único educador a estudar campos de expressão diversos em uma profundidade que não atende propriamente à excelência profissional. Ao cumprir cargas horárias

quase equivalentes em disciplinas de Música, Teatro, Artes Visuais e Desenho, o licenciando não aprende tudo que pode sobre seu próprio campo de atuação e nem sobre os demais, comprometendo os resultados de seu trabalho futuro ou onerando mais horas de estudo como compensação daquelas despendidas nas disciplinas generalizadas. O quadro 1 apresenta a grade curricular da Licenciatura em Educação Artística com habilitação em Desenho.

Quadro 1: Grade curricular do curso de Licenciatura em Desenho da UFRJ (continua)

	Disciplina	Carga horária teórica	Carga horária prática
1º Período	Desenho 1	0	90
	História das Artes e Técnicas I	45	0
	Teoria da Informação e Comunicação	30	0
	Desenho Geométrico Básico	30	60
	Psicologia da Educação I	30	30
	Português instrumental I	30	0
	Musicalização Básica I	15	45
2º Período	História das Artes e Técnicas II	60	0
	Geometria Descritiva I	30	60
	Perspectiva de Observação	0	60
	Metodologia Visual	30	60
	Psicologia da Educação II	30	30
	Português Instrumental II	30	0
	Musicalização Básica II	15	45
3º Período	Análise estrutural da Forma	30	0
	História das Artes e Técnicas III	60	0
	Geometria Descritiva II	30	60
	Teoria do Desenho Geométrico I	30	60
	Estrutura e Func. do Ensino de 1º e 2º Graus	60	0
	Didática	45	0
	Canto Coral I	15	45
	Técnicas de Expressão Oral e Corporal	15	15
4º Período	Folclore Brasileiro I	45	0
	Arte no Brasil I	30	0
	História das Artes e Técnicas IV	60	0
	Teoria do Desenho Geométrico II	30	60
	Perspectiva e Sombras	30	60
	Processos de Atuação Cênica	15	45
	Metodologia de Ensino do 1º Graus	30	0
	Sociologia da Educação I	30	30

Quadro 1: Grade curricular do curso de Licenciatura em Desenho da UFRJ (continuação)

5º Período	Folclore Brasileiro II	45	0
	Arte no Brasil II	30	0
	Desenho Técnico I	15	60
	Evolução das Técnicas de Rep. Gráfica	45	0
	Desenho de Móveis	30	30
	Metodologia do Ensino do 2º Grau	30	0
	Prática de Ensino da Educação Artística	300	0
	Fundamentos Filosóficos da Educação	30	30
6º Período	Modelo Vivo I	0	90
	Oficina de Madeira	15	45
	Axonometria	30	30
	Desenho de Edificações I	0	60
	Desenho de Edificações II	0	60
	Desenho de Máquinas	15	60
	Estética I	30	0
7º Período	Oficina de Metais	15	45
	Oficina de estamparia	0	60
	Prática de Ensino de Desenho	120	0
	Estética II	30	0
8º Período	Atividades Acadêmicas Optativas	90	0
Disciplinas optativas de escolha condicionada		Carga horária teórica	Carga horária prática
Pintura A		15	45
Litografia		0	60
Aquarela A		0	60
Oficina de Mosaico – Vitral		15	45
Oficina de Cerâmica A		30	60
Oficina de Cerâmica B		30	60
Modelagem		0	90
Gravura I		0	60
Gravura II		0	60
Escultura A		0	60
Escultura B		0	60
Desenho Anatômico I		15	30
Desenho II		0	90
Desenho III		0	90
Estudo dos Problemas Brasileiros		30	0
Evolução das Artes Visuais I		45	0
Cultura Brasileira		45	0

Quadro 1: Grade curricular do curso de Licenciatura em Desenho da UFRJ (conclusão)

Oficina de Têxteis	15	45
Oficina de Couro	15	45
Estamparia A	0	60
Estamparia B	15	45
Serigrafia I	0	60
Serigrafia II	0	60
Educação Ambiental – Preservação de Bens	30	30
Fotografia I	15	45
História em Quadrinhos I	15	45
Desenho Animado	0	90
Escultura e Reciclagem	30	60
Produção Cultural: evento Filmagem	30	60
Iniciação à Extensão em Design	30	30
Didática de Música I	30	0
Didática Especial da Iniciação Musical II	30	0
Prática de Ensino da Iniciação Musical	300	0
Formação Estética Artística Cultural na Educação	45	0
Profissão Docente	0	60
Educação Física Desportiva I	0	40
Educação Física Desportiva II	0	45
Estudo de Problemas Brasileiros I	15	0
Canto Coral II	15	45
Regência de Conjuntos Musicais Escolares I	15	15
Acompanhamento	15	15
Conjuntos Instrumentais	15	15
Prática Coral	15	15
Evolução da Música I	15	15
Música Brasileira I	15	15
Música Brasileira II	15	15
Técnica Vocal I	15	15

Fonte: Adaptado de Sistema Integrado de Gestão Acadêmica – UFRJ: <https://www.siga.ufrj.br/sira/temas/zire/frameConsultas.jsp?mainPage=/repositorio-curriculo/9BAE576E-92A4-F713-002D-7A10FFF4B0C2.html>.

A polivalência é ainda mais dispendiosa para os educandos dos níveis básicos. Tendo as escolas a obrigatoriedade de dispor apenas uma pequena carga horária para a Educação Artística, o educador se vê compelido a abordar todos os conteúdos superficialmente ou, então, a aprofundar apenas os de um campo, sendo esta última opção a prática mais comum. Seus estudantes perdem então a oportunidade de experimentar outros campos de expressão na idade indicada para o

desenvolvimento das diversas competências, no mínimo. Na maior parte das vezes, ao concluir a Educação Básica, o sujeito dificilmente terá a oportunidade de experimentar as formas de expressão artística humana senão como espectador e, ainda assim, limitado em suas possibilidades interpretativas.

O Desenho foi certamente a disciplina que teve menos representatividade de escolha no contexto da polivalência. Além disso, nem sempre foi simples estabelecer sua articulação com as demais áreas de expressão. Em 2016 foi encaminhada e aprovada a obrigatoriedade do ensino independente de Artes Visuais, Teatro, Música e Dança pela Lei número 13.278/2016 (BRASIL, 2016) enquanto os educadores de Desenho, mesmo com todos os esforços para a manutenção e expansão da oferta da disciplina, não puderam apresentar uma proposta conjunta. Esta negativa não impede, porém, que se apresente futuramente uma proposta para o ensino obrigatório do Desenho para a Base Nacional Comum Curricular¹⁰, trabalho que esta pesquisa pretende encaminhar, em diálogo com os materiais já organizados e publicados até aqui¹¹.

No final dos anos 1980, a conquista da democracia garantiu o comprometimento do poder público com a erradicação do analfabetismo, a universalização do atendimento escolar, a melhoria da qualidade do ensino, a formação para o trabalho e a promoção humanística, científica e tecnológica do País. O currículo geral da educação básica, contudo, permaneceu inalterado até 1996. No campo do Desenho, a retirada dos conteúdos de Geometria Descritiva dos exames vestibulares para ingresso nas universidades brasileiras causou novo fluxo de retração (BUENO, 2015, p. 480), tendo seu lugar nas escolas sido ocupado progressivamente pelas Artes Plásticas (renomeadas recentemente como Artes Visuais a fim de englobar as artes do vídeo).

Em 1996 a lei anterior, de 71, foi substituída pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – lei 9394/96) com garantias de direitos importantes no campo da educação, como a universalização progressiva do Ensino Médio, mas sem novas perspectivas para o ensino de Desenho. Em 1998 os Parâmetros

¹⁰ Documento organizado por profissionais de educação com consulta e participação públicas para discussão e desenvolvimento das bases curriculares atualizadas. (BRASIL, 2015, p. 1)

¹¹ No capítulo 4, abordo em maior profundidade a coleta virtual de assinaturas organizada pela professora Beatriz Pinto em prol da obrigatoriedade da disciplina na Educação Básica. Seu texto propõe que a obrigatoriedade seja implementada imediatamente, antes mesmo da definição curricular (PINTO, 2013, p. 35), e tem tido baixa adesão.

Curriculares Nacionais foram apresentados como complementação à LDB para os conteúdos unificados obrigatórios destinados à educação formal, prevendo transversalmente as competências relacionadas à disciplina (BUENO, 2015, p. 478), mas sem garantia de atenção aos objetivos específicos e à vivência do estudante de contextos relacionados à prática direta da expressão gráfica, como exercícios de análise e solução de questões relacionadas à cultura material, representada e projetada pelo desenho.

As últimas alterações significativas na LDB aconteceram em 2006, estabelecendo “o ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade” (BRASIL, 2006), com a adição de um ano de escolar. Em 2008, a Lei nº 11.741/2008 estabelece os contornos da educação técnica profissionalizante, revogando o texto que torna facultativa a habilitação profissional em qualquer estabelecimento de Ensino Médio (BRASIL, 2008). Mais recentemente, em 2013, a Lei nº 12.796/2013 trouxe acréscimos de observação das questões culturais locais na parte diversificada dos currículos, bem como com respeito à formação continuada dos profissionais de educação e “atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde” (BRASIL, 2013).

Durante este período de retomada de direitos educacionais, o ensino de Desenho permaneceu tendo sua oferta garantida apenas nas escolas públicas e particulares de excelência que, como explicitado anteriormente, não comportam o atendimento de todas as pessoas em idade escolar, em razão da restrição de vagas moderada por meio de processos seletivos e/ou custeio acima das capacidades econômicas da maior parte da população. O currículo da disciplina permanece também carente de unificação e registro, sendo organizado atualmente pelo esforço de seus educadores em seminários e meios não formais, que não garantem necessariamente amplo acesso a todos os docentes. O capítulo 2 aborda as questões curriculares do Desenho e as contextualiza no panorama da Base Nacional Comum Curricular.

2. O CAMPO DE CONHECIMENTO DO DESENHO

A noção de conhecimento formal adotada pelo Ministério da Educação é a daquele que é “sistematizado, criado a partir do desenvolvimento cultural da humanidade” (LIMA, 2007, p. 23). Nesse sentido, a sistematização do Desenho como disciplina é um passo fundamental para uma educação brasileira abrangente e, para tanto, há que se definir seu currículo formal “orientado para a inclusão de todos ao acesso dos bens culturais e ao conhecimento” (LIMA, 2007, p. 20).

De acordo com o Glossário de Terminologia Curricular da UNESCO (2016), “currículo é uma descrição do quê, porquê, como e quão bem os estudantes devem aprender, sistemática e intencionalmente” (UNESCO, 2016, p. 30). Nesse contexto, “o quê” diz respeito aos conteúdos: tópicos, conceitos e fatos agrupados em uma disciplina (UNESCO, 2016, p. 29); “por quê”¹² são os objetivos: expectativas mensuráveis para o que os estudantes devem saber e ser capazes de fazer como resultado da aprendizagem (UNESCO, 2016, p. 68); “como” se relaciona com a instrução ou método: criação e implementação de planos desenvolvidos para orientar o processo de aprendizagem (UNESCO, 2016, p. 54); “quão bem” está ligado às competências: soma de conhecimentos, habilidades e atitudes intencionalmente planejadas em função de um contexto (UNESCO, 2016, p. 27).

Tendo essas noções de conhecimento e currículo estabelecidas, esta pesquisa se orienta para uma sistematização da educação gráfica em nível básico, sendo o presente capítulo atribuído aos conteúdos e competências do Desenho com base em revisão bibliográfica.

O conhecimento científico registra um método de aprendizado que ultrapassa o empírico, tentativa-erro-repetição, e se organiza pela relação entre os fenômenos, suas causas e as leis que regem esse sistema (KAHLMEYER-MERTENS et al., 2007, p. 19). Sobre essa forma de conhecer, os autores estabelecem parâmetros que auxiliam a sistematização de diferentes áreas. Estes são os parâmetros pelos quais se estabelece, aqui, o campo formal do Desenho para fundamentar uma

¹² Para fins de coerência, o termo “porquê” será doravante substituído por “para quê” em razão de o primeiro estar mais associado à justificativa para se fazer algo, enquanto o último indica a motivação pela qual se faz alguma coisa.

estrutura teórica que sustente o argumento da educação gráfica e ofereça as bases para futuras articulações no campo.

Kahlmeyer-Mertens e seus colaboradores afirmam que o conhecimento pode ser objetivo, analítico, específico, claro, distinto, universal, verificável, metódico, sistemático, legal, explicativo e previsível. O quadro 2 apresenta essas definições visualmente organizadas para referência futura.

Quadro 2 – Atributos do conhecimento

Atributos	Descrição
Objetivo	Baseado em fatos dados pela experiência
Analítico	Aborda problemas pontualmente para compreender o todo (mecanismos e causas de sua ocorrência)
Específico	Atem-se ao tema e ao método pelo qual ele será abordado
Claro	Conceitos definidos e discurso adequado para garantir um enunciado potencialmente inequívoco
Distinto	Com resultados experimentados por diferentes variáveis
Universal	Público e acessível a qualquer interessado pelo tema
Verificável	Passível de averiguação por meio de experimentos
Metódico	Se desdobra de acordo com um planejamento
Sistemático	Ordenado de maneira que suas proposições estejam atreladas a um princípio fundamental
Legal	Busca explicar a ordem e a regularidade dos eventos no mundo, estabelecendo leis
Explicativo	Descreve e explica fenômenos e seus processos
Previsível	Projeta-se a empreendimentos futuros, possibilitando certo controle do estado de coisas e maior eficiência nas conclusões

Fonte: Adaptado de Kahlmeyer-Mertens et al, 2007.

Herbert Simon, em *The Science of Artificial*, estabelece que as ciências naturais são o “conhecimento sobre os objetos e fenômenos naturais” e que, por essa lógica, as ciências artificiais seriam “conhecimento sobre objetos e fenômenos artificiais” (1996, p. 3). Tais objetos e fenômenos são entendidos pelo autor como aqueles realizados por seres humanos (intencionalmente ou não), que podem ou não imitar a natureza em um ou mais aspectos, podem ser caracterizados segundo sua função, objetivo e adaptação e discutidos em termos imperativos e descritivos (SIMON, 1996, p. 5).

Nesse escopo, se identificam duas áreas educacionais nas quais o Desenho se situa em termos de conteúdos, competências e contribuições para a formação humana: graficacia e modelagem.

Graficacia (graphicacy) é um termo cunhado pelos geógrafos W. G. V. Balchin e Alice M. Coleman e definido por eles como a habilidade intelectual necessária para enunciar relacionamentos que não podem ser comunicados com sucesso por palavras (literacia)¹³ ou notação matemática (numeracia)¹⁴ sozinhas. É uma habilidade para comunicar e entender subsídios visuais, como mapas, fotografias, tabelas e gráficos (BALCHIN; COLEMAN, 1966, p 24).

A definição proposta por Aldrich e Sheppard é mais específica de seus objetos e objetivos, além de caracterizar um campo próprio:

Graficacia é a habilidade de entender e apresentar informações na forma de rascunhos, fotografias, diagramas, mapas, plantas, gráficos e outros formatos não textuais bidimensionais. A informação transmitida pode ser diretamente representativa do que vemos (como em fotografias ou desenhos) ou mais abstrata – informação espacial (como em mapas, plantas e diagramas) ou mais numérica, como em tabelas e gráficos, por exemplo. (ALDRICH; SHEPPARD, 2000, p. 1)

Gomes et al. definem a graficacia como

a capacidade de efetuar representações gráficas¹⁵ com fluência, flexibilidade e fabulação, e, com isso, revelar aspectos da inteligência e do comportamento do desenhador diante da busca de ideias à solução e problemas projetuais e criativos (GOMES et al., 2011).

Essa definição tem importância especial para o campo, em razão de tratar exclusivamente daquilo que essa área da educação é, em lugar de enfatizar aquilo que ela não é, em uma relação de dependência com as outras. Naturalmente, em um momento inicial de atribuição de sentido, a associação é válida e necessária para situar o contexto no qual a nova informação se insere em um campo já estabelecido, após algum tempo; contudo, uma definição própria para a graficacia, com fim em si mesma, representa maior autoridade de argumentação.

Observo esse valor como um paralelo para sustentar a ideia de que a disciplina escolar Desenho pode e deve abordar a transdisciplinaridade, mas não deve tê-la como única justificativa sob o risco de ter sua importância desconsiderada

¹³ “Literacia significa ter a habilidade de entender, apreciar e avaliar ideias que são expressas por meio de palavras” (ARCHER, 2005, p. 9).

¹⁴ “Numeracia significa ser capaz de entender, apreciar e avaliar ideias expressas na linguagem matemática” (ARCHER, 2005, p. 9).

¹⁵ O fato de os autores não estabelecerem a bidimensionalidade para as questões gráficas, deixa espaço para a discussão das tecnologias de desenho tridimensional como canetas extrusoras de plástico que permitem desenhar em 3D.

no momento em que outras matérias abrirem mão de seu suporte. Para exemplificar esse cenário, pode-se observar uma recorrente justificativa apresentada por educadores da área gráfica, especialmente em nível básico, de que o estudo dos sistemas projetivos auxilia o de ótica em Física. Tal relação existe e seu exercício é relevante para ambas as disciplinas, mas essa evidência deve-se fazer acompanhar de uma razão exclusiva do ensino da expressão gráfica.

A graficacia é uma área da educação abordada apenas indiretamente na maior parte das escolas básicas brasileiras, como recurso extra no aprendizado das outras áreas, como quando se precisa explicar relações entre informações isoladas e se faz um desenho com setas, círculos e chaves associativas, a fim de economizar uma explicação verbal mais extensa. Mesmo o entendimento desses recursos fica a cargo do estudante. Para Aldrich e Sheppard (2000), esse é um aprendizado que normalmente se espera que a criança desenvolva conforme acompanha seus usos pelo professor e não tem um papel específico no planejamento dos conteúdos curriculares.

O do termo graficacia objetivamente voltado para a abordagem desse conceito passa ao largo no Brasil, como atesta sua busca nas publicações nacionais no campo da expressão gráfica. Até o momento, em nenhum dos seis números da Revista Brasileira de Expressão Gráfica a palavra graficacia foi mencionada, bem como sua versão em inglês: *graphicacy*. Das vinte e seis publicações presentemente disponíveis para acesso direto no site da Revista Educação Gráfica, apenas no artigo de Borges e Souza (2015) é apresentado o termo *graphicacy* e, mesmo assim, quando os autores citam um trabalho publicado em 2014 no *European Journal of Engineering Education*¹⁶, sem no entanto traduzi-lo como “graficacia”. Nos anais dos três últimos *Graphica* (2015, 2013 e 2011), somente um artigo, num universo de 360, aborda a graficacia e trata o assunto em maior profundidade - “Ordem e arranjo no desenho operacional”, de autoria de Luiz Vidal Gomes, Ligia Sampaio de Medeiros, Marcos Brod Junior e Rodrigo Cury Teixeira (2011) - contendo a definição anteriormente citada.

As publicações internacionais sobre o tema destacam, em particular, a importância do desenvolvimento da capacidade de representação gráfica das

¹⁶ DANOS, Xenia; BARR, Ronald; GÓRSKA, Renata; NORMAN, Eddie. Curriculum planning for the development of *graphicacy* capability: three case studies from Europe and the USA. **European Journal of Engineering Education**. v. 39. n. 6. 2014.

crianças desde o início de sua vida escolar. No Brasil, o assunto está presente nos trabalhos referentes à Educação Infantil e aos primeiros anos do Ensino Fundamental I, objetivando especialmente as questões afetivas e psicomotoras. Neste trabalho, enfatizo a importância de se fazer um planejamento contínuo entre os dois ciclos do EF, a fim de garantir que o estudo e o exercício das competências gráficas não sejam interrompidos em nome de uma priorização de conteúdos disciplinares tão mais abstratos do que o desenvolvimento de crianças nessa faixa-etária permite acompanhar com solidez. As proposições de conteúdos e métodos dos autores da área gráfica para os primeiros anos escolares são aqui apresentadas, portanto, com adaptações e aprofundamentos para os anos iniciais do EFII e para o EM, nos quais o ensino de Desenho já existe, ainda que em um número restrito de escolas, com possibilidades de conexões nos anos escolares anteriores.

