

FATORES ENVOLVIDOS NA ALFABETIZAÇÃO EM DESENHO NA ÁREA PROJETUAL: DISCUSSÃO POR MEIO DO USO DA TÉCNICA GRUPO FOCAL

FACTORS INVOLVED IN DRAWING LITERACY IN THE DESIGN AREA: DISCUSSION THROUGH THE USE OF THE FOCUS GROUP TECHNIQUE

Simone Melo da Rosa¹

Bruna Luz Vieira²

Júlio van der Linden³

Branca Freitas de Oliveira⁴

Underléa Miotto Bruscato⁵

Resumo

Este estudo exploratório tem como objetivo entender alguns dos fatores envolvidos na alfabetização em desenho na área projetual. Faz parte de uma pesquisa de doutorado que tem entre seus objetivos compreender a alfabetização em desenho na área projetual (arquitetura, design e engenharia) e identificar estratégias de ensino em cursos de graduação nessa área. Aplicou-se a técnica grupo focal com o intuito de compreender como professores de desenho percebem a alfabetização em desenho, especificamente a percepção da forma tridimensional, relacionada com a inteligência espacial. Essa técnica foi utilizada para levantar percepções e proporcionar reflexões a partir de depoimentos. Foram convidados professores de universidades privadas e públicas, com formações diversas e atuação em diferentes cursos, para discutir questões pontuais. Como resultado, encontrou-se que as preocupações e reflexões sobre as dificuldades no ensino do desenho dos professores convergem. Além disso, elencaram-se algumas estratégias de ensino, que atendem a alfabetização em desenho na área projetual, e destacaram-se os fatores relevantes para discutir o assunto. Esses resultados contribuirão para o andamento da pesquisa de doutorado da primeira autora sob a orientação da última autora.

Palavras-chave: alfabetização em desenho; percepção espacial; motivação; percepção da forma; grupo focal.

¹ Doutorado em Design (PGDesign) da UFRGS em andamento, Mestrado em Arte Contemporânea – Arte e Tecnologia (UFSM); mestrado em Engenharia de Produção – Projeto de Produto (UFSM); especialista em Estilismo de Calçado (FEEVALE); graduada em Desenho e Plástica Bacharelado (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7623-1804>

² Mestranda, UFRGS, Programa de Pós-graduação em Design, Porto Alegre, RS, Brasil, e-mail: vieira.brunaluz@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2600-9578>

³ 3 Doutor em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, julio.linden@ufrgs.br; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4435-6012>

⁴ Professora Associada do Departamento de Design e Expressão Gráfica da UFRGS e orientadora de doutorado e mestrado no Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS. Pós-doutorado pela UFRGS (2006), Doutorado em Engenharia Civil pela UFRGS (2004), Mestrado em Engenharia Civil pela UFRGS (1999) e graduação em Engenharia Civil pela UFRGS (1997). branca@ufrgs.br

⁵ Professora Doutora, UFRGS – Faculdade de Arquitetura, Porto Alegre, RS, Brasil. arq.leiab@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7504-8039

Abstract

This study, characterized by a qualitative and exploratory nature, aims to understand the factors involved in drawing literacy within design courses. It is part of a doctoral research whose partial goals are to understand drawing literacy in design areas (architecture, design and engineering) and to identify teaching strategies practiced among undergraduate courses in this field. A focus group was conducted to comprehend how drawing professors perceive drawing literacy, specifically the three-dimensional shape perception, related to spatial intelligence. The focus group technique was used to raise perceptions and promote reflections from testimonials. Professors who graduated in different majors and have experience teaching different drawing disciplines in design courses, at private and public universities, were invited to discuss specific issues regarding the subject. As a result, it was found a convergence between their concerns and reflections on difficulties teaching in those contexts. Thus, some teaching strategies focused on drawing literacy were identified, as well as relevant factors to discuss the topic. These results will contribute to the first author's doctoral research under the supervision of the fourth author.