Balchin e Coleman (1966, p. 25) observam que não existe uma hierarquia entre as áreas no que tange ao desenvolvimento do estudante ou quanto à complexidade, apenas contextos onde uma é mais adequada que as outras, como quando se quer demonstrar valores quantitativos com impacto visual imediato e se utilizam gráficos, por exemplo, ainda que também sejam aplicáveis números ou uma explicação textual.

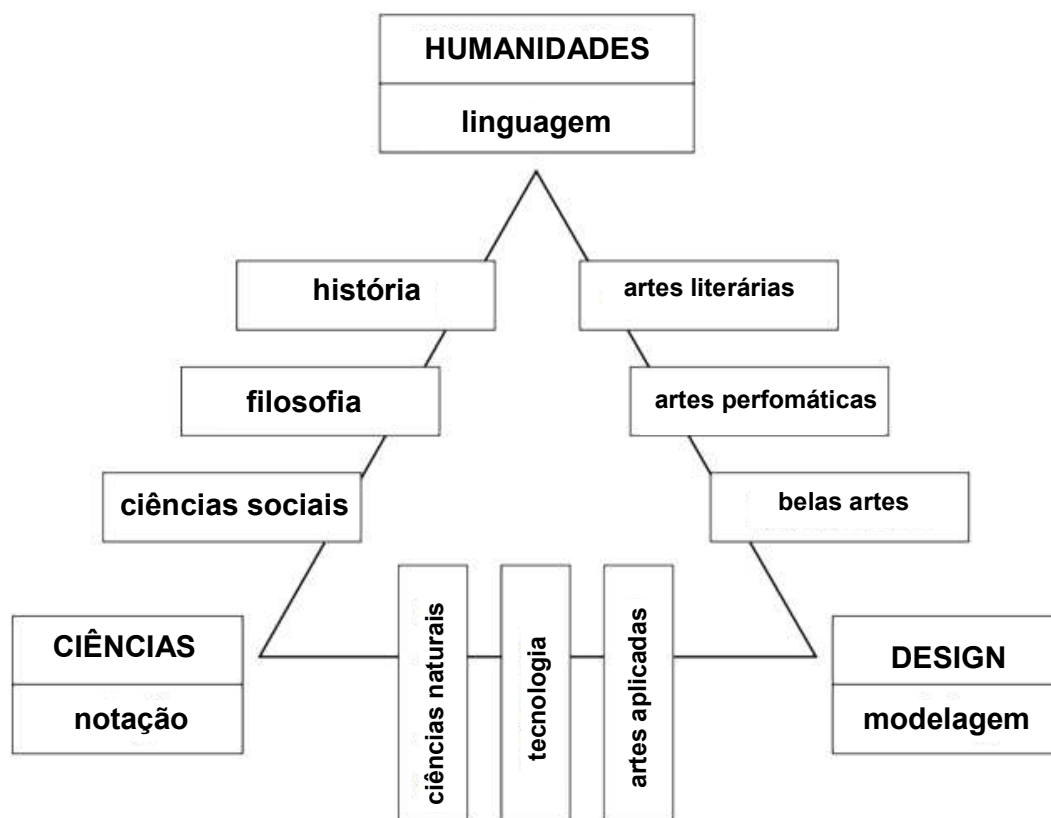
Sobre a aplicabilidade da graficacia, Aldrich e Sheppard (2000, p. 8) destacam três características dos recursos gráficos, assim classificando-os:

- concisos: quando a fotografia e/ou desenho realista de uma cena são imediatamente inteligíveis como um todo;
- memorizáveis: em geral organizamos informações espaciais em forma de mapas e conseguimos por esse artifício reter a memória do conjunto;
- relacionáveis: os elementos de um desenho se comunicam concomitantemente em diversas dimensões e direções.

Bruce Archer (2005, p. 10 e 11) indica a existência de outra área na educação que compreende o “conhecimento prático baseado em sensibilidade, invenção, validação e implementação”, preocupada com o estudo humano de seus arredores à luz de suas necessidades materiais e espirituais no que diz respeito à configuração, composição, sentido, valor e propósito naquilo que é realizado pelos indivíduos, a

cultura material. Essa seria uma área complementar às ciências naturais e às humanidades, conforme o esquema apresentado pelo autor (figura 1).

Figura 1 – Áreas do conhecimento



Fonte: Traduzido de ARCHER, 2005, p.12.

No contexto proposto por Archer, a área de saber que compreende o fazer é o Design (entendido como substantivo e escrito com D maiúsculo, aferindo valor de ciência, como em Medicina ou Química), pela linguagem da modelagem, entendendo-se “modelo” como a representação de alguma coisa. O autor afirma que o repositório do conhecimento do Design é não somente a cultura material, mas também “as habilidades executivas do fazedor” (ARCHER, 2005, p.12-13).

Associando essa definição de Archer para o campo do Design, cuja competência é a modelagem, com as de Graficacia apresentadas anteriormente e com a noção primordial dos objetivos educacionais do Desenho no Brasil, indicada no capítulo 1, de uma disciplina formadora de criadores e críticos da cultura material, é possível visualizar o Desenho para a educação básica, nesse país, como o campo que Archer propõe como sendo o do Design.

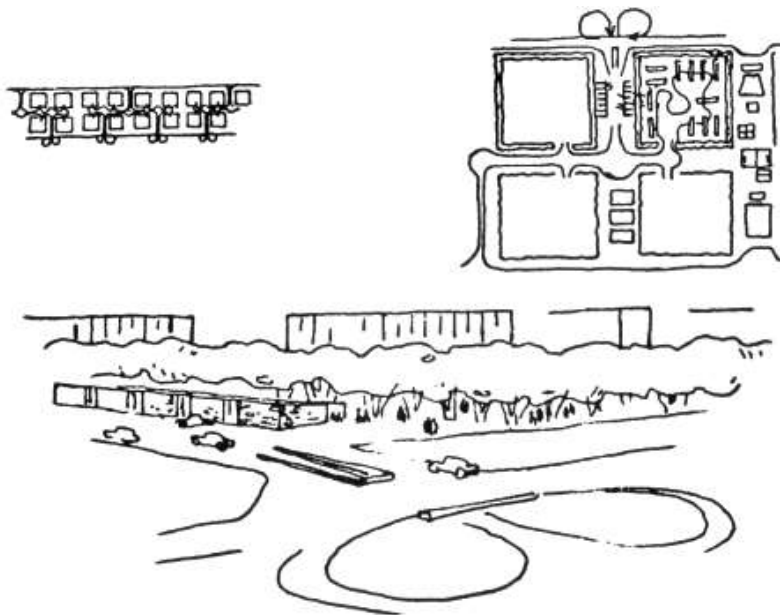
Para Gomes,

O Desenho equiparado com as outras duas áreas da educação formal – as Ciências e as Humanidades – deve ser compreendido como ‘a área da experiência, habilidade e entendimento que reflete as preocupações do Homem com a criação e adaptação do seu ambiente à luz das suas necessidades materiais e espirituais’. (...) Portanto, considerar-se o Desenho a terceira área da Educação e básico na educação formal de todos os indivíduos é prudente, uma vez que seu papel será o de dar aos indivíduos comuns conhecimento e consciência do desenho. Assim todos terão condições de desenvolver as suas habilidades intrínsecas desenhísticas e entender a qualidade dos desenhos que os desenhadores projetam para os ambientes, artefatos e mensagens (GOMES, 1993, p. 62).

A habilidade da modelagem seria portanto competência do Desenho assim como a graficacia, compreendendo em seus objetivos educacionais os tipos e funções de desenhos e projetos pelos quais se realiza a cultura material. Também estaria compreendido nesse campo um desenho descritivo, como conceito, entendendo que a visualização de uma imagem pode se dar por informações espaciais escritas ou faladas, como as coordenadas em geometria descritiva¹⁷ e os gráficos estatísticos (figuras 2, 3 e 4).

Figura 2 – Descrição de uma superquadra em Brasília

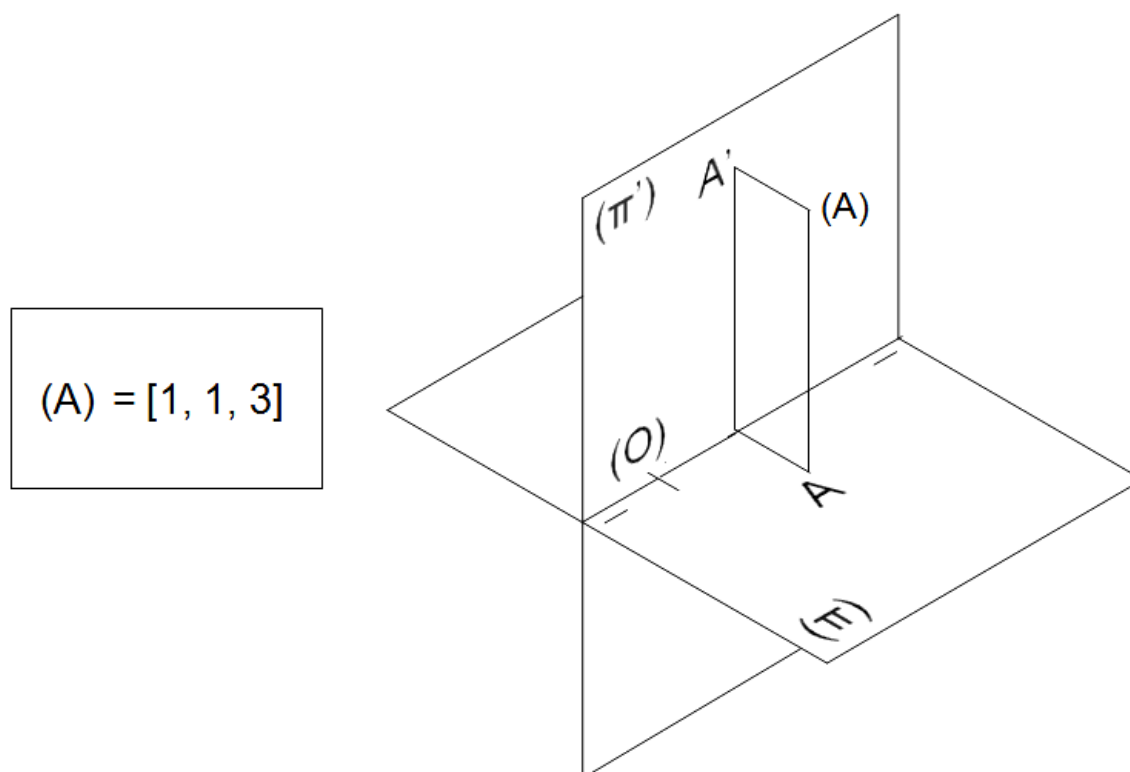
Quanto ao problema residencial, ocorreu a solução de se criar uma sequência contínua de grandes quadras dispostas em ordem dupla ou singela, de ambos os lados da faixa rodoviária, e emolduradas por uma larga cinta desamente arborizada, árvores de porte, prevalecendo em cada quadra determinada espécie vegetal, com chão gramado e uma cortina suplementar intermitente de arbustos e folhagens, a fim de resguardar melhor, qualquer que seja a posição do observador, o conteúdo das quadras, visto sempre num segundo plano e como que amortecido na paisagem.



Fonte: Adaptado de COSTA, 2005, p.131.

¹⁷ No II Seminário do Departamento de Desenho e Artes Visuais do Colégio Pedro II, “O ensino de Desenho: práticas e aplicabilidades”, realizado em outubro de 2016, o professor Eduardo Lannes apresentou sua pesquisa sobre o ensino de geometria descritiva para estudantes cegos. Na ocasião, foi demonstrado um sistema de interpretação de coordenadas e falaram da importância desse estudo no auxílio à interpretação das relações espaciais sem o suporte visual. Trabalhos como este reafirmam a noção de que, embora o apelo visual do desenho seja imediato e fundamente toda a estrutura desse campo, ele é aplicável em, e indissociável de um contexto conceitual.

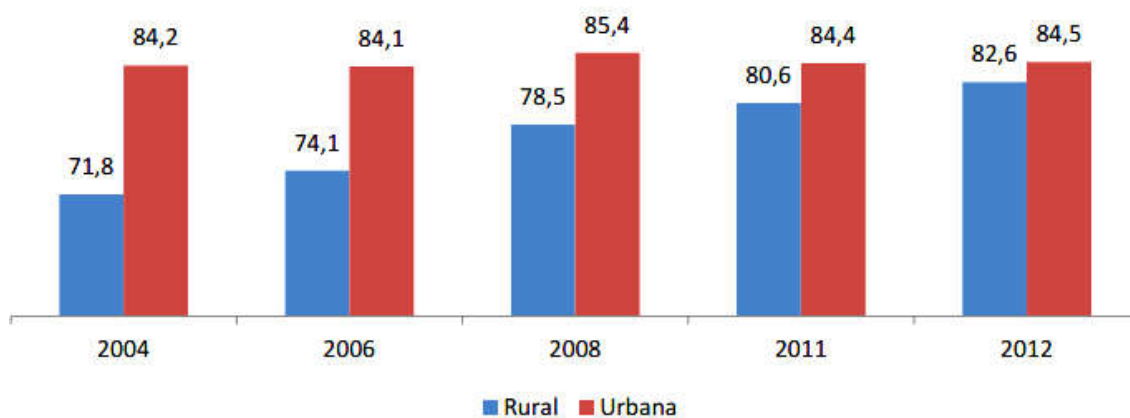
Figura 3 – Descrição da posição de um ponto no espaço



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 4 – Descrição de informações estatísticas

Quando analisada a taxa de frequência à escola da população de 15 a 17 anos no período 2004 – 2012, observa-se que esta decresce 3,1% entre os 25% mais ricos e cresce 10,6% entre os 25% mais pobres, evidenciando o esforço do País em aumentar as oportunidades educacionais para aqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social e econômica.



Fonte: Adaptado de MEC, 2015, p. 33, (http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15774-ept-relatorio-06062014&Itemid=30192).

Anita Cross fala sobre a graficacia como distinta do pensamento abstrato, mas que pode externalizar essa forma de pensamento por meio de desenhos, diagramas e construções (1986, p. 107), mas antes de assentar a ideia no papel, o desenhador precisa ter visualizado minimamente seus pontos formadores, uma estrutura pela qual possa começar a esboçar. É essa, inclusive, uma habilidade ausente em muitas pessoas que dizem não saberem desenhar, devendo portanto estar presente nos planejamentos de ensino de cada novo sistema de representação gráfica, a fim de possibilitar ao estudante, de fato, aplicar o que aprende e não se sentir paralisado ao entender os processos visuais e gestuais mas não saber realizá-los fora do contexto da sala de aula.

Ao tangibilizar uma ideia ou conceito, ainda que em uma definição simples por escrito, damos espacialidade e conseguimos posicioná-la em uma hierarquia de pensamentos, ou associá-la a grupos que a contemplem. Garante-se assim não apenas a memória da ideia, mas também a visualização de possibilidades hierárquicas para organizá-la e projetar a partir dela. Há que se discutir e fundamentar o Desenho como linguagem de registro (apontamento do que se vê ou imagina), instrumento de visualização (síntese para a materialização de uma ideia) e organização do raciocínio (materializar para manipular / encaixar / sistematizar / hierarquizar) e conceito descritivo (programação, conjunto de informações que, combinadas, compõem uma nova informação).

Sobre a maneira pela qual se usa o desenho para projetar ambientes, artefatos e mensagens, Gomes et. al. observam que a graficacia “precisa ser conjugada com conhecimentos metodológicos da projeção” (2011, p. 40). Esses conhecimentos são o que Medeiros define como desenhística:

Estudo sistemático da área do conhecimento cuja representação se efetiva por intermédio do desenho em todas as suas especializações. Desenhística designaria a ciência, arte e técnica de projetar desenhando, tal como a Pianística designa a arte e técnica de tocar piano, relativo ao piano, ou ao repertório do piano (MEDEIROS, 2004, p. 133).

Essas noções, que estiveram presentes nos primeiros programas curriculares de Desenho para a educação básica, ainda que sem definições específicas ou estudos e avaliações sistematizados, como nas propostas de Rui Barbosa e Lucio Costa, podem e devem ser acrescentadas ao estudo da expressão gráfica da geometria e das projeções, hoje dominantes nos currículos da disciplina. A esses estudos se somam a graficacia, a desenhística e a modelagem.

2.1. Conteúdos e objetivos

O Desenho que se ensina na educação básica atualmente no Rio de Janeiro segue os currículos do Colégio Pedro II, adotando o enfoque no desenho geométrico e projetivo no que diz respeito aos conteúdos. É na abordagem didática que os educadores da disciplina conseguem implementar outros tipos de desenho e aplicações. Para compor um quadro de conteúdos propostos, busquei em publicações brasileiras com temática voltada para a expressão gráfica, trabalhos desenvolvidos por professores que enfocassem a graficacia, a desenhística e a modelagem: os anais das últimas três edições do simpósio Graphica, a Revista Brasileira de Expressão Gráfica (RBEG), e a Revista Educação Gráfica. Pela ausência de unidade terminológica, uma revisão sistemática não seria praticável. O método adotado para a revisão desses materiais, portanto, foi a investigação de títulos e resumos em busca de relatos de projetos aplicáveis ao contexto e posterior refino por meio da leitura dos artigos completos.

Os programas curriculares propostos por Rui Barbosa e Lucio Costa, resumidos nos quadros 3 e 4, são revistos em consideração ao seu valor histórico e abrangência. As versões mais atuais disponíveis para os currículos do CAP-UERJ (quadros 5 e 6) e do CPlI (quadro 7) orientam os conteúdos e justificativas dos desenhos geométrico e projetivo.

Também integram a proposta de conteúdos alguns projetos de ensino não formal de Design, Arquitetura e Engenharia, que são descritos no quadro 7. Em sua elaboração, esses programas ratificam, por sua própria iniciativa de implantação, a importância de um segmento educacional que solicite capacidades do exercício projetual além da reprodução da linguagem, em especial o raciocínio crítico e criativo voltado para a solução de problemas da realidade cultural.

É possível organizar os tipos de desenhos de diferentes maneiras. Esta que apresento busca manter o padrão de organização do currículo já existente e acrescentar conteúdos da graficacia, da desenhística e da modelagem, salientando que não se trata de abordagens didáticas elegíveis pelo professor, mas tópicos curriculares a serem fixados em um programa formal obrigatório e unificado. Naturalmente, muitos planejamentos ajuntarão conteúdos em aulas únicas, como já ocorre em muitos casos em que, por exemplo, se usam logotipos em anagrama para

estudar meio-giro ou reflexão. Esse tipo de organização favorece a contextualização dos conteúdos mais abstratos com a realidade material dos estudantes e também possibilita a articulação do cronograma nos planejamentos anuais, considerando a média de dois tempos semanais de quarenta minutos adotada no CPIL, nos CAP e demais escolas do Rio de Janeiro onde se ensina Desenho formalmente.

Quadro 3 – Recomendações programáticas para ensino de Desenho no Brasil por Rui Barbosa, 1882

Todo o ensino do desenho deve ter por base a geometria.

As formas convencionais, atentas à sua regularidade, hão de preceder as naturais, que são irregulares.

As formas naturais que se tiverem que desenhar hão de ser primeiramente reduzidas a formas geométricas, em que se baseiam.

A percepção há de preceder à execução. Nada é mais mortífero para o entendimento do aluno do que copiar desenhos que não percebe. Cumpre, não só aprenda a executar a tarefa, mas a executá-la raciocinando.

Na ordem do curso, a reprodução pura das formas deve preceder os efeitos de luz e sombra.

O ensino desta disciplina não se deve circunscrever exclusivamente a um gênero de desenho [grifo nosso].

É assunto da maior importância a fim de desenvolver o gosto entre os discípulos, que os traslados e modelos sejam os mais formosos possível.

O aluno deve-se exercer constantemente em executar desenhos originais de todos os princípios que adquirir.

Fonte: Adaptado de BARBOSA, 2004, p. 74.

Quadro 4 – Recomendações programáticas para o ensino de Desenho no Brasil por Lucio Costa, 1940

Para o inventor quando concebe e deseja construir – o desenho como meio de fazer, ou **desenho técnico**.

Para o curioso quando observa e deseja registrar – o desenho como documento, ou **desenho de observação**.

Para o ilustrador quando imagina uma coisa ou uma ação e deseja figurá-la – o desenho como comentário ou **desenho de ilustração**.

Para o decorador quando inventa e combina arabescos – o desenho como jogo e devaneio, ou **desenho de ornamentação**.

Para o artista quando, motivado, utiliza em maior ou menor grau, essas diferentes modalidades de desenho, visando realizar obra plástica autônoma e expressar-se – o desenho como arte, ou **desenho de criação**.

Fonte: Adaptado de COSTA, 1940, p. 2-3.

Quadro 5 – Diretrizes curriculares para o ensino de Desenho no CAP-UERJ (continua)

	Conteúdos	Competências
6º ANO – EF	Expressão em caligrafia técnica: maiúscula, minúscula e algarismos. Entes geométricos: ponto, linha e plano; a reta e seus subconjuntos; medidas de segmentos. Posições absolutas e relativas da reta: construções geométricas elementares. Formas geométricas planas: ângulos, curvas e regiões; polígonos; circunferência.	Desenvolver habilidade de leitura e de expressão em linguagem visual. Traçar corretamente as letras do tipo bastão. Conceituar e representar ponto, linha e plano. Identificar e desenhar os diversos tipos de linha. Conceituar, identificar e representar a reta e seus subconjuntos. Usar a régua para medir e traçar segmentos. Identificar as posições das retas. Conceituar, traçar, classificar e medir ângulos. Desenhar com régua e esquadro. Conceituar distâncias entre elementos. Conceituar linha poligonal e polígonos. Conceituar, identificar, classificar e representar triângulos e quadriláteros.
7º ANO – EF	Expressão em caligrafia técnica: maiúscula, minúscula e algarismos. Formas geométricas planas: círculo (porções do círculo), ângulo (posições relativas; complementares, suplementares e replementares; construção com o compasso – soma e subtração). Conceito de lugar geométrico: mediatriz – ponto médio. Construções geométricas elementares: triângulos e quadriláteros	Desenvolver habilidade de leitura e de expressão em linguagem visual. Compor legendas utilizando letras do tipo bastão. Conceituar o lugar geométrico circunferência de círculo. Identificar e utilizar elementos da circunferência para a resolução de problemas gráficos. Utilizar o compasso e a régua para traçar e fazer operações com ângulos; conceituar mediatriz como lugar geométrico e utilizá-la para resolver problemas gráficos. Construir e resolver problemas gráficos de triângulos equiláteros.
8º ANO – EF	Lugar geométrico: circunferência, bissetriz, mediatriz e par de paralelas. Cevianas: pontos notáveis do triângulo. Tangência. Circunferência e polígonos regulares: divisão da circunferência em arcos congruentes. Polígonos inscritos e circunscritos à circunferência. Polígonos estrelados e figuras estreladas. Retificação e desretificação da circunferência. Resolução de problemas gráficos.	Desenvolver habilidade de leitura e expressão em linguagem visual. Conhecer, conceituar e resolver problemas envolvendo lugar geométrico. Construir polígonos regulares. Realizar operações na circunferência (dividir, retificar, associar os conhecimentos de desenho geométrico a situações concretas). Comprovar fundamentos da geometria por meio do desenho geométrico.

Quadro 5 – Diretrizes curriculares para o ensino de Desenho no CAP-UERJ (conclusão)

9º ANO – EF	Lugar geométrico: par de arcos capazes. Concordância. Aplicação de concordância: arcos, ovais, espirais. Divisão de segmentos em partes congruentes. Divisão de segmentos em partes proporcionais. Cálculos gráficos: 4ª proporcional, 3ª proporcional e média proporcional. Equivalência de área de figuras e polígonos. Transformações no plano: aplicações. Escala: ampliação e redução.	Desenvolver habilidade de leitura e expressão em linguagem visual. Associar conhecimentos de desenho geométrico a situações concretas. Comprovar por meio de construções geométricas os fundamentos da geometria. Identificar, construir e resolver problemas utilizando arcos capazes e demais lugares geométricos. Construir polígonos de mesma área e forma diferente. Identificar elementos. Produzir desenhos em escala.
1º SÉRIE – EM	Desenho projetivo: projeção, sistemas projetivos, perspectiva isométrica. Vistas ortográficas de peças simples dadas por sua perspectiva isométrica. Geometria descritiva: projeções, pontos nos diedros e pertencentes aos planos de projeção. Estudo das retas: posições, representação em épura, classificação, pertinência de ponto em reta, traços da reta (trajetória), a terceira projeção da reta. Estudo dos planos: posições, representação em épura, classificação. Retas contidas nos planos. Figuras contidas nos planos.	Desenvolver habilidade de leitura e de expressão em linguagem visual. Representar as vistas ortográficas entendendo sua aplicação. Identificar, classificar e analisar os sólidos geométricos. Reconhecer e analisar os sólidos desenhados em perspectiva. Resolver graficamente, no plano, problemas geométricos espaciais. Desenvolver a visão espacial. Representar graficamente as figuras tridimensionais no sistema cilíndrico ortogonal.

Fonte: Adaptado de INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA, 2006 (http://www.cap.uerj.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=849&Itemid=233).

O CAP-UERJ apresenta uma peculiaridade em relação às demais escolas no que diz respeito a uma educação projetual pois possui a disciplina “Design” em seu currículo geral para duas séries: o nono ano do Ensino Fundamental e o primeiro ano do Ensino Médio. O programa, contudo, tem enfoque exclusivo para programação visual e não aborda o projeto de produtos. A disciplina é organizada e ministrada pela equipe de Artes Visuais, com professores licenciados em Artes e formação complementar em Design (graduação ou pós). Nota-se, pela organização dos objetivos, que alguns princípios do ensino do Design estão ausentes;

especialmente, o de “um processo de busca pela correspondência entre um conjunto de requisitos e um meio de encontrá-los, ou a um acordo aceitável”, como propõe o programa para o ensino de Design no nível secundário do Design Council do Reino Unido (p. 4, 1984), e outros autores anteriormente citados. A ausência de uma aproximação voltada para a solução de problemas, como visto no caso do Desenho, pode comprometer o papel social da disciplina, tornando-a conteudista. É expressiva, contudo, e de grande valor a existência dessa matéria no currículo da educação básica, pois sua presença ratifica a importância de se incluírem nos objetivos educacionais dos Ensinos Fundamental e Médio o estudo crítico e participativo da cultura material.

Quadro 6 – Diretrizes curriculares para o ensino de Design no CAp-UERJ

	Conteúdos	Competências
9º ANO – EF	Projeto de imagens com recursos gráficos (tipografia etc.) visando uma comunicação visual. Projeto de imagens por meio de recursos gráficos tradicionais (lápis de cor, montagem, colagem) e técnicas de impressão. Transposição de imagens com recursos gráficos tradicionais para imagens digitais utilizando softwares de imagem. Área profissional dos designers gráficos e digitais e seus suportes: papel, fotografia, tecido, acetato, impressão gráfica, multimídia, web, editoração visual. Processos de projeto de imagem: tempestade de ideias, rafe, protótipo, arte final.	Expressar-se dentro da linguagem visual por meio de processos técnicos e realizar um produto que acompanhe a tecnologia atual. Adquirir conhecimento e ampliar sua pesquisa e a relação com a coletividade e o trabalho.
1ª SÉRIE – EM	Estilos e raízes do design gráfico: Art Nouveau, Bauhaus. A forma visual: definição de estrutura, forma livre, sinais e símbolos, dimensão e perspectivas. Simetria: o ideal clássico; assimetria: a ordem oriental; equilíbrio. Contrastes de tom e cor. Diagramas, sistemas e projetos em artes gráficas. O conteúdo visual: a palavra e a imagem. A síntese do design: o conceito criador. Tipografia: linguagem visual, legibilidade, estilos. Ilustração gráfica e fotográfica. Projeto gráfico: marca, pesquisa de campo, memorial descritivo. Aplicações de marca: cartão, papel de carta, fachadas, veículos. Diagramação: folheto, cartaz, capa de livro, revista.	Criar, desenvolver, exprimir e analisar, por meio dos processos técnicos de design gráfico, a realidade que o cerca. Desenvolver a aptidão para executar projetos dentro da área de comunicação visual.

Fonte: Adaptado de INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA, 2006 (http://www.cap.uerj.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=849&Itemid=233).

Quadro 7 – Diretrizes curriculares para o ensino de Desenho no CPlI (continua)

	Conteúdos	Competências
6º ANO – EF	Materiais de desenho.	Desenvolvimento constante da psicomotricidade e da acuidade visual.
	Letras e algarismos: desenho de letras (maiúsculas e minúsculas) e algarismos verticais do tipo bastão simples.	Diagramar letras e palavras.
	As formas geométricas bi e tridimensionais.	Reconhecer e conceituar os elementos geométricos nas formas naturais e não naturais.
	Entes fundamentais: superfície, linha e ponto.	Representar graficamente os entes geométricos fundamentais. Dominar o vocabulário da nomenclatura geometrográfica.
	Linhas: reta e curva, aberta e fechada, poligonal e mista.	Dominar a noção de que uma direção tem dois sentidos.
	Reta: porções da reta, semirreta, segmento de reta. Posições absolutas das retas: horizontal, vertical e inclinada.	Aplicar a noção de espaço bidimensional e de distância. Conceituar e representar a reta e seus subconjuntos. Medir e representar segmentos.
	Ângulos planos: conceituação. Elementos: lados, vértice e altura. Classificação quanto à abertura dos lados: agudo, reto, obtuso, raso ou meia-volta e pleno. Medidas: uso do transferidor e o grau. Construção com o transferidor.	Medir e traçar ângulos com o uso do transferidor.
	Posições relativas da reta no plano: paralelas (coincidentes) e concorrentes (perpendiculares e oblíquas). Traçado de retas paralelas e perpendiculares com os esquadros. Circunferência: elementos e construção (raio e centro).	Representar retas paralelas e perpendiculares com os esquadros.
	Polígonos côncavos e convexos, regulares e irregulares. Elementos: lados, vértices, ângulos internos e diagonais. Classificação quanto ao nº de lados.	Identificar polígonos. Traçar polígonos, conhecendo seus elementos.

Quadro 7 – Diretrizes curriculares para o ensino de Desenho no CPlI (continuação)

7º ANO – EF	Letras e algarismos: desenho de letras (maiúsculas e minúsculas) e algarismos, verticais do tipo bastão simples.	Diagramar letras e palavras.
	Distância entre elementos geométricos: entre dois pontos, entre ponto e reta, entre duas retas paralelas, entre ponto e circunferência de círculo, entre reta e circunferência de círculo, entre duas circunferências de círculo.	Determinar a distância entre elementos geométricos.
	Mediatriz. Bissetriz.	Dividir graficamente.
	Círculo e circunferência de círculo: elementos do círculo (raio, corda, diâmetro, arco, flecha, tangência, pontos de tangência e secante).	Reconhecer, conceituar e traçar circunferências de círculo e seus elementos.
	Círculo e circunferência de círculo Elementos do círculo (raio, corda, diâmetro, arco, flecha, tangência, pontos de tangência e secante).	Reconhecer, conceituar e traçar ângulos e círculos. Reconhecer, conceituar e traçar polígonos regulares convexos.
	Triângulos: elementos. Classificações: quanto aos lados e quanto aos ângulos. Construção de triângulos. Linhas e pontos notáveis.	Reconhecer e conceituar triângulos. Construir triângulos empregando suas propriedades.
8º ANO – EF	Letras (maiúsculas e minúsculas) e algarismos tipo bastão simples aplicados ao desenho geométrico.	Escrever de forma organizada e legível. Desenvolvimento constante da psicomotricidade e da acuidade visual. Desenvolver a capacidade de diagramar palavras e frases.
	Lugar geométrico: circunferência de círculo, mediatriz, par de paralelas, par de bissetrizes, arco capaz.	Aprofundar os conhecimentos geométricos. Conceituar lugar geométrico, reconhecendo-o como um conjunto de pontos com determinada e exclusiva propriedade. Resolver problemas, graficamente, empregando o método constituído das etapas de interpretação, análise, esboço e construção. Planejar a resolução de problemas considerando todas as respostas possíveis.

Quadro 7 – Diretrizes curriculares para o ensino de Desenho no CPlI (continuação)

8º ANO – EF	Quadriláteros: conceitos, propriedades e construção. Trapézios. Paralelogramos. Trapezoides.	Aprofundar os conhecimentos geometrográficos. Conceituar lugar geométrico, reconhecendo-o como um conjunto de pontos com determinada e exclusiva propriedade. Resolver problemas, graficamente, empregando o método constituído das etapas de interpretação, análise, esboço e construção. Planejar a resolução de problemas considerando todas as respostas possíveis. Construir quadriláteros usando lugares geométricos.
	Tangência: elementos e propriedades. Concordância: elementos, propriedades e aplicações.	Observar concordância em situações do cotidiano.
9º ANO – EF	Divisão de segmentos e expressões algébricas: razão, proporção, Teorema de Tales, terceira e quarta proporcionais, média geométrica.	Identificar segmentos proporcionais com base no Teorema de Tales. Resolver, graficamente, as expressões.
	Retificação e desretificação da circunferência de círculo.	Compreender mediante a fórmula do perímetro a retificação da circunferência.
	Áreas das principais figuras planas. Figuras equivalentes – problemas com desenvolvimento algébrico. Equivalência de triângulos de mesma base e altura.	Construir figuras equivalentes aplicando expressões algébricas. Analisar os problemas gráficos organizando o pensamento e planejando as ações de modo a realizar construções embasadas.
	Transformações pontuais: reflexão, translação, rotação, homotetia	Aplicar as transformações pontuais para obter figuras transformadas. Reconhecer a aplicação das transformações pontuais na comunicação visual, na criação de símbolos e logomarcas. Reconhecer figuras semelhantes e homotéticas e compreender a razão de homotetia. Realizar transformações por homotetia, ampliando e reduzindo formas.
1ª SÉRIE – EM	Desenho projetivo: noções de projeção, elementos dos sistemas de representação. Sistema cônico. Sistema cilíndrico: ortogonal e oblíquo. Desenho isométrico e vistas ortográficas.	Conceituar os sistemas projetivos e reconhecer o sistema adotado na representação gráfica Compreender a correspondência entre o espaço tridimensional e sua representação bidimensional. Representar graficamente objetos do espaço por meio do sistema cilíndrico ortogonal.

Quadro 7 – Diretrizes curriculares para o ensino de Desenho no CPII (conclusão)

1ª SÉRIE – EM	Geometria Descritiva: planos de projeção e épura. Representação do ponto através de suas coordenadas	Representar no espaço bidimensional a tridimensionalidade, pelo método de dupla projeção. Reconhecer e representar, através da geometria descritiva, os pontos geométricos do espaço.
	Representação da reta: definição e propriedades. Pertinência de ponto e reta. Traços notáveis da reta e sua trajetória. Classificação, posição e propriedades. Projeção lateral – determinação da VG da reta de perfil. Posições relativas entre duas retas.	Identificar e representar, pelo método mongeano, as retas geométricas do espaço. Estabelecer correspondências entre os elementos da geometria e os elementos constituintes dos objetos concretos de modo a compreender as relações entre suas partes e estas com a totalidade.
	Representação do plano: definição e propriedades. Classificação. Pertinência: ponto/plano e reta/plano.	Reconhecer e representar, por intermédio da geometria descritiva, os planos geométricos do espaço. Reconhecer que os sólidos geométricos constituem-se por porções do espaço limitadas por superfícies. Ser capaz de criar diferentes corpos do espaço a partir da análise e recomposição dos elementos de um poliedro.
2ª SÉRIE – EM	Sólidos geométricos: definições e classificação. Poliedros regulares e irregulares. Projeções e visibilidade (1º diedro). Sólidos de revolução: classificação e propriedades, projeções e visibilidade (1º diedro).	Conceituar e classificar os corpos geométricos. Representar os poliedros por suas projeções em épura.
	Desenho isométrico e perspectiva cavaleira. Desenvolvimento da superfície de sólidos: prisma, pirâmide, tetraedro, hexaedro, cilindro e cone.	Conceituar e classificar os sólidos de revolução. Reconhecer e aplicar as propriedades dos sólidos de revolução no sistema descritivo. Representar através de desenhos axonométricos, vistas ortográficas e planificações um mesmo sólido, preservando suas medidas reais.
	Seção plana dos sólidos por planos projetantes Verdadeira grandeza da seção plana determinada por rebatimento	Projetar as figuras planas resultantes das seções planas em sólidos geométricos, bem como determinar a V.G. das figuras. Reconhecer a geração das curvas cônicas através das seções do cone reto circular de dupla folha.
	Curvas cônicas: seção plana (projeção e V.G.), definição e propriedades, elementos, construção geométrica.	Construir as curvas cônicas e conhecer suas diversas aplicações

Fonte: Adaptado de COLÉGIO PEDRO II, 2013.

Quadro 7 – Projetos não formais de ensino de Arquitetura, Design e Engenharia

Arquitetura	Design	Engenharia
Archikids (EUA) Criacidade (Brasil) Kids Build (EUA)	Project H (EUA) Design For Change (Índia / mundial) Quest 2 Learn (EUA) Ilha Design (Brasil) Pegada nas Escolas (Brasil)	Engineering for Kids (EUA / mundial) Children Engineering (EUA)

Fonte: Endereços de internet dos projetos pesquisados¹⁸, 2017.

Na educação gráfica, a discussão sobre a superestrutura (conteúdos e abordagens) predomina, enquanto a fundamentação (objetivos e competências) carece de atenção, como se verifica pelo baixo número de publicações referentes ao estudo do currículo da disciplina como um todo. Naturalmente, em se construindo um corpo de conteúdos sobre uma base rasa e instável, eventualmente as mudanças no cenário em que o conjunto se insere podem fazê-lo se romper. Há que se observar que o objetivo da sistematização de conteúdos de uma disciplina deve ser o de otimizar o planejamento de longo prazo e instrumentar os estudantes para os conhecimentos existentes e orientá-los no aprofundamento dos aprendizados escolhidos por eles, observando critérios e indicadores de avaliação a fim de registrar 'pontos de restauração' a partir de onde o estudante possa replanejar seus interesses e estudos. O capítulo 4 apresentará uma proposta de conteúdos curriculares e suas justificativas, mas antes disso será necessário tratar no capítulo 3 as definições de competências e métodos segundo a Taxonomia de Objetivos Educacionais de Benjamin Bloom.

¹⁸ <http://www.archikids.org>; <http://www.criacidade.com.br>; <https://kidsbuild.org>; <http://www.projecthdesign.org>; <http://www.dfworld.com>; <http://www.q2l.org>; <http://lidiis.ufrj.br/pegadanasescolas.htm>; <http://ilhadesign.com.br/pt>; <http://engineeringforkids.com>; <http://www.childrensengineering.org>.

3. COMPETÊNCIAS E MÉTODOS

Retomando as definições do Glossário Curricular da UNESCO citadas anteriormente, que orientam a organização dos objetivos educacionais para o Desenho na educação básica, competências e métodos são respectivamente *quão bem e como se aprende*, ou seja, a maneira pela qual o educador planeja a organização dos conteúdos curriculares de acordo com o que se espera que o estudante saiba realizar ao final do ano letivo e de cada aula, além do nível de refinamento da atividade em questão.

Philippe Perrenoud define competência como a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (1999, p. 7), objetivamente, uma habilidade de “identificar, enunciar e resolver um problema”. Para Antunes (2001), competência é “compreensão, uso de habilidades, atitudes e comportamentos que facilitam a aprendizagem e o crescimento intelectual, social, físico e emocional dos alunos” ou a “manifestação específica de uma habilidade integrante de uma inteligência” (2001, p. 101). No Glossário Curricular da UNESCO, “competência indica a capacidade de aplicar adequadamente os resultados de aprendizagem em um contexto definido (educação, trabalho, desenvolvimento pessoal ou profissional)” (2016, p. 27).