Keywords: drawing literacy; spatial perception; motivation; shape perception; focus group.

1. Introdução

Este estudo foi realizado com o objetivo de entender os fatores envolvidos na alfabetização em desenho em cursos da área projetual (arquitetura, design e engenharia), especificamente a percepção da forma tridimensional, relacionada com a habilidade espacial (capacidade de entender o mundo de forma tridimensional, física e mental). A sua realização consistiu em uma aplicação da técnica grupo focal (GF) com cinco professores de disciplinas de desenho em cursos de graduação dessa área. A escolha dessa técnica se deu por tratar-se de um modo qualitativo de coleta de dados por meio de discussões em grupo, buscando extrair experiências, sentimentos e percepções dos participantes.

O grupo foi formado de modo homogêneo no sentido em que todos são professores de desenho, e ao mesmo tempo heterogêneo por possuírem formações diversas e atuarem em diferentes graduações da área projetual. Deste modo, buscou-se atender a duas questões de pesquisa: i) se havia dificuldade no ensino do desenho manual em relação à habilidade espacial, percepção da forma e habilidade motora; ii) quais estratégias utilizam para contornar essas dificuldades. A aplicação da técnica GF proporcionou reflexões sobre o ensino do desenho na fase inicial das graduações citadas, destacando os problemas, as necessidades, as expectativas, os receios e demais sentimentos, extraídos das discussões do grupo de professores.

As análises em pesquisas qualitativas, de modo geral, permitem uma compreensão conceitual dos dados. Considerando esse aspecto e também o fato de tratar-se de um estudo exploratório, houve o cuidado de não induzir o debate, pois a premissa foi determinar a teoria abordada a partir dos depoimentos. Essa categorização permitiu relacionar os fatores advindos dos depoimentos com a fundamentação teórica para posteriores reflexões, onde a síntese procura integrar os assuntos abordados, na intenção de compreender os fatores relevantes do ensino do desenho na área projetual. A partir de uma análise geral, observou-se que os fatores envolvidos na alfabetização em desenho podem ser classificados em internos e externos. Os

fatores internos envolvem: aspectos técnicos/perceptivos; aspectos motivacionais. Os fatores externos envolvem: contexto amplo; contexto específico.

Dentro dessas duas categorias foram classificados os assuntos abordados, a partir das discussões, e construída a fundamentação teórica deste estudo envolvendo a alfabetização em desenho. Com ela pretende-se despertar capacidades e desenvolver habilidades específicas, indo ao encontro das “capacidades mentais cognitivas” e das “habilidades de modelação bidimensional” citadas por Matté (2002, p.46) quando aborda o desenvolvimento do currículo de cursos de design (uma das áreas abordadas). O ensino de desenho na área projetual, nas disciplinas de entrada do conhecimento, trata do desenho operacional. Neste sentido, alfabetizar para desenho se relaciona com as necessidades de cada fase do processo projetual. De um modo geral alfabetizar é “ensinar a ver”, assim como é possível ensinar a ler. Van Gogh (1853 - 1890) ampliou a dimensão dessa relação, quando disse, em suas cartas a seu irmão Teo, que era preciso “aprender a ver”, assim como era preciso “aprender a ler” (VAN GOGH, 2002). O início desta aprendizagem se dá com o desenho à mão livre, que contribui no desenvolvimento de capacidades e habilidades específicas. Medeiros (2001) classifica o desenho projetual à mão livre como desenho de apresentação, podendo ser esboço na fase inicial do projeto, ou desenho ilustrativo na fase final (muitas vezes substituído pelo desenho digital). Em cada uma dessas fases projetuais o desenho possui a função de comunicar ideias distintas (discutir uma criação ou contribuir para a sua fabricação). Outro fator importante no processo de alfabetização em desenho é a motivação, aspecto bastante destacado nas discussões. O termo motivação é derivado do latim *movere*, passa a ideia de movimento e está presente em muitas definições relacionadas aos fatores que levam uma pessoa a fazer algo. Segundo Murray (1986, p.20) a motivação representa “um fator interno que dá início, dirige e integra o comportamento de uma pessoa”. Por fim, constatou-se que muitos caminhos seguidos na alfabetização em desenho vinculam-se ao ensino construtivista, cuja teoria afirma que o conhecimento é resultado da construção pessoal do aluno e o professor é um mediador do processo de ensino-aprendizagem; onde a aprendizagem é entendida como o próprio desenvolvimento do aluno.