Observa-se que existe uma relação entre as definições. As três pressupõem uma habilidade, que se pode aprender ou adquirir, de acessar conteúdos assimilados combinados com avaliação subjetiva de uma situação e operá-la de acordo com uma lógica e um método de reconhecer em que aspectos a situação afeta o sujeito; a motivação dessas afetações, e; potenciais ações praticáveis para reverter essas afetações (e em estágio futuro as justificavas críticas para esses reconhecimentos).

É comum ouvir estudantes queixarem-se de que os problemas apresentados nas provas não são iguais aos exercícios resolvidos em aula. Aí reside uma crítica, ainda que inconsciente, muito mais direcionada ao processo ensino-aprendizagem das aulas do que ao nível de dificuldade da prova em si. A maior probabilidade é a de que tenha havido qualquer tipo de ruído que impediu a assimilação dos conteúdos enunciados pelo professor em um nível em que esse conhecimento pudesse ser articulado com outras informações e experiências do estudante, a fim

de que lhe fosse possível processar e administrar o aprendizado de um contexto inédito, situação análoga à que seria experienciada na vida fora da escola. Apesar disso, a interpretação geral para casos como esse recai geralmente sobre a incapacidade do aluno de lembrar do que aprendeu, como se a memória fosse o único processo pelo qual o aprendizado é internalizado.

Perrenoud (1999, p. 9) afirma que “a competência do especialista baseia-se, além da inteligência operária, em esquemas heurísticos ou analógicos próprios de seu campo, em processos intuitivos procedimentos de identificação e resolução de um certo tipo de problemas, que aceleram a mobilização dos conhecimentos pertinentes e subentendem a procura e a elaboração de estratégias de ação apropriadas”. Quando o estudante pergunta, em tom de quem acusa, por que precisa estudar determinado conteúdo, o educador pode ver nesse questionamento um lapso na definição do objetivo de aprendizado. Não necessariamente o professor tem que apresentar uma aplicabilidade cotidiana para cada conteúdo, inclusive porque muitas vezes ela não existe imediatamente, mas ele pode levar seus alunos a fazer as associações com outros conhecimentos e descobrir, com maior autonomia, as funções e o objetivo daquilo que aprenderam.

No glossário curricular organizado pela UNESCO, define-se o que deve ser entendido como objetivos curriculares:

Declarações específicas que estabelecem expectativas mensuráveis para o que os alunos devem saber e serem capazes de fazer, descritas em termos de resultado de aprendizagem (o que se espera que os alunos aprendam), produto ou desempenho (o que os alunos produzirão como resultado de uma atividade de aprendizagem) ou em termos de processo (descrevendo o foco das atividades de aprendizagem). [...] Em termos de efetividade, objetivos curriculares devem ser concisos e compreensíveis para professores, alunos e pais; ser viáveis, para que professores e alunos os realizem; abranger aprendizagens prévias e exigir que o aluno integre e, em seguida, aplique certos conhecimentos, habilidades e atitudes, a fim de demonstrar o desempenho; e ser mensuráveis de forma cumulativa e em diferentes estágios da carreira educacional do aluno. (UNESCO, 2016, p.68)

O interesse no exercício desses princípios no planejamento de uma proposta curricular para o Desenho que expanda os seus domínios para além da representação gráfica da geometria, somado ao reconhecimento da necessidade de expandir também as possibilidades para o desenvolvimento afetivo e psicomotor além do cognitivo, justifica a adoção da Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom para a organização do campo de estudos da cultura material na educação básica brasileira.

3.1. Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Benjamin S. Bloom

A Taxonomia dos Objetivos Educacionais é definida por seus autores¹⁹, pesquisadores na área de psicologia da educação, como “um método de favorecer a troca de ideias e materiais entre os especialistas em avaliação, bem como entre outras pessoas vinculadas à pesquisa educacional e ao desenvolvimento do currículo” (BLOOM et al, 1972, p. 9). Entendendo a importância de um sistema de ensino unificado para a educação básica como garantia de igualdade de acesso ao conhecimento, especialmente no caso do Desenho, por estar em busca de uma expansão para sua oferta, e por identificar em minha atuação docente a necessidade de uma organização de conteúdos e competências mais aprofundadas na fundamentação teórica, procurei realizar esse trabalho que espero poder também dividir com outros educadores da área gráfica.

A Taxonomia de Bloom trata de três domínios do desenvolvimento²⁰ humano, o cognitivo, relacionado às capacidades intelectuais; o afetivo, que trata dos valores e apreciações; e o psicomotor, que aborda os movimentos corporais. Os autores definem objetivos educacionais como mudanças ocorridas nos estudantes em decorrência de um processo educacional planejado (BLOOM et al, 1972, p. 24), em uma relação causal. O quadro 9 apresenta exemplos indicados na pesquisa de Ferraz e Belhot, que engloba o trabalho da equipe de Bloom e os de outros autores baseados nela.

Quadro 9 – Organização para objetivos e competências dos três domínios do desenvolvimento da Taxonomia de Bloom

	Cognitivo	Afetivo	Psicomotor
Competência	Aquisição de conhecimento intelectual	Desenvolvimento de valores	Desenvolvimento de habilidades físicas intencionais
Objetivo	Lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar, criar	Receber, responder, valorar/hierarquizar, organizar, caracterizar	Imitar, manipular, articular, naturalizar

Fonte: Adaptado de FERRAZ; BELHOT, 2010.

¹⁹ Benjamin S. Bloom, Max D. Engelhart; Edward J. Furst, Walker H. Hill, David R. Krathwohl, Bertram B. Masia.

²⁰ “mudança adaptativa em busca da competência” (KEOGH e SUGDEN, 1985, p. 6)

Entre as vantagens dessa estrutura curricular estão a padronização da linguagem educacional de maneira geral e daquela específica de cada disciplina, facilitando a comunicação e as pesquisas com palavras-chave mais precisas; formação de bases curriculares para diferentes contextos (público, privado, federal, municipal); confluência de conteúdos para avaliação do aprendizado; facilitação de atualizações e avaliações curriculares (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 424).

3.1.1. Domínio cognitivo

A taxonomia dos objetivos educacionais é uma organização hierárquica do aprendizado, segundo a qual para aprender novos conteúdos e competências o estudante deve obrigatoriamente ter domínio da etapa anterior. Em geral, apresentam-se dois eixos dimensionais, o vertical representando “conhecimento”, ou “o que” se aprende, por meio de substantivos. O eixo horizontal simboliza, por meio de verbos, os “processos”, ou “como” se aprende. Novas, e avançadas, etapas de desenvolvimento são posicionadas em colunas mais à direita e linhas mais abaixo da tabela. Ambas as dimensões partem do aprendizado concreto para o abstrato.

Quadro 10 – Organização das dimensões de conhecimento e processo do domínio cognitivo

		Processo					
		Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Conhecimento	Factual	Listar	Sumarizar	Responder	Selecionar	Checar	Gerar
	Conceitual	Reconhecer	Classificar	Providenciar	Diferenciar	Determinar	Montar
	Procedimental	Relembrar	Esclarecer	Executar	Integrar	Julgar	Projetar
	Metacognitivo	Identificar	Ler	Usar	Desconstruir	Refletir	Criar

Fonte: Adaptado de HEER, 2012; FERRAZ; BELHOT, 2010.

O objetivo desse quadro é instrumentar o planejamento curricular de maneira clara, que possibilite a visualização imediata do todo e das relações entre as partes. A organização facilita também a interpretação das hierarquias de conteúdos e competências no aprendizado. A primeira linha horizontal aborda os verbos que representam os diferentes estágios processuais, organizados do mais concreto para

o mais abstrato a partir da esquerda. Outros verbos no interior do quadro podem ser adicionados ou substituídos por sinônimos gerais, mas melhor adaptados ao contexto de um conteúdo.

A dimensão do conhecimento coordena os conceitos que se esperam que o estudante aprenda. Segundo a revisão da taxonomia categorizada por Ferraz e Belhot, o conhecimento factual, ou efetivo, é referente ao “conteúdo básico que o discente deve dominar a fim de que consiga realizar e resolver problemas apoiados nesse conhecimento” (FERRAZ; BELHOT, 2010, p.428).

O conhecimento conceitual é aquele “relacionado à inter-relação dos elementos básicos num contexto mais elaborado que os discentes seriam capazes de descobrir”; o procedimental é o conhecimento “de ‘como realizar alguma coisa’ utilizando métodos, critérios, algoritmos e técnicas”; e, por fim, o conhecimento metacognitivo se relaciona ao “reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido de um determinado conteúdo” (FERRAZ; BELHOT, 2010, p.428). O quadro 11, adaptado do modelo elaborado por pesquisadores do Center for Excellence in Learning and Teaching, da Iowa State University, mostra os diferentes tipos de conhecimentos referentes a cada etapa de desenvolvimento.

Quadro 11 – Classificação dos conteúdos no domínio cognitivo

Classificação	Conteúdos
Factual	Terminologia
	Detalhes específicos; elementos
Conceitual	Classificações; categorias
	Princípios; generalizações
	Teorias; modelos
Procedimental	Habilidades relacionadas a assuntos específicos
	Técnicas e métodos relacionados a assuntos específicos
	Critérios de determinação de quando usar procedimentos apropriados
Metacognitivo	Conhecimento estratégico
	Tarefas cognitivas com apropriação contextual e conhecimento condicional
	Autoconhecimento

Fonte: Adaptado de HEER, 2012.

O quadro 12, adaptado de Ferraz e Belhot (2010), explica as habilidades que se espera que sejam aprendidas pelos estudantes na dimensão processual do desenvolvimento cognitivo. Elas se complexificam, demandando maior capacidade de raciocínio e conexões, conforme atingem níveis mais abstratos, posicionados mais à direita no quadro.

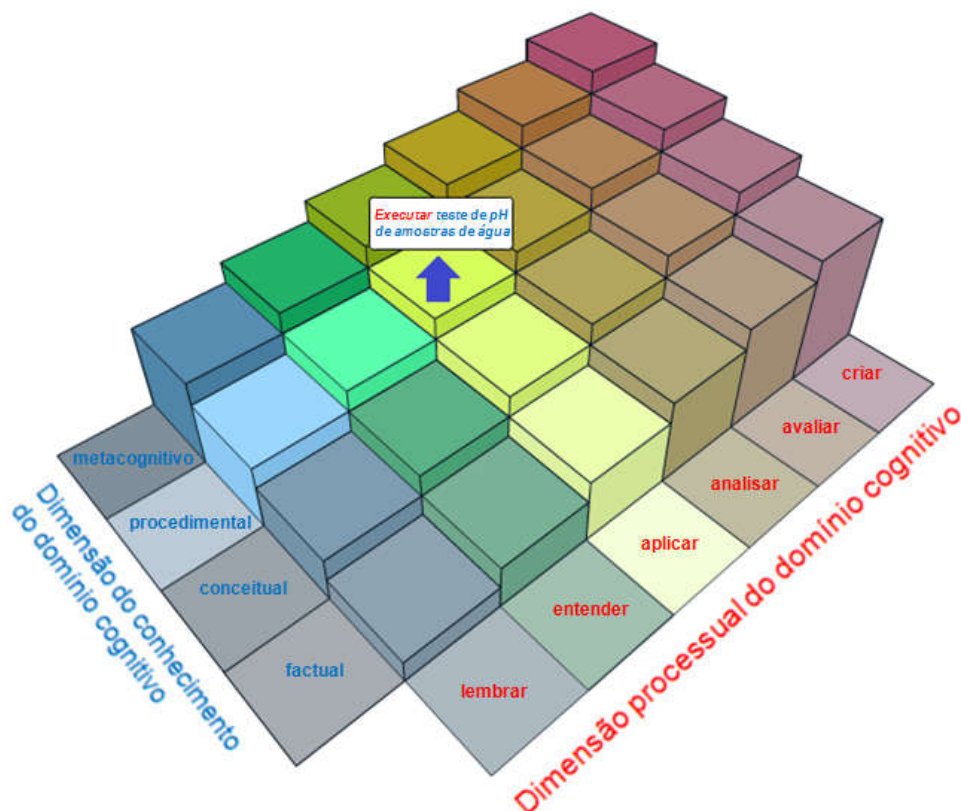
Quadro 12 – Classificação das etapas de aprendizado na dimensão processual do domínio cognitivo

Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Receber informações	Dar significado a informações	Aplicar informações a novos contextos	Segmentar conteúdos para entender sua estrutura	Julgar um conteúdo e suas partes com base em critérios estabelecidos	Reorganizar partes para criar um novo todo

Fonte: Adaptado de FERRAZ; BELHOT, 2010.

A figura 5, capturada de um modelo interativo elaborado por Heer para a Iowa State University, usa animação em *Flash* para destacar coluna e linha de cada etapa de aprendizado sobre a qual se passa o cursor, salientando relações e hierarquia.

Figura 5 – Modelo tridimensional para o domínio cognitivo



Fonte: Traduzido de HEER, 2012.

Este é um entre diversos modelos, criados por uma variedade de autores para uma sistematização visual do domínio cognitivo. Em atenção à replicabilidade do modelo nas dinâmicas de planejamento de curso e de aulas, adotou-se nesta pesquisa a forma bidimensional do modelo de Heer para a Taxonomia de Bloom, com as dimensões de conhecimento e processo perpendiculares sobre o plano apresentada no quadro 10.

3.1.2. Domínio afetivo

As pesquisas e materiais gráficos de suporte ao planejamento curricular com base na Taxonomia de Bloom têm vasto número de publicações; aqueles referentes aos domínios afetivo e psicomotor, contudo, são expressivamente mais restritos. No portal de periódicos da CAPES, a busca pelo termo “taxonomia de Bloom” e suas variações “taxionomia de Bloom” e “taxonomia dos objetivos educacionais”, do total de 33 publicações, gerou um único artigo referenciando “domínio afetivo” como possibilidade em um contexto educacional e nenhum com informações estritamente relacionadas a possibilidades para organização curricular. Sobre “domínio psicomotor”, foram gerados 3 artigos com conteúdos específicos do conhecimento da psicomotricidade, mas nenhum diretamente engajado na taxonomia de objetivos educacionais. A plataforma SciELO gerou 21 resultados para o termo inicial pesquisado, mas não houve artigos em resposta à pesquisa com os termos secundários combinados. A Rede Sirius e o Portal de Publicações Eletrônicas da UERJ não geraram resultados para as mesmas buscas.

O baixo número de publicações a respeito dos demais domínios da Taxonomia da Bloom, além do cognitivo, podem ser interpretados como indicativos da valorização estrita do ensino de conteúdos no Brasil e da necessidade de uma abordagem que esteja atenta também a outras esferas de aprendizado. Nos diretórios de pesquisa acadêmica, a afetividade e a psicomotricidade são abordadas apenas em campos muito específicos. A primeira se restringe ao campo da psicologia, ao da Educação Infantil e, timidamente, ao primeiro ciclo do Ensino Fundamental. A segunda se faz presente nesses níveis e também nas áreas de Saúde, especialmente Fisioterapia, e Educação Física.

É possível notar que disciplinas mais valorizadas nas escolas são aquelas que têm o campo cognitivo mais influente que os demais. Matemática e Língua Portuguesa, por exemplo, cujos conteúdos baseiam-se principalmente em conceitos imateriais, tiveram prevalência sobre as demais matérias na reforma do Ensino Médio promovida em 2016 pelo Ministério da Educação²¹. Mesmo as disciplinas com maior apelo material, como Geografia e Biologia, também têm o domínio cognitivo como principal campo para a organização de seus conteúdos e competências. Pode-se considerar como causas para essa constatação o tipo de formação pela qual passam os professores, com forte apelo acadêmico, e a estrutura disponível na maior parte das escolas brasileiras, onde predominam salas de aula estéreis e são raras as oportunidades de usar laboratórios e/ou possibilidades para realizar trabalhos de campo.

No âmbito escolar, pode-se indicar Artes como a disciplina com apelo mais direto ao domínio afetivo do aprendizado, embora todas as demais, e particularmente o Desenho, também possam organizar seus currículos de acordo com os parâmetros afetivos da taxonomia dos objetivos educacionais.

O domínio afetivo da Taxonomia de Bloom compreende os

Objetivos que enfatizam uma tonalidade de sentimento, uma emoção ou um grau de aceitação ou de rejeição. Os objetivos afetivos variam desde a atenção simples até fenômenos selecionados, até qualidades de caráter e de consciência complexas, mas internamente consistentes (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1972, p. 5).

O aprendizado nesse domínio se dá, portanto, pela valoração e pelo julgamento crítico dos conteúdos de cada disciplina. Sua dimensão processual compreende as competências de: acolhimento de estímulos (visuais, auditivos, sinestésicos etc.); resposta aos estímulos; valorização, referente à internalização de valores oriundos de diferentes incitações; organização de valores e caracterização por um valor, que assinala uma estrutura de importâncias inter-relacionadas para a sustentação dos julgamentos (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1972, p.33). Os processos dessa dimensão do aprendizado se classificam no quadro 13, com suas subdivisões condensadas a fim de facilitar a comunicação com o domínio cognitivo e o psicomotor, porém ainda bem marcadas.

²¹ O capítulo 4, sobre a proposta para universalizar o ensino de Desenho, aborda a reforma com maior profundidade.

Quadro 13 – Classificação das etapas de aprendizado da dimensão processual do domínio afetivo

Acolhimento	Resposta	Valorização	Organização	Caracterização
Percepção, diferenciação e busca por estímulos.	Resposta direta, em diálogo com um contexto e carregada de julgamento emocional.	Desejo de interferir no valor de algo de acordo com um método experimentado.	Busca por descobrir e concretizar pressuposições subjacentes a um código de ética.	Capacidade de revisar julgamentos e desenvolver uma filosofia para uma atividade ou um conjunto delas.

Fonte: Adaptado de BLOOM, KRATHWOHL, MASIA, 1972.

Na sobreposição com o domínio cognitivo, a fase de organização dirá respeito às etapas de análise e avaliação, por corresponderem todas estas a uma competência de sistematização que apela para o julgamento pessoal sustentado por um sistema previamente estabelecido. Um estudante que esteja nesse estágio de aprendizado, por exemplo, pode reorganizar uma tabela de informações com base em uma ponderação sobre os critérios pelos quais essa tabela foi montada, mas não deve estabelecer novos critérios ou um novo padrão de formatação.

Os autores da Taxonomia do Domínio Afetivo explicam, sobre a aquisição de um conhecimento pelo campo da afetividade, que

O processo inicia, quando a atenção do estudante é captada por algum fenômeno, característica ou valor. À medida que presta atenção no fenômeno, característica ou valor, ele o diferencia de outros, presentes no campo perceptual. Com a diferenciação, vem uma procura do fenômeno, à medida que lhe agrega significação emocional e vem a valorizá-lo. Conforme o processo se desdobra, ele relaciona este fenômeno a outros fenômenos, que também têm valor. Esta resposta é suficientemente frequente, de forma que vem a reagir regularmente, quase automaticamente, a ele [o fenômeno captado] e a outras coisas como ele. Finalmente, os valores são inter-relacionados numa estrutura ou visão do mundo, que ele leva como uma direção para novos problemas (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1972, p. 32).

É possível ilustrar esse processo pelo exemplo do aprendizado das projeções em Desenho. (1) O estudante verifica que é possível ver, através de um pequeno furo numa caixa, o ambiente externo. (2) Ele associa esse fenômeno ao da câmera fotográfica ou do projetor de imagens, percebendo diferenças de orientação da imagem e nitidez. (3) Essa percepção o faz questionar o motivo pelo qual cada suporte apresenta um resultado diferente na projeção de imagens. (4) Nesse momento ele está idealmente instrumentado para processar os conceitos físicos que geram imagens projetadas (ao lançar luz sobre um objeto seu contorno será projetado nas superfícies posicionadas atrás dele e da fonte de luz). (5) De posse dos conceitos e validações aprendidos, o estudante poderá, por fim, reorganizá-los

em novas situações, por exemplo em experimentos fotográficos com suportes construídos a partir do princípio da câmara escura, como um experimento de fotografia pinhole com duas câmeras em estereoscopia²² tendo como objetivo um resultado estético planejado.