Reverendo brevemente aspectos históricos, a disciplina de “desenho”, até a década de 1940, era obrigatória no ensino médio; a matemática se encarregava de dar o seu suporte geométrico. O ensino de desenho, com essa configuração, trazia um embasamento aos alunos, preparando para o nível universitário. Porém, quando o conteúdo de desenho foi retirado da grade de ensino fundamental e médio, a tarefa de supri-lo foi transferida aos professores universitários, nem sempre contando com o aumento de carga horária e inclusão de novas disciplinas (MORAES; CHENG, 2018). Atualmente, para garantir a qualidade dos cursos da área projetual no Brasil (arquitetura, design e engenharia), o Ministério da Educação e do Desporto - MEC criou diretrizes para um currículo mínimo.

Este estudo procura refletir sobre o cenário citado acima, e a sua estrutura reflete no seu modo de condução. A segunda seção explica a metodologia empregada, a aplicação de um GF. A seguir, na terceira seção, os depoimentos são analisados e simultaneamente, vinculados à construção do referencial teórico pertinente, abrangendo: i) Ensino do desenho na área projetual; ii) Desenvolvimento de capacidades mentais, habilidades motoras e aspectos expressivos; iii) Motivação para o desenho; iv) Estratégias empregadas para auxiliar a alfabetização em desenho (Percepção das formas básicas, Avaliação para nivelamento, Uso de tecnologias, Ações com referência no ensino construtivista). A quarta seção contempla as reflexões, realizadas por meio de *frameworks* e esquemas gráficos. Por fim, na quinta seção são tecidas as considerações finais acerca do estudo.

2. Metodologia

O caráter exploratório e cunho qualitativo da presente pesquisa levaram à escolha da técnica de grupo focal (GF) para colher depoimentos e observar os fatores relevantes para discutir a alfabetização em desenho na área projetual. Inicialmente, esta seção apresenta o GF em seus aspectos históricos e estruturais e, em seguida, relata a aplicação realizada.

2.1. Compreensão da Técnica Grupo Focal: Aspectos Históricos e Estruturais

Grupo focal⁶ é uma técnica essencialmente qualitativa que busca coletar opiniões, sentimentos e atitudes dos participantes, de acordo com o problema em questão (MARTIN; HANNINGTON, 2012). A dinâmica criada em um GF permite que os participantes sintam-se colaboradores e fiquem à vontade para contribuir. O propósito da técnica é elicitare ideias sobre assuntos ou produtos/serviços diversos em um ambiente interativo⁷. Pazmino (2015, p. 245) salienta que "o grupo é incentivado a dar ideias gerais ou expandir o entendimento sem necessariamente chegar a um consenso". Com esse intuito, os participantes compartilham impressões, preferências e necessidades, guiados por um moderador.

Kotler (2011) entende o GF⁸ como uma metodologia de pesquisa popular para obtenção de *insights* úteis sobre o pensamento. Quando pequenos grupos de pessoas são recrutadas, de uma população mais ampla, em discussões focadas, surgem resultados de natureza qualitativa, que não podem ser projetados para uma população em geral. Os resultados de uma sessão são analisados e comunicados como tema, mas não podem ser generalizados, uma vez que não se trata de uma amostra estatisticamente significativa.

As discussões dos grupos focais tradicionalmente ocorrem com seis a nove (SANTA ROSA; MORAES, 2012), dez a doze (PAZMINO, 2015), ou quatro a vinte participantes (MORGAN, 1997) dentro de uma sala em volta de uma grande mesa (ou em círculos), quando não online. Um moderador introduz o tema e as questões e gerencia o trabalho, salientando que não existem respostas certas ou erradas (SANTA ROSA; MORAES, 2012). As sessões são registradas em áudio e/ou vídeo e, posteriormente, são produzidos relatórios que incluem citações selecionadas para apoiar as discussões.

⁶ A técnica de GF foi desenvolvida na década de 1940 no *Bureau of Applied Social Research* — Instituto da Columbia University, especializado em pesquisas de comunicação em massa, e seu primeiro uso foi em pesquisas de mercado sobre programas de rádio. Robert Merton foi um dos pioneiros a utilizar a técnica e a desenvolvê-la. Embora essa técnica tenha surgido na década de 1940, e aprimorada na década de 1980 (popularidade principalmente entre sociólogos e psicólogos, sendo aplicados em pesquisas sociais e de marketing, com intuito de entender diferentes percepções), o seu nome foi estabelecido na década de 1990 pelo psicólogo Ernest Dichter, que cunhou o termo "grupo de foco" em 1991 (BLOOR et al., 2001).

⁷ Trata-se de um grupo composto por indivíduos pré-qualificados, com perfis homogêneos ou heterogêneos, cujo objetivo é discutir um tópico e avaliar suas perspectivas sob a ótica da experiência (IIBA, 2011).

⁸ IIBA (2011) destaca como **vantagens** da aplicação desta técnica: i) elicitare dados de um grupo de pessoas em uma única sessão, poupando tempo e custo; ii) permitir compreender as atitudes, experiências e desejos das pessoas; iii) considerar as visões pessoais em relação às outras pessoas. Ao mesmo tempo, alerta para algumas **desvantagens**: i) os participantes podem estar preocupados com questões de confiança e indispostos a discutir; ii) os dados coletados, o depoimento das pessoas, podem não ser coerentes com seu comportamento; iii) se o grupo for muito homogêneo, as respostas podem não representar o conjunto completo dos requisitos; iv) dificuldades para agendar; v) em um grupo heterogêneo, pode ocorrer autocensura por divergência de opinião, podendo comprometer a veracidade dos resultados.

2.2. Aplicação do Grupo Focal: Elaboração e Execução do Instrumento

Optou-se por realizar um GF com professores de três áreas distintas (arquitetura, design e engenharia), com experiência em universidades privadas e públicas. As discussões foram mediadas pela primeira autora, como moderadora, com apoio da segunda autora, que atuou como secretária. A moderadora teve o cuidado de promover discussões sem induzir e ao mesmo tempo incentivar a discussão. Foram apresentadas duas questões abertas: i) Observam que existem alunos com mais dificuldade em representar o desenho manual em perspectiva? ii) Quais as estratégias usadas para atender esses alunos com dificuldade quanto a percepção da forma tridimensional, relacionada com a habilidade espacial, percepção da forma e habilidade motora.

Para a aplicação desta técnica foram convidados dezenove participantes, dos quais cinco compareceram. Os participantes autorizaram a publicação de seus relatos vinculados às identidades. No decorrer do texto, são denominados pelo último sobrenome, entre parênteses: CAETANO⁹, AGUIAR¹⁰, OLIVEIRA¹¹, SOUZA¹² e FAGUNDES¹³. O GF foi planejado para ocorrer durante uma hora; porém, estendeu-se por mais trinta minutos, devido às participações proativas. As discussões ocorreram de forma ordenada mais fluida.