Os autores da taxonomia do domínio afetivo a relacionam com a do cognitivo justificando aproximações nas formas de aprender, no sentido de que “somente na medida em que alguém está disposto a prestar atenção em um fenômeno, aprenderá a respeito do mesmo” (BLOOM, KRATHWOHL e MASIA, 1972, p. 50), ainda que as ênfases em cada processo não sejam exatamente as mesmas, sendo a primeira um “atentar para” e a segunda um “registrar a ocorrência na memória”. Outras associações entre esses domínios são apresentadas no quadro 14.

Quadro 14 – Relações processuais entre os domínios cognitivo e afetivo

		Afetivo				
		Acolhimento	Resposta	Valorização	Organização	Caracterização
Cognitivo	Lembrar	Atentar para / tomar conhecimento	Emocionar-se	-	-	-
	Entender	Atentar para o significado	Assimilar a origem material da emoção	Assimilar princípios morais	Conceituar um valor em um sistema	-
	Aplicar	-	Buscar experiências emocionais semelhantes ou contrastantes		Comparar valores identificados em situações diversas	-
	Analisar	-				-
	Avaliar	-	-	-	Julgar resultados de uma ação com base em comparação	-
	Criar	-	-	-	-	Internalizar / automatizar gatilhos criativos

Fonte: Adaptado de BLOOM, KRATHWOHL e MASIA, 1972, p. 50-53.

²² Impressão de tridimensionalidade pela visão de uma imagem registrada por dois focos visuais muito próximos, mas não coincidentes.

A organização dos objetivos educacionais aqui proposta para os domínios afetivo e psicomotor foi feita em função daquela adaptada de Rex Heer (2012) para o domínio cognitivo, entendendo as competências emocionais e motoras tão relacionadas com o conhecimento teórico quanto aquelas de conceituação das questões do mundo. A dimensão processual das afetividades foi, portanto, relacionada à do conhecimento, proposta inicialmente apenas para o domínio cognitivo. O objetivo é que quadros dos domínios possam ser sobrepostos cada conteúdo curricular de Desenho possa ser contemplado com um planejamento que comporte, além do aprendizado de conteúdos e técnicas de representação gráfica, também os potenciais de consciência de suas mentes e corpos.

3.1.3. Domínio psicomotor

A definição da Associação Brasileira de Psicomotricidade adota para o campo a definição da pesquisadora Auredite Cardoso Costa:

A Psicomotricidade baseia-se em uma concepção unificada da pessoa, que inclui as interações cognitivas, sensoriomotoras e psíquicas na compreensão das capacidades de ser e de expressar-se, a partir do movimento, em um contexto psicossocial. Ela se constitui por um conjunto de conhecimentos psicológicos, fisiológicos, antropológicos e relacionais que permitem, utilizando o corpo como mediador, abordar o ato motor humano com o intento de favorecer a integração deste sujeito consigo e com o mundo dos objetos e outros sujeitos (COSTA, 2002).

Numa aproximação da definição de Costa com a de Anita Harrow, construída sobre a do grupo de pesquisadores de Benjamin Bloom, Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) definem o desenvolvimento motor, aqui entendido como indissociável do campo neural em razão de sua intencionalidade, como “a mudança contínua do comportamento motor ao longo do ciclo da vida, provocada pela interação entre as exigências da tarefa motora, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente” (p. 21). Os autores justificam a importância de se estudar e conceituar a psicomotricidade como instrumento para pautar o ensino e desenvolvimento das capacidades motoras do estudante (p.80).

De maneira objetiva, a taxonomia do domínio psicomotor proposta por Harrow compreende as habilidades motoras e atos que exigem coordenação muscular voluntária (HARROW, 1988, p. 41). Como os demais domínios, este também é

organizado em níveis processuais: movimentos reflexos, movimentos básico-fundamentais, capacidades perceptivas, capacidades físicas, destrezas motoras e comunicação não verbal (HARROW, 1988, p. 42). Da mesma forma que outras pesquisas e publicações sobre psicomotricidade, a taxonomia de Harrow, priorizada nesta pesquisa pela maior frequência de citações em trabalhos recentes na área, enfatiza a Educação Física, à qual se atribuem os movimentos amplos, nos segmentos mais adiantados da educação, e delega majoritariamente aos primeiros ciclos a classificação dos movimentos finos, expandindo a abrangência apenas em exemplos pontuais dos níveis mais avançados da dimensão processual do domínio psicomotor. É possível, contudo, para enfatizar e aprofundar competências do Desenho, destacar os elementos de interesse do campo nesse sistema.

Movimentos amplos são aqueles realizados pelos músculos grandes do corpo, associados a atividades esportivas (GALLAHUE, OZMUN e GOODWAY, 2013, p.34); por essa natureza, relacionam-se diretamente com a Educação Física, o Teatro e a Dança. Movimentos finos são atribuição dos músculos menores, especialmente dos das mãos e braços, são movimentos de precisão (GALLAHUE, OZMUN e GOODWAY, 2013, p.34), sendo, portanto, o objetivo desta pesquisa por um currículo sistemático e atualizado para a expressão gráfica.

A coordenação motora fina é geralmente abordada nas pesquisas relacionadas à terapia ocupacional e à Educação Infantil, e no primeiro ciclo do Ensino Fundamental com ênfase em trabalhos relacionados às artes plásticas e ao desenho. Por esse panorama, pode-se inferir que o desenvolvimento psicomotor de precisão é dado como findo no início da adolescência, uma vez que a idade média para a conclusão do EFI é de onze anos.

Com base em minha experiência docente e no referencial teórico pesquisado para o campo da expressão gráfica, verifico que a continuidade do planejamento para o desenvolvimento psicomotor dos estudantes do segundo ciclo do EFII e do EM não é apenas possível como também necessária. Segundo a pesquisadora em educação Sônia Ferronato (2006), “a inteligência é uma adaptação ao meio ambiente e, para que isso possa acontecer, é necessário que a criança manipule materiais que o meio oferece” (p. 51) pois “o estabelecimento das funções cognitivas da criança tem sua essência no desenvolvimento psicomotor” (p. 62). Este desenvolvimento deve ser contínuo e não tratado como uma lista que se encerra quando se completam seus itens.

A percepção da importância do aprofundamento das habilidades motoras finas leva ao questionamento sobre quanto maior desenvolvimento tecnológico poderia ser atingido se mais pessoas fossem incentivadas e instruídas a desenhar e modelar. O aumento da valorização dos conteúdos, domínio cognitivo, a partir dos anos finais do EFI busca o aprofundamento do pensamento crítico pelo propriedade do conhecimento teórico mas, por outro lado, reproduz a padronização do comportamento ao manter estudantes sentados em fileiras, abandonando o uso do corpo e, portanto, o desenvolvimento psicomotor. É importante que os grupos de professores de cada disciplina se preocupem em construir um currículo que englobe a interação do educando com o conteúdo para além do campo visual e auditivo das aulas expositivas. Dar ao estudante a oportunidade de experimentar as sensações de diferentes climas no estudo da Geografia, ou usar instrumentos para mensurar fenômenos da natureza como a pressão atmosférica na Física testando resultados gerados por diferentes interferências, deveria compor os objetivos curriculares dessas matérias. Receber informações conceituais e ver imagens é importante e atende, tanto quanto possível, às demandas de aprendizado. Contudo, essas informações devem ser enriquecidas pela vivência material nos ambientes.

A dimensão processual do domínio psicomotor na taxonomia de Harrow possui seis níveis hierárquicos apresentados resumidamente no quadro 15, seguindo a organização proposta para os demais domínios.

Quadro 15 – Classificação das etapas de aprendizado da dimensão processual do domínio psicomotor

Movimentos reflexos	Movimentos básico-fundamentais	Capacidades perceptivas	Capacidades físicas	Destrezas motoras	Comunicação não verbal
Ações emitidas sem vontade consciente, em resposta a certos estímulos.	Padrões motores inatos constituídos por uma combinação de movimentos reflexos e que são básicos para a aquisição de destrezas motoras complexas.	Interpretação de estímulos de várias modalidades que fornecem dados para que o estudante se adapte ao seu ambiente.	Características funcionais de vigor orgânico essenciais ao desenvolvimento de destrezas motoras altamente complexas.	Certa eficiência na execução de tarefas motoras complexas baseadas em movimentos motores inatos.	Comunicação por meio de movimentos corporais que vão desde as expressões faciais até as coreografias mais sofisticadas.

Fonte: Adaptado de HARROW, 1988, p. 106-108.

Diferente do domínio afetivo, o psicomotor pode ter seus objetivos planejados independentemente do cognitivo, embora, como observado anteriormente, um currículo organizado de acordo com os três domínios proporcione uma experiência mais rica para o estudante e a oportunidade de associar informações de diferentes naturezas dentro de um contexto único. O quadro 16 apresenta exemplos de objetivos educacionais psicomotores em Desenho, adaptados da taxonomia de Harrow, para enfatizar as atribuições específicas do domínio.

Quadro 16 – Exemplos de objetivos educacionais para o domínio psicomotor em Desenho

Movimentos reflexos	Movimentos básico-fundamentais	Capacidades perceptivas	Capacidades físicas	Destrezas motoras	Comunicação não verbal
Percepção espacial do ambiente e objetos.		Acompanhar e reproduzir movimentos dos braços/corpo para a criação de um desenho.			
	Manejar os instrumentos básicos de desenho (par de esquadros, compasso etc.).	Diferenciar figura e fundo com e sem contornos definidos. Identificar sólidos geométricos em cenários cotidianos.	Mensurar o espaço e os objetos nele contidos tendo o corpo como referencial.	Completar um desenho, mantendo seu padrão.	
	Precisão e intensidade dos traçados.	Identificar texturas, densidade e materiais (papel, madeira, plástico etc.).	Aprimorar a relação qualidade x tempo para a realização de um desenho (com e sem instrumentos).	Manipular ferramentas complexas (instrumentos de corte ou queima – estilete, pirógrafo – maquinário pesado) com resultados precisos.	Usar princípios da Gestalt (cor, forma, espaço) intencionalmente para causar emoções em terceiros.
	Usar intencionalmente os instrumentos e da mão/corpo para desenhar. Modelagem tridimensional (dobras e recortes em papel).	Ler e reproduzir um desenho (adaptado ao nível de desenvolvimento) desconhecendo seus processos compositivos (ex: ponto de fuga não indicado).			

Fonte: Adaptado de ALDRICH; SHEPPARD, 2000. ARCHER, 2005. BALCHIN; COLEMAN, 1966. BARBOSA, 2004. CARVALHO, 2008. COSTA, 1940. DANOS; NORMAN, 2009. MEDEIROS, 2004.

O Desenho é uma disciplina que, por estar relacionada à materialização de ideias, parte de uma posição adiantada por seus conteúdos se constroem em

paralelo com as competências motoras, assim como ocorre nas Artes e na Educação Física. Apesar disso, esse paralelismo não é explorado ao seu máximo. Os currículos de Desenho nas escolas públicas de Educação Básica do Rio de Janeiro, que pautam também aqueles das escolas particulares, têm o domínio cognitivo como principal determinante para o planejamento dos objetivos educacionais, ficando outras etapas e os domínios afetivo e psicomotor implícitos nas abordagens, mas sem critérios de avaliação pré-estabelecidos e, portanto, sem respostas qualitativas e quantitativas a respeito do aprendizado de cada estudante, e da turma.

O desenho assistido por computador, embora sirva ao propósito da economia de recursos, tem contribuição limitada para o desenvolvimento psicomotor, especialmente no que diz respeito à coordenação olho/mão, que relaciona a visão espacial com o gestual da pessoa que desenha. Ferronato (2006, p.49) afirma que o desenvolvimento psicomotor objetiva o aspecto comunicativo do corpo e da gestualidade. Para Anita Cross (1986, p. 110), o valor intrínseco da educação em Design (ou em Desenho) reside na “percepção da construção em percepção de representações sensório/visuais e na sua transformação em manifestação externa”. A autora chama a atenção para a importância de uma formação que enfatize igualmente as capacidades intelectuais e manipulativas (CROSS, 1986, p. 107). Diante dessa verificação, o desenho e a modelagem digital seriam mais recomendados como abordagem didática do que como conteúdos curriculares fixos.

4. PLANEJAMENTO DOS OBJETIVOS EDUCACIONAIS EM DESENHO

Esta pesquisa busca estabelecer o Desenho na educação básica como campo de estudo do mundo artificial e de criação da cultura material, por meio da graficacia, da modelagem, da desenhística, da racionalização do desenho projetivo com suas possibilidades figurativas, além do estudo e aplicação da geometria plana e espacial. Com base nesses referenciais foi organizado o quadro 17, com uma proposta de conteúdos para a disciplina. Os novos tópicos são relacionáveis com aqueles já estabelecidos e, portanto, sua aplicação não necessariamente onera ou demanda expansão da carga horária média de dois tempos de aula semanais praticados nas escolas onde se ensina Desenho. Essa associação de conteúdos é demonstrada adiante neste capítulo, em planos de aula cuja composição se fundamenta na Taxonomia de Bloom.

Quadro 17 – Taxonomia dos conteúdos de Desenho (continua)

GRAFICACIA	Desenho conceitual	Desenho ditado	
	Desenho pictórico	Iconograma	Pictograma
			Logograma
		Diagrama	Infográfico
		Mapa	
		Figura	
		Foto	
	Desenho geométrico	Entes fundamentais	Ponto
			Linha
			Superfície
			Ângulo
		Lugares geométricos	Círculo
			Mediatriz
			Par de bissetrizes
			Par de paralelas
			Par de arcos capazes

Quadro 17 – Taxonomia dos conteúdos de Desenho (conclusão)

GRAFICACIA	Desenho geométrico	Geometria plana	Figuras geométricas
			Construções
			Seções cônicas
		Transformações pontuais	Reflexão
			Meio-giro
			Rotação
			Translação
			Homotetia
	Desenho projetivo	Sistema cônico	Perspectiva cônica
		Sistema cilíndrico ortogonal	Vistas ortográficas
			Geometria descritiva
MODELAGEM	Desenhística	Desenho expressional	Rabisco
			Rascunho
			Esboço
			Esquema
		Desenho operacional	Planta
			Vista
			Corte
			Perspectiva
			Símbolo
		Desenho projetual	Desenho-de-ambiente
			Desenho-de-artefato
			Desenho-de-comunicação
	Materiais	Textura	
		Densidade	
		Natureza	
	Construções tridimensionais	Maquete	
		Pepakura / papercraft	

Fonte: Elaborado pela autora com base na pesquisa realizada.

A separação de objetivos, conteúdos, métodos e competências construída nesse trabalho possibilita que um mesmo tipo de atividade possa ser aplicado a diferentes etapas do desenvolvimento dos estudantes e a diferentes níveis educacionais. Essa flexibilidade é um importante tópico de discussão para futuras definições curriculares, por permitir que se equilibrem as possibilidades de articulação curricular, orientada para a máxima autonomia do educador, e a definição de objetivos, conteúdos e competências de cada série. Garante-se, assim, a unidade curricular nas diferentes escolas de uma região e do país, inclusive promovendo vinculações, conforme o PPP de cada uma delas, entre algum projeto de pesquisa em andamento com estudantes ou outro interesse do educador.

Os quadros 18 a 21 exemplificam planos de aula para Desenho, organizados de acordo com os objetivos educacionais da Taxonomia de Bloom e com a expansão de conteúdos propostos neste trabalho. A intenção dessa formulação é a de que sirva como um instrumento facilitador para o planejamento de aulas envolvendo os três domínios do desenvolvimento: cognitivo, afetivo e psicomotor. A observação desses domínios individualmente funciona como uma maior garantia de que cada um deles seja trabalhado em aula com objetivos específicos, mesmo que muitas vezes a abordagem e a apresentação de conteúdos coincidam.

A organização em objetivos, conteúdos, métodos e competências segue a definição do Glossário Curricular da UNESCO para currículo. Neste exemplo, foram acrescentadas explicações curtas entre parênteses apenas para facilitar a primeira leitura. No planejamento cotidiano, o educador pode ser tão mais sucinto quanto cabe aos planos de aula. É importante observar que a repetição de termos não é problemática nesse documento em razão de sua leitura não ser necessariamente linear. A consistência do texto se dá justamente pela facilidade de identificação das relações entre os elementos.

a. **Graficacia:** comunicação gráfico-espacial. Compreende os desenhos conceitual, pictórico, geométrico e projetivo.

a.1. **Desenho conceitual:** Curtis define o desenho conceitual como “uma construção lógica que usa símbolos estilizados claros para representar nosso conhecimento mais básico” (2015, p. 30) sobre determinado objeto. O autor afirma que esse tipo de percepção demanda uma reação da consciência espacial intuitiva para uma informação visual. Elevando o nível de abstração da proposta, é possível

entender a informação visual como uma descrição textual ou oral que, por associação ao referencial anterior do estudante acessível.

Para exemplificar essa declaração, pode-se apresentar a descrição do ambiente de uma sala, informando as medidas de largura e profundidade, altura do pé-direito, tipo de piso, cor das paredes, disposição e tipo de mobília. Desde que o receptor da mensagem que descreve o ambiente conheça esses elementos, ou a maior parte deles, a comunicação pode se estabelecer por associação entre as informações novas e aquilo que o receptor já conhece. Da mesma forma é possível iniciar o aprendizado dos elementos ainda desconhecidos, como “o ‘pé-direito’ é a medida do piso até o teto do cômodo”.

a.1.1. Desenho ditado: desenho figurativo baseado em relatos descritivos orais, sem visualização (CORREIA; FERNANDES, 2012, p. 7). É frequentemente usado para ilustração científica e criminalística.

a.2. Desenho pictórico: desenho figurativo, entre realista e abstrato, reconhecível como paisagem natural ou artificial, construído por seres humanos (DANOS; NORMAN, 2009, p. 79). O quadro 18 exemplifica o planejamento de uma aula referente a esse tipo de desenho.

a.3. Desenho geométrico: segundo Benjamim Carvalho, “é uma expressão gráfica da forma, que se consubstancia através de construções precisas, que por seu turno se regem por princípios auridos na própria geometria”, sendo, portanto “menos um fim do que um meio” (CARVALHO, 2008, p. 7). O quadro 21 exemplifica o planejamento de uma aula referente a esse tipo de desenho.

a.4. Desenho projetivo: aquele sistematizado por um polo de projeção (ponto a partir do qual se vê um objeto), raios projetantes ou visuais e um plano de projeção (superfície bidimensional sobre a qual se enxerga o objeto interceptado pelos raios projetantes). Seu propósito é “conceber e situar os corpos e os planos no espaço e a visualizar os movimento deles com relativa clareza” (COSTA, 1940, p. 12). Esse tipo de desenho dá conta também do estudo da projeção de sombras. O quadro 19 exemplifica o planejamento de uma aula referente a esse tipo de desenho.

b. Modelagem: criação e representação de artefatos da cultura material. Compreende a desenhística, o estudo de materiais e a construção tridimensional.

b.1. Desenhística: estudo das habilidades projetuais relacionadas ao desenho. Compreende os desenhos expressional, operacional e projetual.

b.1.1. Desenho expressional: “representações gráfico-visuais informais, cuja função é refletir, registrar, assistir, desdobrar, ordenar e sintetizar, com flexibilidade, rapidez e estabilidade, o pensamento fluido na etapa conceitual da projeção inovativa de produtos industriais” (MEDEIROS, 2004, p. 95).

b.1.2. Desenho operacional: “representações gráfico-visuais formais cuja função é imitar, definir, convecionalizar, documentar, proteger e comunicar, com estilo e clareza, economia e segurança as decisões tomadas na modelação, prototipação e fabricação de produtos industriais” (MEDEIROS, 2004, p.96).

b.1.3. Desenho projetual: “representações expressionalis operacionais que registram a concepção, desenvolvimento, refinamento e diversificação de produtos industriais manufaturados, maquinofaturados e informatizados que fazem a cultura material pela técnica, estética e ética” (MEDEIROS, 2004, 97). O quadro 20 exemplifica o planejamento de uma aula referente a esse tipo de desenho.

b.2. Materiais: estudo das propriedades e aplicações de materiais com diferentes texturas e densidades para a criação de artefatos.

b.2.1. Textura: percepção sensorial de rugosidade, aspereza ou lisura. “A textura se oferece como uma interface para a subjetividade não somente através do tato como também pela visão e pelos sensores táteis associados ao paladar” (DISCHINGER, 2009, p. 40).

b.2.2. Densidade: razão entre massa e volume. Relacionada ao estudo de espessura, dureza, maleabilidade aplicado ao projeto de artefatos.