O planejamento do GF contemplou: i) a elaboração do roteiro de perguntas; ii) o convite aos professores, via e-mail, bem como sua confirmação de presença; iii) o agendamento da data e horário; iv) o preparo das pessoas moderadora e observadora; v) o teste das ferramentas. A sala de conferência virtual no *Microsoft Teams*, com acesso expandido educacional, e um aplicativo para gravação de áudio, como recurso de *backup*, foram as ferramentas utilizadas. Num primeiro momento, a atividade foi apresentada e contextualizada pela moderadora, a fim de situar os participantes, solicitar permissão de gravação e lançar as questões de pesquisa. A palavra foi passada para cada um dos

9 CAETANO, Julio: iniciou comentando “sou arquiteto de formação, me formei em uma universidade pública na década de 80, construí minha carreira profissional no mundo do design. (...) vinte e três anos de docência, sempre na área de desenho, mas depois na área de projeto gráfico e projeto de produto e também na área de história. Eu fiz mestrado na mesma universidade pública, em teoria história e crítica. (...) Até hoje leciono desenho, disciplinas básicas de desenho, as introdutórias dos cursos de arquitetura, engenharia e design. A minha experiência tem sido sempre com os alunos do primeiro, segundo e terceiro semestres. E, as disciplinas de projeto e história para turmas em semestre mais avançado”; leciona em uma universidade particular.

10 AGUIAR, João Pedro Ornaghi de: se apresentou dizendo “sou formado em design, tenho mestrado em engenharia de produção, dou aula a dez anos em uma instituição particular, atualmente leciono disciplinas de projeto e linguagem visual, que passam por diversos elementos constitutivos do desenho. (...) Criei um perfil no Instagram, desenhando todos os dias”.

11 OLIVEIRA, Branca Freitas de: iniciou falando “ministro a disciplina de desenho técnico a mão livre, no curso de engenharia em uma universidade pública, desde 2006. A minha formação é em engenharia civil, tenho mestrado, doutorado e pós-doutorado em engenharia civil, na área de estruturas. (...) O desenho sempre esteve na minha vida, sempre desenhei e gostei muito e adoro ministrar essa disciplina de desenho”.

12 SOUZA, Matheus: iniciou falando onde atua “Leciono em uma universidade particular, sou arquiteto e urbanista, fiz mestrado em engenharia civil em uma universidade pública, com dissertação na área de conforto ambiental. Estou concluindo uma especialização em arte em uma universidade pública. (...) Tive escritório de arquitetura por mais ou menos cinco anos, e já faz uns cinco anos que eu ministro aulas. (...) leciono disciplinas de geometria, desenho técnico e conforto ambiental.

13 FAGUNDES, Cristian Vinícius Machado: iniciou falando de sua atuação “Atuo desde 2018 e sempre fui professor de desenho, desde a geometria descritiva ao desenho de composição 1, que é o desenho bem de desenho de observação e o desenho de composição 2, que envolve projeto. Na pós graduação leciono desenho paramétrico, que envolve só computação. (...) A união destas técnicas, tanto analógicas quanto digitais, me parece que trouxe um pouco de benefício”.

participantes, iniciando-se pelo primeiro a entrar na sala, e posteriormente de acordo com a vinculação dos assuntos, conduzida pela moderadora. Cada participante contribuiu livremente por cerca de dez minutos, respondendo às duas perguntas e acrescentando contribuições adicionais. Após a primeira rodada de participação dos professores, ocorreu uma segunda rodada na qual os participantes citaram e complementaram as falas prévias dos demais. A sessão foi concluída pela moderadora e a gravação foi encerrada.

3. Alfabetizar o Desenho na Área Projetual: Análise dos Depoimentos

Os dados recolhidos por meio do GF consideraram o contexto no qual a informação foi obtida; as concordâncias e divergências entre as opiniões dos participantes; as respostas dadas em função de experiências pessoais; os valores de ordem pedagógica, ideológica e ética; e as dificuldades no enfrentamento de desafios encontrados no ensino de desenho. Deste modo, os assuntos da fundamentação teórica, associados aos depoimentos são: i) Ensino do desenho na área projetual; ii) Desenvolvimento de capacidades mentais e habilidades motoras; iii) Motivação para o desenho; e iv) Estratégias utilizadas para auxiliar a alfabetização em desenho.

3.1. Ensino do Desenho na Área Projetual

Ao imaginar o futuro profissional da área projetual (arquitetura, design e engenharia), percebe-se que é necessário ampliar os horizontes desses estudantes, estimulando a perceber o mundo que os rodeia. A alfabetização em desenho pode ser um meio para essa ampliação, pois instiga a perceber o contexto que os cerca de modo diferente, com mais profundidade e detalhamento, fato que poderia ser iniciado no ensino fundamental e médio¹⁴.

Alfabetizar para o desenho proporciona tentativas de aproximação com o mundo, para conhecê-lo e apropriar-se dele; pois, é a apropriação que subsidia a criação. Assim, a alfabetização em desenho está além da cópia, não é simplesmente proporção e escala, mas a possibilidade de comunicar ideias, passar sentimentos e percepções. O desenho possui uma natureza específica, particular em sua comunicação, na qual cada formação especializada determina uma linguagem específica em diferentes áreas do conhecimento. Esse fato é explicado por Derdyk (1989, p.19) quando diz que “um desenhista de planta arquitetônica terá um entendimento quanto ao uso do instrumento restrito à sua função: linha precisa, definida, sem variação ou intensidade. Um retratista utilizará outra técnica, como o esfuminho, para criar volumes”. A alfabetização em desenho relaciona-se com o entendimento da geometria que prepara para representação em perspectiva. No GF um professor participante argumenta que “a geometria descritiva traz todas as questões teóricas para entenderem como é a percepção visual” (SOUZA). O desenho focado na geometria e na percepção da terceira dimensão é característico do desenho projetual, que possui um caráter cognitivo e de comunicação.

¹⁴ A deficiência na fundamentação para educação do desenho no Brasil inicia desde os níveis iniciais de ensino, esta já suficientemente discutida por Gomes (2001), Medeiros (2001) e Matté (2002). Esses autores concordam com a necessidade de proporcionar-se uma grande carga de orientação instrucional e suporte educacional nas disciplinas de entrada nos cursos da área projetual, que confere à morfologia, em especial às primeiras disciplinas de representação bidimensional, a responsabilidade de recuperar o desenvolvimento da linguagem visual não atendido desde o ensino fundamental.

Medeiros (2002) define os esquemas em diferentes fases do desenho no processo projetual, que são codificações para síntese e simplificação em benefício da compreensão. Neste contexto está o desenho expressional, onde cores, tons e detalhes de acabamentos e texturas são expressos para facilitar a compreensão do desenho. Segundo Pei (2009), o desenho expressional, usado na fase de discussão do projeto, serve para esclarecimento e compreensão das ideias projetuais. O autor denomina *Shared Sketches* e subdivide em *Coded Sketches* (desenhos feitos a mão para representar uma informação) e *Information Sketch* (desenhos mais detalhados que permitem aos indivíduos entenderem as intenções do projetista, por meio de explicações claras). Esses desenhos requerem o desenvolvimento de capacidades e habilidades específicas.

3.2. Desenvolvimento de Capacidades Mentais, Habilidades Motoras e Aspectos Expressivos

Alfabetizar para o desenho é desenvolver capacidades e habilidades específicas (referente à competência e aptidão). As capacidades são inerentes ao indivíduo, relacionadas às potencialidades que necessitam ser desenvolvidas. O desenvolvimento de capacidades e habilidades trata da aquisição de teorias, conceitos e técnicas que contribuem para um aprimoramento baseado na imersão e na exercitação. De modo distinto, as “capacidades representativas” são desenvolvimentos que possibilitam uma compreensão com mais percepção dos conhecimentos adquiridos, e as “habilidades representativas” são compreendidas como algo adquirido com exercitação e treinamento (MATTÉ, 2002). A professora participante no GF trata desse aspecto quando falou que o “desenho é uma disciplina que tem três pilares fundamentais: a habilidade à mão livre, raciocínio espacial e a linguagem do desenho técnico”. Ela complementa dizendo que a “compreensão espacial tem tudo a ver com o desempenho intelectual” (OLIVEIRA).