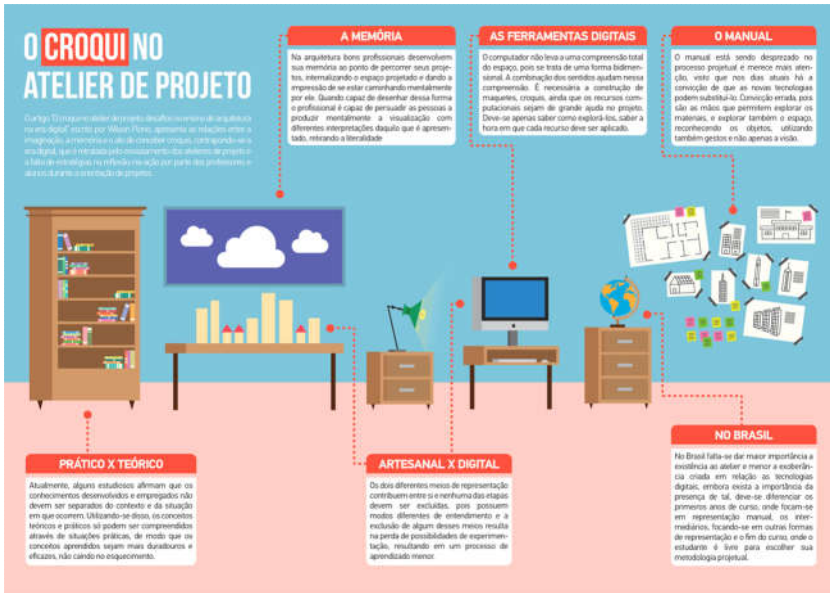
b.2.3. Natureza: origem do material, vegetal, polimérico, metálico etc. (SANTOS et. al, 2015, p. 4). O quadro 20 exemplifica o planejamento de uma aula referente a esse tipo de estudo.

b.3. Construção tridimensional: compreende maquete e pepakura. Trabalhos escultóricos poderiam também ser compreendidos nesse segmento, mas já são conteúdos curriculares de Artes Visuais, onde são estudados no escopo do sensível. Abordagens disciplinares, contudo, seriam proveitosas no processo de aprendizado.

b.3.1. Maquete: “é a reprodução fiel de uma obra ou projeto em escala reduzida” (NACA, 2006, p. 15).

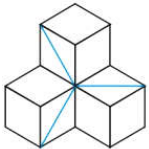
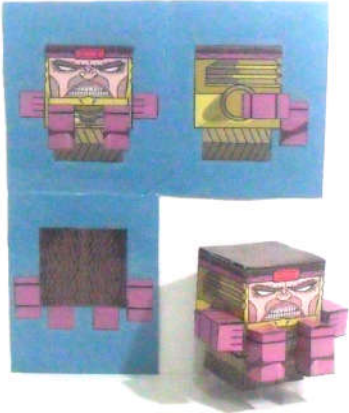
b.3.2. Pepakura / papercraft: modelo tridimensional geometrizado e aplicado em superfície planificável, modelagem tridimensional com dobras, cortes e colagens em papel, aproveitando sua maleabilidade (MITANI; SUZUKI, 2004).

Quadro 18 – Plano de aula para um dos tópicos do desenho pictórico

PLANO DE AULA		
Disciplina: Desenho Tempo de aula: 80 minutos		Curso: 6º ano do Ensino Fundamental Tema: Infográfico, cores e figuras geométricas.
Objetivo (PARA QUÊ): Ao final da aula o estudante deve ser capaz de ler infográficos criticamente, organizar visualmente informações textuais e gráficas sobre dado tema.		
Conteúdos (domínio cognitivo – O QUÊ)	Métodos (domínio afetivo – COMO)	Competências (domínio psicomotor – QUÃO BEM)
Infográfico Cores Figuras geométricas	Organizar visualmente relações entre personagens e enredos de livros, filmes e programas de TV (valorização, organização)	Espacialização das informações (destreza motora) Uso de cores e formas para estruturar a tônica da mensagem (comunicação não verbal)
Materiais: Infográficos – exemplos:		
 O CROQUI NO ATELIER DE PROJETO Quanto tempo você desenha? Desenhos e projetos de arquitetura no mundo digital, escrito por Milton Pires, apresenta as relações entre a imaginação, a experimentação e a criatividade criadas com a ajuda da tecnologia. Aqui, o leitor pode compreender como os projetos de arquitetura são feitos, na realidade, na relação por parte dos profissionais e arquitetos durante a construção de projetos. A MEMÓRIA Na arquitetura, bons profissionais desenvolvem sua memória ao ponto de perceber seus projetos, internalizando o espaço projetado e dando a impressão de se estar construindo mentalmente por ele. Quando capaz de desenhá-lo dessa forma, o profissional é capaz de persuadir as pessoas a produzir mentalmente a visualização com diferentes interpretações daquilo que é apresentado, visando a liberdade. AS FERRAMENTAS DIGITAIS O computador não leva a uma compreensão total do espaço, pois se trata de uma forma bidimensional. A combinação dos sentidos ajuda nessa compreensão. É necessária a combinação de imagens, croquis, ainda que os recursos computacionais sejam de grande ajuda no projeto. Deve-se apenas saber como explorá-los, saber a hora em que cada recurso deve ser aplicado. O MANUAL O manual está sendo desprezado no processo projetual e merece mais atenção, visto que nos dias atuais, há a sensação de que as novas tecnologias podem substituí-lo. Conversei com a professora de arquitetura, que me mostrou os materiais, e explorei também o espaço, reconhecendo os objetos, utilizando também gestos e não apenas a visão. PRÁTICO X TEÓRICO Atualmente, alguns estudiosos afirmam que os conhecimentos desenvolvidos e empregados não devem ser separados do contexto e da situação em que ocorrem. Utilizando-se disso, os conceitos técnicos e práticos só podem ser compreendidos através de situações práticas, de modo que os conceitos aprendidos sejam mais duráveis e eficazes, não ficando no esquecimento. ARTESANAL X DIGITAL Os dois diferentes meios de representação contribuem entre si e nenhum dos dois deve ser excluído, pois possuem modos diferentes de entendimento e a exclusão de algum desses meios resulta na perda de possibilidades de experimentação, resultando em um processo de aprendizado menor. NO BRASIL No Brasil, falta-se dar maior importância à existência ao atelier e menor a esboço, o que cria uma relação às tecnologias digitais, embora exista a importância da presença de tal, deve-se diferenciar os momentos antes de começar, onde focamos em representação manual, os intermediários, focando-se em outras formas de representação e o fim do curso, onde o estudante é livre para escolher sua metodologia projetual.		
(Fernanda Ronchi, Betina Bugnotto, Vitor Muniz e Camila D'Ávila Fernández)		
Desenvolvimento: Apresentar exemplos (abaixo) de infográficos e explicar seu conceito; Rever valores emocionais atribuídos a formas e cores; Propor a organização visual das relações de parentesco/amizade entre personagens de livros, filmes, programas de TV ou outros temas de interesse dos estudantes, como estilos musicais tipos de flores etc.		
Referências: CAMPOS; BRAVIANO. Infográficos como elemento de estímulo à leitura de artigos na Revista Brasileira de Expressão Gráfica. In: Revista Brasileira de Expressão Gráfica . v. 3. n. 1. Santa Catarina, 2015.		

Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Quadro 19 – Plano de aula para um dos tópicos do desenho projetivo: vistas ortográficas (continua)

PLANO DE AULA		
Disciplina: Desenho Tempo de aula: 80 minutos		Curso: 1ª Série do Ensino Médio Tema: Vistas ortográficas e papercraft
Objetivo (PARA QUÊ): Ao final da aula o estudante deve ser capaz de visualizar e identificar um objeto espacial representado por vistas ortográficas e planificar modelos tridimensionais simples.		
Conteúdos (domínio cognitivo – O QUÊ)	Métodos (domínio afetivo – COMO)	Competências (domínio psicomotor – QUÃO BEM)
Vistas ortográficas Brinquedos de papel modulares	Temática dos brinquedos de acordo com o interesse da turma (programas de TV, atividades esportivas, viagens)	Manejo de instrumentos Precisão do traçado Identificar relações espaciais
Materiais: Modelos tridimensionais simples para o desenho de vistas ortográficas – exemplo:     (Marcelo João Alves da Silva, Maria da Conceição Amaral Alves e Ricardo Vaz Sampaio)		
Modelos tridimensionais – brinquedos de papel montados e posicionados em vistas ortográficas – exemplos:   (Estudantes da segunda série de 2014 do Colégio Pedro II – campus Niterói)		
Desenvolvimento: Apresentar os brinquedos modulares de papel (domínio afetivo analítico – busca por emoções semelhantes – e cognitivo factual); Introduzir o conceito e a aplicação das vistas ortográficas usando os brinquedos e suas planificações (domínio cognitivo conceitual); Aplicar exercícios de montagem de bonecos e de desenho das vistas ortográficas dado um modelo tridimensional (domínio cognitivo procedimental e psicomotor – movimentos básico-fundamentais para corte, colagem, montagem e precisão no desenho; capacidades físicas para identificar e aplicar relações espaciais como paralelismo e contiguidade).		

Quadro 19 – Plano de aula para um dos tópicos do desenho projetivo: vistas ortográficas (conclusão)

Referências:

BATISTA, Cristina Jardim; MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. Modelos tridimensionais físicos para o estudo de projeções. **Anais do 1º Simpósio de Pós-graduação em Design da ESDI**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Escola Superior de Desenho Industrial. Rio de Janeiro, ago. 2015.

COLÉGIO PEDRO II. **Apostila de Desenho – Geometria Descritiva**: 1ª série – Ensino Médio. Departamento de Desenho e Artes Visuais do Colégio Pedro II [200-].

SILVA, Marcelo João Alves da; ALVES, Maria da Conceição Amaral; SAMPAIO, Ricardo Vaz. Modelagem no ensino da geometria descritiva. In: **Anais do XX Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico [e] IX International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design**. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes, 2011.

Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Quadro 20 – Plano de aula para um dos tópicos da desenhística: desenho projetual, e do estudo de materiais: natureza (continua)

PLANO DE AULA		
Disciplina: Desenho		Curso: 2ª Série do Ensino Médio
Tempo de aula: 80 minutos		Tema: Desenho projetual
Objetivo (PARA QUÊ): Ao final da aula o estudante deve ser capaz de visualizar mentalmente e realizar o desenho operacional de mobiliários urbanos simples, avaliar os recursos materiais disponíveis para sua execução e selecionar criticamente os mais adequados, considerando durabilidade e viabilidade financeira.		
Conteúdos (domínio cognitivo – O QUÊ)	Métodos (domínio afetivo – COMO)	Competências (domínio psicomotor – QUÃO BEM)
Desenho operacional Desenho projetual Estudo de propriedades materiais	Relacionar atributos de afetividade e identidade local	Compreensão, e representação do ambiente (capacidade perceptiva) Projeto para interferência intencional no ambiente (capacidade física) Desenho projetual (destreza motora)
Materiais: Filme 'If you built it' ('Se você construiu' – tradução nossa), de Patrick Creadon. (Patrick Creadon)		

Quadro 20 – Plano de aula para um dos tópicos da desenhística: desenho projetual, e do estudo de materiais: natureza (conclusão)

Desenvolvimento:

Projetar o filme 'If you built it';

Estruturar, coletivamente, os desenhos operacionais de um projeto de mobiliário urbano;

Estudar e selecionar materiais mais adequados ao projeto, quanto à natureza e densidade considerando o clima local e os usos previstos;

Realizar o desenho do projeto;

Discutir encaminhamentos para a construção do mobiliário projetado;

Referências:

BATISTA, Cristina Jardim; MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. Desenho projetual para apropriação do espaço urbano. **Lugar Comum – Estudos de Mídia, Cultura e Democracia**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Laboratório Território e Comunicação – LABTeC/ESS/UFRJ – v. 1, n. 1. Rio de Janeiro: jan.-abr. 2016.

IF YOU BUILT IT. Produção de Patrick Creadon. Disponível em: <<http://ifyoubuiltitmovie.com>>. Bertie County, 2013.

MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. **Desenhística**: a ciência da arte de projetar desenhando. Santa Maria: sCHDs, 2004.

Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Quadro 21 – Plano de aula para um dos tópicos de construções tridimensionais: papercraft (continua)

PLANO DE AULA		
Disciplina: Desenho		Curso: 1ª Série do Ensino Médio
Tempo de aula: 80 minutos		Tema: Papercraft e posições do plano
Objetivo (PARA QUÊ): Ao final da aula o estudante deve ser capaz de identificar e representar, no espaço, as posições do plano em relação aos planos de projeção, identificar diferentes mecanismos de dobras, cortes e aberturas deslizantes em papel que se transformam estruturas tridimensionais e retornam à posição bidimensional.		
Conteúdos (domínio cognitivo – O QUÊ)	Métodos (domínio afetivo – COMO)	Competências (domínio psicomotor – QUÃO BEM)
Posições do plano em relação aos dois planos de projeção em geometria descritiva Cartões com dobras móveis	Associar movimentos das dobras a reações emocionais (valorização, organização); Usar posições do plano no espaço como gatilhos criativos para a composição da forma (caracterização).	Manejo de instrumentos Reprodução de processos gráficos compositivos Precisão do traçado Identificar e estruturar relações espaciais

Quadro 21 – Plano de aula para um dos tópicos de construções tridimensionais: papercraft (conclusão)

Materiais:

Modelos de referência de cartões com dobras móveis – exemplos:



(Estudantes da segunda série de 2014 do Colégio Pedro II – campus Niterói)

Desenvolvimento:

Apresentar modelos de livros e cartões com dobras móveis (pop-up) (domínio afetivo analítico – busca por emoções semelhantes – e cognitivo factual);

Relacionar as estruturas dos cartões com as posições do plano em relação aos planos de projeção em geometria descritiva;

Esboçar construções tendo como referência as posições do plano (ex: uma casa com planos frontais, verticais e perfil como paredes e telhado de planos de rampa e de topo);

Estudar a composição das dobras, cortes e aberturas deslizantes dos cartões visando a estruturação dobrável da construção esboçada anteriormente.

Referências:

BATISTA, Cristina Jardim; MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. Modelos tridimensionais físicos para o estudo de projeções. **Anais do 1º Simpósio de Pós-graduação em Design da ESDI**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Escola Superior de Desenho Industrial. Rio de Janeiro, ago. 2015.

COLÉGIO PEDRO II. **Apostila de Desenho – Geometria Descritiva**: 1ª série – Ensino Médio. Departamento de Desenho e Artes Visuais do Colégio Pedro II [200-].

Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

5. PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO

Não é inédita a tentativa de universalizar a educação gráfica nas escolas brasileiras. Em novembro de 2014, no seminário “O lugar do Desenho na educação contemporânea”, do Colégio Pedro II, a professora Beatriz Pinto apresentou uma proposta para a formalização do Desenho na educação básica, fruto de sua pesquisa no curso de Especialização em Técnicas de Representação Gráfica da EBA/UFRJ, orientada pela professora Anita Delmás. Embora a iniciativa tenha sido muito apreciada pelos educadores presentes, estes também criticaram uma questão importante no que diz respeito aos métodos pelos quais Pinto propõe que se encaminhe o processo de universalização da disciplina: “antes mesmo de ser definida no currículo (...) pois desta forma pode-se pensar sua valorização dentro do contexto escolar e acadêmico” (PINTO, 2013, p. 35).

A proposta, como se apresenta, é potencialmente problemática pelo fato de que, sem uma coesão interna entre os educadores de Desenho sobre teoria, conteúdos e competências do campo, a argumentação sobre sua obrigatoriedade fica comprometida. É impreterível que o projeto para a formalização do Desenho esteja fundamentado pelos educadores, contendo currículo e justificativa, e seja conhecido em detalhes por profissionais afins que possam ser repetidores da causa em esferas sociais além da educacional e, igualmente, que a sociedade se veja contemplada e motivada a se engajar. Sem se oferecer a oportunidade de consenso entre os pares e de informação aos demais, tem-se alcance restrito. Atualmente, a petição virtual iniciada por Pinto em julho de 2015 conta com menos de quatrocentas assinaturas, o que ratifica a necessidade de se reverter o quadro de alienação social a respeito das contribuições da expressão gráfica para a comunidade e a importância de acessibilizar seus conhecimentos a todas as pessoas por intermédio da educação básica.

Apesar da precipitação em sua conclusão, a iniciativa de Pinto é importante para a abertura do debate sobre a formalização do Desenho e o processo legal para fazê-lo. A construção e o fortalecimento de uma área de saber têm na discussão de ideias e propostas um valioso sustentáculo para o seu crescimento. No sentido de orientar o aprofundamento das reflexões sobre a universalização da educação

gráfica, vale-se, a seguir, da análise dos processos de oficialização de três disciplinas da educação básica brasileira.

5.1. As lutas pela formalização de três disciplinas

O histórico de formalização do ensino de Música, Artes e Sociologia serve ao mesmo objetivo desejado para o Desenho como orientação de percurso, tanto no que diz respeito às conquistas obtidas, quanto em relação a negativas encontradas, as quais o movimento pelo direito à educação gráfica pode analisar e então criar estratégias de superação, garantindo maior chance de sucesso em sua empreitada. A questão mais importante a ser abordada é a da necessidade de se conseguir massiva adesão social à causa, pois sem isso existe o grande risco de a proposta ser arquivada sob alegação de não atender ao interesse público (BRASIL, 1988, art. 66 § 1º) de maneira que se justifiquem os custos de sua implementação.

Um projeto de lei com baixo respaldo popular corre o risco de não ser posto em prática, mesmo se aprovado, a exemplo do ensino de Música, que retornou ao currículo obrigatório em 2008 pela lei número 11.769 mas, mesmo cinco anos após a expiração do prazo de adaptação, ainda não é ofertado na maior parte das escolas brasileiras.

Segundo a professora Ana Mae Barbosa (2012, 2015, 2016), referência na luta pela valorização da arte-educação no Brasil, esse retorno foi fruto de um conjunto de esforços coordenados. Músicos, produtores e educadores conseguiram por meio de vigílias físicas no Congresso Nacional (MORRONE, 2016) a organização de um fórum para discutir entre órgãos de classe (associações, sindicatos etc.), senadores e deputados a inclusão da Música nas pautas culturais do Governo Federal, culminando na aprovação do projeto de lei que tornou-a componente obrigatório, mas não exclusivo, da educação básica dentro da disciplina Educação Artística²³ (BRASIL, 2008).

²³ Disciplina criada em 1971 pela Lei número 5.692, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que compreendia, de acordo com Kopke (2006, p. 20), os conteúdos de Desenho, Artes Plásticas, Artes Cênicas e Música. Campo de formação de professores que compreende um curso único com habilitações diversas. Em muitos sistemas educacionais, como a rede pública estadual do Rio de Janeiro, os educadores de Artes Visuais, Teatro, Dança e Música são selecionados por meio de provas iguais, o que de fato implica a valorização da polivalência, prática arduamente combatida

Coadunada com a desarticulação junto às escolas (SOBREIRA, 2008, p. 48) e à sociedade, esta última ressalva contribuiu para o não cumprimento da lei no prazo estipulado de três anos letivos. Hoje, o ensino de Música é eclipsado pelo de Artes Visuais tanto quanto o Desenho dentro da Educação Artística. Num cenário com maior adesão popular, o projeto de formalização da educação musical poderia conseguir resultados ainda mais expressivos para os esforços realizados.

No campo pedagógico, há também a preocupação com a formação dos professores, em razão do veto ao parágrafo demandando licenciatura para os educadores musicais, sob a justificativa de que todo músico possui competência para ensinar técnica (SOBREIRA, 2008, p. 46). Tal afirmação expõe a despreocupação do legislativo brasileiro com as pautas pedagógicas e deve servir de alerta para a ação em prol da formalização do Desenho, de maneira a assegurar que o seu ensino seja praticado por educadores com licenciatura específica na área. O movimento deve ter como principal pauta a importância de se discutir e ensinar a teoria do campo juntamente com suas tecnologias, e também o preparo profissional dos educadores licenciados para o trato dos objetivos didáticos e de avaliação dos processos de ensino e aprendizado.

Em maio de 2016, a obrigatoriedade do ensino de todas as linguagens artísticas para os níveis Fundamental e Médio foi formalizada por meio da lei número 13.278 compreendendo, além da Música, o Teatro, a Dança e as Artes Visuais, que anteriormente eram componentes eletivos da Educação Artística. Esta recente conquista foi resultado dos esforços de arte-educadores brasileiros pela valorização igualitária das Artes frente às demais matérias escolares, com pressão popular, por meio de abaixo-assinados e representação política na Câmara e no Senado (ATALFIN, 2016).

No caso da Sociologia, a suspensão da obrigatoriedade de seu ensino no Ginásio (atual Ensino Fundamental II) pela Reforma Capanema, em 1942, foi justificada pela ausência de sistematização dos conhecimentos sociológicos à época (AZEVEDO, 1955, p. 64). Tal fato também deve servir como alerta ao esforço pelo retorno do Desenho. Ter definidos os conteúdos e competências da disciplina, uma proposta curricular fundamentada em história e teoria contextualizada com as questões sociais presentes, é imprescindível para a coesão do projeto de

universalização do ensino de Desenho no Brasil, especialmente ao se considerar o longo período de sua ausência na maior parte das escolas do país.

A formalização do ensino de Artes e o retorno da obrigatoriedade do ensino de Sociologia na educação básica brasileira aconteceram em contextos de oficialização de práticas já desenvolvidas pelas escolas (BARBOSA, 2015, p. 19 e 20, e MORAES, 2011, p. 367), denotando que seu reconhecimento social e sua valorização entre educadores já estavam encaminhados. No caso da Sociologia, ações como o treinamento especializado dos educadores e a realização de concursos públicos com conteúdo programático específico ajudaram a ampliar a legitimidade da presença da disciplina no currículo obrigatório (MORAES, 2011, p. 368). O campo da Arte manteve-se de maneira semelhante, ainda que com restrições políticas e de construção de currículo (BARBOSA, 2012, p. 18 e 19). Este processo de afirmação consiste em mais uma prática a ser observada pelo movimento em prol do Desenho, no sentido de que é viável e recomendável que se inicie a expansão da oferta da disciplina pelas escolas públicas e particulares médias, além das de excelência onde ela já existe, tão logo quanto possível, sem aguardar sua obrigatoriedade. Tal medida serviria mutuamente à ratificação do interesse social pela valorização da disciplina e ao seu objetivo final de universalização. Ao passo que a sociedade conhece as possibilidades da educação gráfica para a cultura material, torna-se mais interessada em acessá-la; sua divulgação pode se dar, entre outros meios, pelos mesmos projetos de educação não-formal que vêm preenchendo os espaços criados pela ausência do ensino de Desenho na educação básica (BATISTA e MEDEIROS, 2016, p. 134).

Seguindo as práticas acadêmicas, as questões de definição do currículo da Sociologia para a educação básica foram discutidas entre seus educadores e pesquisadores em publicações e congressos (MORAES, 2011, p. 372), em um sistema de construção coletiva da fundamentação teórica, área na qual o segmento educacional do Desenho carece de refinamento e sem a qual seus processos não podem avançar. Para regimentar a sociedade para a causa da formalização da disciplina, seus profissionais e educadores devem ter definidas suas atribuições e justificativas. Em outras palavras: para existir novamente como matéria escolar, o Desenho precisa se justificar de maneira sistematizada, como as demais disciplinas, e preferencialmente de acordo com os mesmos processos.

Esta construção para uma consciência comum sobre o ensino do Desenho já se delineia entre grupos de pesquisa e encontros internacionais da área, bem como no esforço para o fortalecimento do órgão de classe (ABEG - Associação Brasileira de Expressão Gráfica²⁴). Embora a graficacia não venha sendo contemplada pela reforma curricular em curso no país, a Base Nacional Curricular Comum pode encontrar nela um referencial de procedimento político para sua implementação.

5.2. Base Nacional Curricular Comum

A BNCC é o segmento do Plano Nacional de Educação (PNE), iniciado pelo Governo Federal em 2014 com metas para até 2024, que trata dos objetivos e currículos da educação básica brasileira. Sua proposta consiste na construção de um currículo mínimo obrigatório para todos os diferentes níveis educacionais, do Infantil ao Médio, em diálogo com a sociedade por meio de consulta pública.

O documento teve sua redação iniciada por profissionais educadores a convite do Ministério da Educação (MEC) e sua primeira versão foi submetida à consulta pública por meio internet. As contribuições apresentadas e analisadas geraram uma segunda versão do documento que está disponível para apreciação desde maio de 2016 e foi divulgada pelo país por meio de seminários estaduais abertos à população, realizados entre os meses de junho e agosto. Os relatórios concebidos nesses seminários serão reencaminhados ao MEC, culminando na revisão da proposta final da BNCC em diálogo com associações científicas, instituições de ensino superior, e organizações da sociedade civil no Conselho Nacional de Educação (CNE)²⁵.

A proposta de criação de uma base curricular obrigatória, baseou-se no princípio de que:

a adoção de um currículo único também ajudará o país a definir, como nação, o que quer que seus jovens aprendam. Hoje, quem define isso são os índices dos livros didáticos e as avaliações padronizadas, como a Prova

²⁴ Fundada em 1963 (chamada então, e até 1998, Associação Brasileira de Professores de Geometria Descritiva e Desenho Técnico) a ABEG reúne professores, pesquisadores, estudantes e profissionais da área de expressão gráfica. O órgão é responsável pela edição da Revista Brasileira de Expressão Gráfica (RBEG) e pela organização do simpósio e conferência internacional bienal Graphica.

²⁵ O CNE é um órgão associado ao MEC para discussão das políticas educacionais nacionais com a participação da sociedade.

Brasil²⁶ e o Enem²⁷, já que as escolas definem o que vão ensinar a partir do que é cobrado nestas provas. Com a base, são as provas que terão que se adaptar ao ensino. Na opinião de vários especialistas, a base será a espinha dorsal do sistema educacional brasileiro e servirá como referência comum para a formação de professores, a produção de material didático e desenvolvimento de metodologias de avaliação (MOVIMENTO PELA BASE NACIONAL COMUM, 2016).

Alguns grupos de pesquisadores e profissionais em educação vêm criticando a proposta da BNCC no que se refere à obrigatoriedade do currículo que será criado, julgando que poderia cercear a autonomia do professor (MACEDO, 2014, p. 1547 e 1548) e desconsiderar as regionalidades de um país de território extenso e culturas diversas como o Brasil. A BNCC contrapõe esta negativa com a indicação da parte diversificada do currículo (MEC, 2016, p. 61), que pode ser discutida entre educadores, escola e comunidade, isenta de aprovação de esferas governamentais.

Outra crítica possível a respeito da Base reside na existência dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)²⁸ como material suficiente para suprir a organização de conteúdos básicos para os diferentes níveis e disciplinas. De acordo com este posicionamento, a atualização dos PCN, que foram propostos como alternativa curricular não obrigatória em 1996 (MACEDO, 2014, p. 1532), seria um processo mais democrático para a definição do currículo da educação básica brasileira.

A luta pela universalização do ensino de Desenho pode e deve acompanhar paralelamente esta discussão. Contudo, compreendendo que a instituição da BNCC é iminente, com respaldo social e governamental, a presente proposta por sua formalização se construirá em consonância com os meios e métodos organizados pela Base.

5.3. Legislação

Para que todos os brasileiros tenham garantido o direito à educação gráfica, o pleito pela obrigatoriedade do ensino de Desenho deve se dar na esfera federal. Um projeto de lei pode ser apresentado por um Deputado ou Senador, por Comissões da Câmara ou do Senado, pelo Presidente da República, pelo Poder Judiciário, pelo

²⁶ Sistema de avaliação dos dois ciclos do Ensino Fundamental, aplicado em nível nacional.

²⁷ Exame Nacional do Ensino Médio. Prova anual nacional unificada para avaliação de rendimento dos estudantes de Ensino Médio, válida como pleito para ingresso no Ensino Superior.

²⁸ Documento com proposta de currículo mínimo para a educação básica, criado com base nos princípios da LDB, de unidade e interdisciplinaridade de conteúdos.

Procurador-Geral da República e por iniciativa popular (BRASIL, 1988, art. 61). Esta última modalidade mostra-se mais adequada à demanda em questão. Essa adequação se justifica pela importância da adesão social à causa como um fator político de impacto para garantir votos favoráveis no Congresso e expressividade em eventuais recursos contra arquivamentos ou vetos durante o processo legislativo. Um grande volume de assinaturas na proposta representa um grande volume de eleitores atentos à participação dos deputados, senadores e do presidente no encaminhamento do projeto de lei.

O segundo parágrafo do artigo 61 da Constituição Federal afirma que:

A iniciativa popular pode ser exercida pela apresentação à Câmara dos Deputados de projeto de lei subscrito por, no mínimo, um por cento do eleitorado nacional, distribuído pelo menos por cinco Estados, com não menos de três décimos por cento dos eleitores de cada um deles (BRASIL, 1988).

Em números atuais²⁹, isto significa que um projeto de iniciativa popular pela formalização do ensino de Desenho precisaria de, pelo menos, 1.464.709 (um milhão quatrocentas e sessenta e quatro mil setecentas e nove) assinaturas de eleitores brasileiros, distribuídas entre pelo menos cinco dos estados com porcentagem de eleitores maior que 0,3% do total nacional, requisito atendido atualmente por todas as Unidades da Federação exceto o estado de Roraima, com apenas 0,222% do eleitorado nacional (TSE, 2016).

Os anais do último Graphica, evento acadêmico bienal para profissionais e pesquisadores da expressão gráfica, contam com publicações de 31 instituições de ensino brasileiras, de nível superior e básico, distribuídas por dez estados³⁰ com porcentagem eleitoral acima de 0,3% da nacional. Isso significa que estas instituições e seus estados possuem interesse direto na expansão da educação gráfica e dispõem de pessoal especializado para a promoção e organização de seminários locais, destinados a apresentar a proposta à sociedade, ouvi-la, articular suas contribuições e conduzir o processo de coleta de assinaturas.

É exigido que projetos de lei sejam protocolados junto à Secretaria-Geral da Mesa³¹ da Câmara dos deputados já em formato de texto legislativo (SANTOS, 2008, p. 10). Ainda sobre a importância de uma proposta concisa, um projeto

²⁹ Considerando-se as estatísticas do Tribunal Superior Eleitoral para julho de 2016.

³⁰ RN, PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS

³¹ A Secretaria-Geral da Mesa é o órgão de assessoria da Câmara dos Deputados, responsável pela coordenação, registro e divulgação dos trabalhos legislativos.

apresentado à sociedade em sua forma integral garante a ciência e concordância com o conteúdo específico do PL e não apenas com sua ideia geral. Também ratifica o conhecimento de causa dos pleiteantes e facilita a articulação das eventuais alterações na redação.

Os resultados da pesquisa realizada por Santos sobre projetos de lei de iniciativa popular, com autoria sempre atribuída ao Deputado representante ou ao Presidente da República (2008, p. 14), ressaltam a importância de se acompanhar os registros do processo e manter o simbolismo de um ato de cidadania coletivamente organizado. Conforme observado no seminário do Colégio Pedro II, a formalização do ensino de Desenho não pode ser um projeto pessoal de um educador ou mesmo de um grupo de profissionais interessados; deve, isto sim, ser construído em diálogo com a sociedade a fim de que se garanta o conhecimento de sua importância, criando uma sólida estrutura sobre a qual se trabalhem questões teóricas, técnicas, profissionais e educacionais do campo.

O último projeto de lei de iniciativa popular aprovado pelo Congresso Nacional foi o Ficha Limpa, LCP nº 135/2010, que, com o apoio de movimentos sociais e massiva divulgação por meio de diferentes mídias, conseguiu reunir mais de quatro milhões de assinaturas (RIBEIRO, 2011, p. 33).

O projeto de lei para a universalização da educação gráfica em nível básico no Brasil virá a ser um projeto de Lei Complementar, alterando a LDB e a BNCC ao acrescentar a obrigatoriedade da oferta do ensino de Desenho e o detalhamento a respeito do currículo a ser implementado, dos profissionais habilitados a lecionar e do prazo de adaptação das escolas brasileiras à nova lei. A proposta se alinha à tendência à implementação da educação integral como articulação de outras políticas sociais (MEC, 2009, p. 13), tanto de assistência quanto de adaptação dos jovens e suas famílias ao futuro do trabalho.

É importante ter ciência, durante todo planejamento do projeto de lei, de que, conforme salienta Santos,

No Brasil, o Parlamento não está obrigado a converter em lei o projeto de iniciativa popular, pois esse instituto, no ordenamento jurídico pátrio, limita-se à apresentação à Câmara dos Deputados de projeto de lei subscrito por cidadãos, nos termos constitucionais. (SANTOS, 2008, p. 16)

A formalização do ensino de Desenho, embora legalmente viável, depende da coesão da justificativa da proposta e de que as etapas do cronograma proposto sejam cumpridas com máximo empenho dos envolvidos. Esta coesão será o que

manterá a pauta na ordem do dia dos poderes políticos, com maior garantia de aprovação na câmara e no senado e de sanção presidencial.

5.4. Direcionamentos

Observadas questões de tempo para discussão e implementação das diferentes etapas do processo de formalização do ensino de Desenho na educação básica, o cronograma a seguir (quadro 22), baseado naquele proposto pelo Movimento Pela BNCC e atento às experiências das outras disciplinas aqui relatadas, pretende servir como guia simplificado para otimizar o debate e o processo legislativo.

Quadro 22: Proposta de cronograma para o processo de formalização do Desenho

Envolvidos	Objeto	Meios e métodos
Professores de Desenho em licenciaturas e na educação básica	Composição de proposta curricular preliminar com projeto de lei	Canais virtuais de comunicação e seminários internos
Professores, profissionais e órgãos de classe da área gráfica	Apresentação e discussão da proposta preliminar	
Professores, profissionais, órgãos de classe da área gráfica, instituições educacionais e sociedade	Consulta pública e coleta de assinaturas para o PL	Seminários abertos à participação pública, site disponibilizando o texto da proposta e materiais extras
Professores, profissionais e órgãos de classe da área gráfica	Encaminhamento do PL à Câmara	Representação por grupo delegado
Professores, órgão de classe e instituições educacionais	Formação de professores e preparação dos espaços e materiais	Abertura de novas licenciaturas e sistematização da disciplina nas escolas

Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Durante a redação deste trabalho, o governo federal empossado após impeachment da presidente eleita, Dilma Roussef, adotou um pacote de medidas de austeridade em relação aos recursos direcionados à educação. Entre elas está a Medida Provisória (MP) 746/2016, que institui a "Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral" (BRASIL, 2016b), alterando a LDB em diversos pontos, entre os quais se destacam os seguintes:

- Manutenção da obrigatoriedade do ensino apenas das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa durante os três anos de curso (Art. 26 § 1º);
- Restrição da obrigatoriedade do ensino de Artes e Educação Física à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental (Art. 26 § 2º e 3º);
- Determinação de que o currículo do Ensino Médio seja pautado pela BNCC e segmentado em ênfases (Linguagens, Matemática, Ciências Humanas³², Ciências da Natureza e Formação Técnica e Profissional) norteadoras do futuro profissional dos estudantes, sendo as escolas obrigadas a adotarem pelo menos uma ênfase em seus sistemas de ensino (Art. 36 § 1º e 5º);
- Possibilidade de atuação docente por profissionais de "notório saber", desobrigando-se a necessidade da licenciatura para docência em nível Médio (Art. 36 § 6º).

Nota-se entre os itens elencados a revogação das conquistas dos educadores e da sociedade no que diz respeito à garantia de oferta de disciplinas importantes para a formação crítica de qualquer estudante. A obrigatoriedade do ensino de Artes, Sociologia, Filosofia e Educação Física se fez por meio extenso processo de valorização e com expressiva participação social a fim de garantir sua oferta a todos os brasileiros. O fato de uma medida não debatida derrubar conquistas tão recentemente garantidas é sintomático da intenção de manutenção das distinções sociais no país, que ocorrem por restrição ao acesso à educação gratuita e de qualidade.

O mesmo descompromisso com as questões pedagógicas se pode notar em relação à desobrigação de formação em licenciatura específica para a docência em nível Médio, cujos aspectos negativos foram observados anteriormente em relação à formalização do ensino de Música e agora serão passíveis de se estender a todas as demais disciplinas.

A MP 746 é criticada por múltiplos setores sociais envolvidos com a educação pública no país. Universidades, associações e federações de educadores de diversas disciplinas, especialmente aquelas mais diretamente afetadas pela MP,

³² A ênfase "Ciências Humanas" dá lugar à obrigatoriedade das disciplinas Filosofia e Sociologia, formalizadas em 2008 pela lei nº 11.684, e cobre também as matérias de História, e Geografia. Da mesma maneira, Artes comporão a ênfase "Linguagens", junto com Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Educação Física.

publicaram cartas de repúdio e iniciaram articulações para barrar ou minimizar seus impactos. A matéria está em tramitação no Congresso e conta com expressivo número de emendas propostas por parlamentares. A consulta pública, por meio da qual a população pode responder se aprova ou desaprova o texto da MP, conta com elevado índice de reprovação popular, com 95% de votos contrários à medida.

Em entrevista sobre a MP 746, o Ministro da Educação, José Mendonça Bezerra Filho, anunciou também a intenção de reformular o Ensino Fundamental dentro dos mesmos moldes da proposta que tramita para o Ensino Médio, organizada por um grupo profissional selecionado pelo MEC (FOLHA DE SÃO PAULO, 2016). Conhecendo as manifestações negativas dos setores educacionais a respeito da impossibilidade de participação social abrangente na redação dos textos que pautam as reformas educacionais no país, podem-se esperar complexos desdobramentos políticos para o atual cenário da educação brasileira.

É importante ratificar que a mudança no currículo do Ensino Médio para o sistema de ênfases, que desobriga dez das treze disciplinas do currículo atual, não altera a importância de se cobrar a presença do Desenho em seu programa e tampouco no do Ensino Fundamental. No caso de a MP 746 tornar-se lei, o trabalho dos movimentos em prol da universalização da educação gráfica deve concentrar-se na articulação da afirmação da disciplina dentro do sistema vigente para todas as demais matérias.

Enquanto se providencia a redação do documento formal e também enquanto o mesmo tramitar entre os poderes legislativo e executivo rumo à promulgação, indivíduos e entidades podem contribuir para a universalização da educação gráfica. Órgãos de classe e licenciaturas podem se integrar e fortalecer mutuamente; educadores, profissionais e pesquisadores podem contribuir para o fortalecimento do referencial teórico do campo, publicando suas práticas, considerações e resultados; escolas podem organizar a implementação da disciplina em seus currículos com base naqueles já existentes ou mesmo oferecer oficinas curtas para a divulgação da expressão gráfica junto à comunidade escolar; entusiastas do projeto podem contribuir com a confecção de material gráfico e virtual para divulgação. Mesmo as mais simples contribuições são expressivas e quaisquer pessoas - professores, estudantes, trabalhadores - podem discutir em seus grupos sociais a importância do Desenho para o entendimento e fruição da cultura material.