A habilidade motora está aliada ao conhecimento técnico e as exercitações. Os professores destacam que, atualmente, se faz necessário atentar para a motricidade fina. Um dos professores pede para observarem “como os alunos que ingressam seguram o lápis, cada vez mais o lápis está aparecendo de uma forma diferente; é preciso retornar ao ensino médio e fundamental, a educação para a nossa área está sumindo” (CAETANO).

A falta de habilidade manual é também destacada pela professora que comentou: “eu pegava a lapiseira dos alunos para desenhar, pois às vezes a lapiseira era ruim ou o lápis não estava apontado”, e complementa: “embora a tecnologia trouxesse inúmeras coisas maravilhosas, o desenho com a mão pressupõe motricidade fina, finíssima eu diria. Temos que considerar que a gente lida com alunos, que às vezes não escrevem há muito tempo, que só digitam, com isso eles têm os movimentos para o desenho engessados (movimentos do ombro do cotovelo)”. Ela acredita que “não estão motivados, pois dizem que depois vão fazer no computador, mas essa questão do desenho é uma habilidade humana que não pode perder, é como a caligrafia. Vocês podem digitar, mas tem que ter uma caligrafia, tem que conseguir escrever”. Ela dá um exemplo: “na primeira aula de desenho eu ensino empunhadura de lapiseira, com o maior cuidado, explicando que é assim que se conseguem os melhores resultados. Eles pegam a lapiseira das formas mais estranhas possível, mas acho que tem a ver com o fato de não usar com frequência” (OLIVEIRA).

Para se manifestar os aspectos expressivos é preciso uma preparação, realizada por meio do desenvolvimento da habilidade motora. Acredita-se que tenha que ser desenvolvida a motricidade fina para se ter um desenho mais expressivo e que transmite segurança. Nesse

contexto, um professor refere-se a um desenho ideal como sendo “um desenho expressivo, evitando o caricato, com habilidade no traço, evitando o traço ‘cabeludo” (FAGUNDES).

3.3. Motivação para o Desenho

A motivação relacionada à aprendizagem é uma área de investigação que, na opinião de Gutiérrez (1986), permite explicar, prever e orientar a conduta dos alunos, considerando que seus êxitos ou fracassos relacionam fatores que levam a agir em determinada direção. Existem dois tipos de motivação: intrínseca e extrínseca. Os professores, por meio de uma diversidade de processos pedagógicos e estratégias, promovem nos alunos essas motivações, em separado ou combinadas. Na **motivação intrínseca**, as recompensas são obtidas a partir da execução da tarefa, das competências formadas, capacidades e habilidades adquiridas. É aquela cujo envolvimento com a atividade acontece porque a tarefa é geradora de satisfação. Já na **motivação extrínseca** as recompensas não são obtidas na atividade, mas são consequências externas e/ou sociais. É aquela, por exemplo, preocupação com a opinião do outro (agradar pais e/ou professores, receber elogios ou evitar uma punição). Neste contexto o medo de uma punição, ou a comparação com os colegas, interfere na aprendizagem do desenho.

A interferência do medo é citada por um dos professores no GF. Ele relatou que percebe “o medo de desenhar como a maior dificuldade, medo de mostrarem, da avaliação”. O medo do desenho está refletido nos movimentos, é preciso “se sentir livre para desenhar, peço que tirem todas as coisas da mesa, soltem o braço, principalmente mover o ombro. Às vezes ficam movendo só o pulso” (FAGUNDES).