CONCLUSÃO

O objetivo do ensino de Desenho proposto nesse trabalho é o de instrumentar as gerações futuras para a vida num mundo estruturado sobre aquilo que é projetado, construído e comunicado por seres humanos. Isso as possibilitará interagir criticamente com essa produção e participar dela em diferentes níveis, desenvolver a capacidade de se comunicar graficamente, a coordenação motora fina, a recepção e devolução dos apelos afetivos da cultura material, a fim de contribuir com uma sociedade mais igualitária no que diz respeito ao consumo de imagens e artefatos e de acesso às cidades. Entende-se que a expansão da oferta de uma disciplina já existente, mediante atualização curricular, demandará uma expressiva quantidade de trabalho e pesquisa, envolvendo diversos atores e etapas (entre atualização de professores e elaboração de materiais didáticos), mas é praticável e imprescindível.

A operacionalização do ensino de Desenho por todo o país poderá se dar conforme se organizem as questões curriculares internamente, entre educadores e profissionais da área gráfica, com a submissão à sociedade de uma proposta coesa, orientada para a formalização da disciplina. É necessário que se dê a conhecer a importância da educação projetual na formação de consumidores conscientes, cidadãos participativos dos projetos urbanísticos, indivíduos espacialmente conscientes e graficamente fluentes, capazes de interpretar mensagens visuais e se comunicar por meio delas. Uma vez que mais grupos sociais, das mais diversas naturezas, tenham acesso à informação sobre a possibilidade de uma educação gráfica para todos os brasileiros, maior será o impacto político de uma proposta pela sua obrigatoriedade. Essa divulgação pode se dar por meio de propaganda, oficinas e seminários organizados por educadores.

A contribuição desta pesquisa ao campo da expressão gráfica reside na proposta de uma sistematização curricular capaz de expandir o foco do Desenho de representação geométrica e projetiva, na educação básica, para uma linguagem gráfica, entendendo-se esta como aquilo que se convencionou chamar de graficacia, desenhística e modelagem e que já integraram os anteriores objetivos educacionais traçados para a disciplina. O pressuposto é o de que, além de oferecer um ensino mais abrangente nas escolas onde o Desenho já configura o quadro disciplinar, esse

currículo facilite a visualização das contribuições sociais de uma educação gráfica para todos desde a juventude e não somente em nível profissionalizante.

A organização dos objetivos, conteúdos e competências proposta, pretende ser um instrumento facilitador aos professores, permitindo um planejamento curricular articulável entre os domínios cognitivo, afetivo e psicomotor. O princípio norteador é o de que o enfoque exclusivo no estudo de conteúdos, e especialmente naqueles tão abstratos como no caso do desenho geométrico, não contempla todas as necessidades e possibilidades desejáveis para o desenvolvimento dos jovens, limitando tanto a sua formação individual quanto suas contribuições sociais.

Se é responsabilidade da escola iniciar os estudantes naquilo que a humanidade conhece e faz, o Desenho, como campo de conhecimento que estuda a expressão gráfica e a cultura material produzida por meio dela, não pode estar ausente de seu corpo disciplinar. Nesse contexto, cabe aos educadores e profissionais dessa área um esforço coletivo a fim de aprofundar as discussões teóricas, as práticas educacionais aplicáveis e os métodos a serem utilizados.

Com esta pesquisa, dei um direcionamento a essas demandas, acreditando que elas podem e devem se expandir ainda para tantas outras frentes, especialmente no que diz respeito ao currículo. Ao que tudo indica, a época atual é propícia para que essas discussões sejam feitas, estimulando o fortalecimento de publicações, eventos acadêmicos e, principalmente, o desenvolvimento de uma consciência social sobre o direito à cidade e ao consumo consciente, bem como fomentando novas formas de pensar e externalizar ideias (graficamente).

REFERÊNCIAS

- ALDRICH, F.; SHEPPARD, L. 'Graphicacy': the fourth 'R'? **Primary Science Review**, 64, 8-11, 2000.
- ANTUNES, Celso. **Glossário de bolso para educadores**. iEditora, 2001.
- ARCHER, Bruce. The three Rs. In: ARCHER, Bruce; BAYNES, Ken; ROBERTS, Phil. **A Framework for Design and Design Education**. The Design and Technology Association, 2005.
- ARCHIKIDS. **Archikids**. Disponível em: <<http://www.archikids.org>> Acesso em: (14 jan. 2017).
- ATALFIN, Iara Guimarães. **Artes Visuais, Dança, Música e Teatro poderão integrar currículo da Educação Básica**. Agência Senado. 07 abr. 2016. <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/04/07/artes-visuais-danca-musica-e-teatro-poderao-integrar-curriculo-da-educacao-basica>> Acesso em: 09 jul. 2016.
- AZEVEDO, F. **Discurso de encerramento**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 1., 1954, São Paulo. Anais. São Paulo, 1955. p. 53-71.
- BALCHIN, W. G. V.; COLEMAN, Alice M. Graphicacy should be the fourth ace in the pack. **The Cartographer**. v.3. n.1. London, 1966. p. 23-28.
- BARBOSA, Ana Mae. **A imagem no ensino da Arte: anos 1980 e novos tempos**. São Paulo: Perspectiva, 2012.
- _____. **O perde e ganha das lutas**. Arteducação Produções Online. 26 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.aeol.com.br/2016/01/ana-mae-informa-politicas-publicas-para.html>> Acesso em: 09 jul. 2016.
- _____. **Redesenhando o Desenho: educadores, política e história**. São Paulo: Cortez, 2015.
- BARBOSA, Rui. **Desenho: um revolucionador de ideias [120 anos de discurso brasileiro]**. Santa Maria: sCHDs, 2004.
- BATISTA, Cristina Jardim; MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. Desenho projetual para apropriação do espaço urbano. **Lugar Comum – Estudos de Mídia, Cultura e Democracia**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Laboratório Território e Comunicação – LABTeC/ESS/UFRJ – v. 1, n. 1. Rio de Janeiro: jan.-abr. 2016.
- _____. Modelos tridimensionais físicos para o estudo de projeções. **Anais do 1º Simpósio de Pós-graduação em Design da ESDI**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Escola Superior de Desenho Industrial. Rio de Janeiro, ago. 2015.

BLOOM, Benjamin S.; ENGELHART, Max D.; FURST, Edward J.; HILL, Walker H.; KRATHWOHL, David R. **Taxonomia dos objetivos educacionais**: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1972.

BLOOM, Benjamin; KRATHWOHL, David; MASIA, Bertram. **Taxonomia dos objetivos educacionais**: domínio afetivo. Porto Alegre: Globo, 1972.

BORGES, Marcos Martins; SOUZA, Nayane. Desenvolvimento de habilidades de raciocínio espacial e o uso de modeladores paramétricos tridimensionais. **Revista Educação Gráfica**. v.19 n.3. Bauru, 2015. p. 229-245.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: apresentação. Brasília: MEC, 2015.

_____. **Constituição de 1824**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm> Acesso em: (ago. 2016).

_____. **Constituição de 1988**. Disponível em:
<http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/constituicao_educacao.pdf> (ago. 2016).

_____. **Decreto nº 1.194, de 28 de dezembro de 1892**. Disponível em:
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-1194-28-dezembro-1892-513140-publicacaooriginal-1-pe.html>> (ago. 2016).

_____. **Decreto nº 4.244, de 09 de abril de 1942**. Disponível em:
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decrei/1940-1949/decreto-lei-4244-9-abril-1942-414155-publicacaooriginal-1-pe.html>> (ago. 2016).

_____. **Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931**. Disponível em:
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19890-18-abril-1931-504631-publicacaooriginal-141245-pe.html>> (ago. 2016).

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. MEC: Brasília, 2013. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192> (ago. 2016).

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores na Modalidade Normal em Nível Médio**. MEC: Brasília, 1999.

_____. Tribunal Superior Eleitoral. **Estatísticas do eleitorado – Consulta por região/UF/município**. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleitor/estatisticas-de-eleitorado/consulta-quantitativo>> Acesso em: (11 ago. 2016).

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> (ago. 2016).

_____. **Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm> (ago. 2016).

BRASIL. **Lei número 11.769**, de 18 de agosto de 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11769.htm> (ago. 2016).

_____. **Lei nº 13.278, de 2 de maio de 2016**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13278.htm> Acesso em: 16 out. 2016. (a)

_____. **Medida Provisória número 746**, de 22 de setembro de 2016. Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/126992>> Acesso em: 16 out. 2016. (b)

_____. **Resolução CNE/CEB nº 04/99**. Disponível em: <portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf> (ago. 2016).

BUCHANAN, Richard. **Design research and the new learning**. Design Issues. v.17 n.4. 2001.

BUENO, Marcelo da Silva. Quem, afinal, nas escolas brasileiras, promove o desenvolvimento das competências gráficas? In: **Geometrias & Graphica 2015 Proceedings**. v. 2. Universidade Lusíada de Lisboa. Aproved: Porto, 2015.

CAMPOS; BRAVIANO. Infográficos como elemento de estímulo à leitura de artigos na Revista Brasileira de Expressão Gráfica. In: **Revista Brasileira de Expressão Gráfica**. v. 3. n. 1. Santa Catarina, 2015.

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio, 2008.

CHILDRENS ENGINEERING. **Children Engineering**. Disponível em: <<http://www.childrensengineering.org/>> Acesso em: (14 jan. 2017).

COLÉGIO PEDRO II. **Apostila de Desenho – Geometria Descritiva**: 1ª série – Ensino Médio. Rio de Janeiro: Departamento de Desenho e Artes Visuais do Colégio Pedro II [200-].

_____. **Planejamento de Desenho**. Colegiado de 02 de abril de 2013. Rio de Janeiro: Departamento do Desenho e Artes Visuais do Colégio Pedro II, 2013.

CORREIA, Fernando Jorge; FERNANDES, Ana Silva. Desenhar para (re)conhecer: o papel da ilustração científica nas missões científicas do espaço lusófono. In: **Atas do Congresso Internacional Saber Tropical em Moçambique**: história, memória e ciência IICT – JBT / Jardim Botânico Tropical. Lisboa, out. 2012.

COSTA, Auredite Cardoso. **Psicopedagogia e psicomotricidade**: pontos de intersecção nas dificuldades de aprendizagem. Petrópolis: Vozes, 2002.

COSTA, Lúcio. **Arquitetura**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005.

_____. **Proposta para a reformulação do ensino de Desenho no curso secundário, por solicitação do ministro Capanema**. Rio de Janeiro: IPHAN, 1940.

CRIACIDADE. **Criacidade**. Disponível em: < <http://www.criacidade.com.br/>> Acesso em: 14 jan. 2017.

CROSS, Anita. Towards an understanding of the intrinsic values of design education. In: **Technology in schools**. Open University Press. Milton Keynes, 1986.

CROSS, Nigel. **Engineering design methods**: strategies for product design. The Open University, Milton Keynes, UK, 2005.

CURTIS, Brian. **Desenho de observação**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2015.

DANOS, Xenia. **Graphicacy within the secondary school curriculum, an exploration of continuity and progression of graphicacy in children aged 11 to 15**. Loughborough University, 2011.

DANOS, Xenia; NORMAN, Eddie. The development of a new taxonomy for graphicacy. In: NORMAN, Eddie; SPENDLOVE, D. **The Design and Technology International Association Research Conference**. Welbourne: The Design and Technology Association, 2009.

DESIGN FOR CHANGE. **Design For Change**. Disponível em: <<http://www.dfeworld.com>> Acesso em: (14 jan. 2017).

DISCHINGER, Maria do Carmo Torri. **Metodologia de análise da percepção tátil em diferentes classes de materiais e texturas para aplicação no design de produtos**. Dissertação. Mestrado em Design. Escola de Engenharia e Faculdade de Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto alegre, 2009.

ENGINEERING FOR KIDS. **Engineering for Kids**. Disponível em: <<http://engineeringforkids.com>> Acesso em: (14 jan. 2017).

FÁVERO, Osmar. (org.) **A educação nas constituintes brasileiras: 1823-1988**. : São Paulo: Autores Associados, 2005.

FERRAZ, Ana Paula; BELHOT, Renato. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FERRONATTO, Sônia Regina Brizzola. **Psicomotricidade e formação de professores: uma proposta de atuação**. Dissertação (mestrado). PUC-Campinas, 2006.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Governo também prepara plano para ensino fundamental, diz ministro**. Folha de São Paulo. 10 out. 2016. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tv/tvfolhaaovivo/2016/10/1821690-governo-tambem-prepara-plano-para-ensino-fundamental-diz-ministro.shtml>> Acesso em: (16 out. 2016).

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: Bebês, crianças, adolescentes e adultos. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GEOMETRIAS & GRAPHICA 2015. **Proceedings**. v. 1 e 2. Porto: Aproged. Universidade Lusíada de Lisboa, 2016.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Revista Ensaio**. v.14 n.50. 2006.

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

_____. **Para uma filosofia do desenho ou desenhismo**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1993.

GOMES, Luiz Vidal Negreiros; MEDEIROS, Ligia Sampaio; BROD JUNIOR, Marcos; TEIXEIRA, Rodrigo Cury. O desenho operacional no projeto de produto industrial. In: UFRJ. **Anais do XX Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico [e] IX International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design**. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes, 2011.

HARROW, Anita J. **Taxionomia do domínio psicomotor**: manual para a elaboração de objetivos comportamentais em Educação Física. Rio de Janeiro: Globo, 1988.

HEER, Rex. **A model of learning objectives**. Iowa State University: Center for Excellence in Learning and Teaching, 2012. Disponível em: <<http://www.celt.iastate.edu/wp-content/uploads/2015/09/RevisedBloomsHandout-1.pdf>> Acesso em: (14 dez. 2016).

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

IF YOU BUILT IT. Produção de Patrick Creadon. Disponível em: <<http://ifyoubuiltitmovie.com>>. Bertie County, 2013.

ILHA DESIGN. **Ilha Design**. Disponível em: <<http://ilhadesign.com.br/pt>> Acesso em: (14 jan. 2017).

KAHLMAYER-MERTENS, Roberto; FUMANGA, Mario; TOFFANO, Claudia B.; SIQUEIRA, Fabio. **Como elaborar projetos de pesquisa**: linguagem e método. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

KEOGH, J.; SUGDEN, D. **Movement skill development**. New York: Macmillan, 1985.

KIDS BUILD. **Kids Build**. Disponível em: <<https://kidsbuild.org>> Acesso em: (14 jan. 2017).

KOPKE, Regina Coeli Moraes. **Geometria, Desenho, escola e transdisciplinaridade**: abordagens possíveis para a educação. 225f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

_____. O retorno do Desenho nas escolas: revendo o discutido, 13 anos depois. In: **Anais do Graphica 2007**. Paraná: UFPR, 2007.

LIMA, Elvira Souza. **Indagações sobre currículo**: currículo e desenvolvimento humano. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para a educação. **Revista e-Curriculum**. São Paulo, v. 12, n. 03 p.1530 - 1555 out./dez. 2014.

MACHADO, Rosilene Beatriz; FLORES, Cláudia Regina. Cenas de um ensino de Desenho: reflexões metodológicas para a escrita da história. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 11, n. 34, p. 687-707, set./dez. 2011.

MEC. **Base Nacional Comum Curricular**: proposta preliminar, segunda versão revista. Ministério da Educação. Brasília, abr. 2016.

_____. **Educação Integral**: texto de referência para o debate nacional. Ministério da Educação. Brasília, 2009.

_____. **Relatório Educação Para Todos no Brasil 2000-2015**. Ministério da Educação. Brasília, 2015.

MEDEIROS, Ligia Maria Sampaio de. Argumentos em favor do desenho projetual na educação. In: NAVEIRO, Ricardo; OLIVEIRA, Vanderli (Org.). **O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial**: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional. UFJF: Juiz de Fora, 2001.

_____. **Desenhística**: a ciência da arte de projetar desenhando. Santa Maria: sCHDs, 2004.

_____. **Towards design awareness in Brazil**: design education in primary and secondary schools as means of promoting design awareness in Brazilian society. Dissertação (mestrado). University of London, 1990.

MENDONÇA, Edgar Sússekkind de. **Curso de desenho para o ensino secundário de acordo com o programa oficial**. Vol. I. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1936.

MITANI, Jun; SUZUKI, HIROSAMA. Making papercraft toys from meshes using strip-based approximate unfolding. **Journal ACM Transactions in Graphics**. v. 23. n. 3. Ago. 2004.

MORAES, Amaury. Ensino de Sociologia: periodização e campanha pela obrigatoriedade. **Cadernos Cedes**. Campinas, v. 31, n. 85, p. 359-382, set.-dez. 2011.

MOREIRA, Ana Angélica Albano. **O espaço do desenho**: a educação do educador. São Paulo: Edições Loyola, 1984.

MORRONE, Beatriz. **A importância do ensino das artes na escola**. Época. 16 mai. 2016. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/ideias/noticia/2016/05/importancia-do-ensino-das-artes-na-escola.html>> Acesso em: (13 ago. 2016).

NACA, Regina Mazzonato. **Maquetes e miniaturas**. São Paulo: Giz Editorial, 2006.

PACHECO, Ricardo Gonçalves. **Legislação Educacional**. UNB: Brasília, 2009.

PEGADA NAS ESCOLAS. **Pegada nas Escolas**. Disponível em: <<http://lidis.ufrj.br/pegadanasescolas.htm>> Acesso em: (14 jan. 2017).

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PINTO, Beatriz dos Ramos. **O Desenho Geométrico e o currículo escolar**: história, atualidade e luta. Monografia (Especialização em Técnicas de Representação Gráfica). Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

PROJECT H. **Project H**. Disponível em: <<http://www.projecthdesign.org>> Acesso em: (14 jan. 2017).

QUARESMA, Maria Luísa. Entre a entrega e a renúncia: excelência acadêmica em escolas públicas chilenas de alta performance. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. especial, p. 1487-1501, dez., 2015.

QUEST 2 LEARN. **Quest 2 Learn**. Disponível em: <<http://www.q2l.org>> Acesso em: (14 jan. 2017).

REVISTA BRASILEIRA DE EXPRESSÃO GRÁFICA. v. 1. n. 1. Santa Catarina: UFSC, 2013-2016.

REVISTA EDUCAÇÃO GRÁFICA. v. 9. n. 1. Bauru: UNESP, 2005-2016.

RIBEIRO, Thamara Dutra. **Os princípios do processo legislativo e a emenda de redação do Senado ao projeto de lei Ficha Limpa**. Monografia (Especialização em Processo Legislativo). Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados. Brasília, 2011.

ROBERTS, Phil. Of Models, Modeling and Design: An Applied Philosophical Enquiry. In: ARCHER, Bruce; BAYNES, Ken; ROBERTS, Phil. **A Framework for Design and Design Education**. The Design and Technology Association, 2005.

SANTOS, Amanda V. Santos.et al. O incrível mundo dos materiais porosos: características, propriedades e aplicações. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 38, n. 1, p. 4-11, fev. 2016.

SANTOS, Luiz Claudio Alves dos. **A iniciativa popular das leis**. E-legis, Brasília, n. 1, p. 9-17, 2º semestre 2008.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 2, n. 2, p. 1-23, dez. 2000.

SILVA, Marcelo João Alves da; ALVES, Maria da Conceição Amaral; SAMPAIO, Ricardo Vaz. Modelagem no ensino da geometria descritiva. In: UFRJ. **Anais do XX Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico [e] IX International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design**. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes, 2011.

SIMON, Herbert. **The sciences of the artificial**. MIT Press: Massachusetts, 1996.

SOBREIRA, Sílvia. Reflexões sobre a obrigatoriedade da Música nas escolas públicas. **Revista da ABEM**. Porto Alegre, v. 20, p. 45-52, set. 2008.

SUBTIL, Maria José Dozza. A lei n. 5.692/71 e a obrigatoriedade da educação artística nas escolas: passados quarenta anos, prestando contas ao presente. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, v. 12, n. 3 (30), p. 125-151, set./dez. 2012.

THE DESIGN COUNCIL. **Design education at secondary level**. London, 1984.

UFRJ. **Anais do XX Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico [e] IX International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design**. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes, 2011.

UFSC. **Anais do XXI do Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico e X International Conference on Graphics for Arts and Design**. Florianópolis: Editora do CCE (Universidade Federal de Santa Catarina), 2013.

UNESCO. **Glossário de terminologia curricular**. UNESCO: Brasília, 2016.