Sob outra perspectiva a necessidade de motivação também está relacionada com as necessidades do indivíduo, sejam elas primárias ou secundárias. Murray (1986) aponta dois modos de atender a motivação: considerando as condições externas (o contexto cultural, educacional e familiar do aluno influencia na motivação); avaliando os comportamentos individuais, os aspectos pessoais e atitudes (relativos aos fatores internos). Deste modo, os fatores envolvidos na alfabetização em desenho foram classificados em internos e externos. Os **fatores internos** envolvem os aspectos técnico/perceptivos e os **fatores externos** abrangem um contexto amplo e outro específico, conforme a Figura 1.

Figura 1: Fatores envolvidos na alfabetização em desenho

FATORES INTERNOS



ASPECTOS TÉCNICOS/ PERCEPTIVOS

- > Percepção espacial
- > Capacidades mentais
- > Habilidades motoras



ASPECTOS MOTIVACIONAIS

- > Percepção da importância
- > Exercitação
- > Necessidade de imersão
- > Superação da timidez

FATORES EXTERNOS



CONTEXTO AMPLO

- > Convívio familiar
- > Ensino fundamental e médio
- > Interação com a tecnologia



CONTEXTO ESPECÍFICO

- > Desenho na grade curricular
- > Ambiente da sala de aula
- > Estratégias para a alfabetização em desenho

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Quanto aos **FATORES INTERNOS**, especificamente os aspectos pessoais e atitudes individuais, Garrido (1990) vincula a motivação a uma “energia interna”, relação também compartilhada por outros teóricos, que definem motivação como um processo psicológico, uma força com origem no interior do indivíduo, que o impulsiona a realizar uma ação. Assim, essa “energia interna” dos alunos de desenho, na área projetual, é fator decisivo para encontrar estímulos para exercitar (desenvolvimento continuado) com imersão (foco e atenção sem interrupção).

Considerando a motivação como algo inerente aos alunos, destaca-se a importância de se considerar as características individuais dos alunos no processo de ensino do desenho. Os materiais didáticos, ou as diferentes estratégias de ensino, poderão ser inúteis, por mais qualificados que sejam, se os alunos não estiverem motivados. Neto (1996) enfatiza que os estilos motivacionais, e a forma como os conhecimentos prévios dos estudantes influenciam a aprendizagem, são fatores relevantes no contexto educacional. O ideal, no sistema educacional, seria o professor considerar a multiplicidade de estilos motivacionais e cognitivos existentes em sala de aula¹⁵ e ser capaz de adaptar-se aos diferentes perfis de aluno, com necessidades específicas.

Sob esse ponto de vista um professor sugeriu a aplicação do método de avaliação dos ingressantes no curso de arquitetura, com base em Montenegro (2005)¹⁶, que “analisa como os alunos chegam na graduação, se consegue perceber aquela intuição que tem de desenho técnico, como eles visualizam um objeto tridimensional. São seis tipos de objetos distintos e se consegue perceber várias distinções, entre elas, por exemplo, o fato de misturar visualizações

¹⁵ Quanto a diversidade de perfis de alunos, Pintrich e Schunk (2002) comentam que as preferências por determinados métodos de ensino e por estratégias de aprendizagem são determinadas pelo “estilo motivacional” dos alunos, que podem ser classificados em quatro categorias: i) os que procuram o sucesso; ii) os curiosos; iii) os conscienciosos; iv) os socialmente motivados. Os alunos que procuram o sucesso são aqueles que possuem motivação extrínseca; os curiosos preferem situações de resolução de problemas; os conscientes aceitam qualquer estratégia motivacional; os socialmente motivados reagem melhor em situações de aprendizagem em grupo.

¹⁶ MONTENEGRO, Gildo A. Inteligência visual e 3-D: compreendendo conceitos básicos da geometria espacial. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

tridimensionais. Essa avaliação é interessante para perceber qual o foco dado na disciplina, funcionou bem para o primeiro semestre” (SOUZA).

Ainda sobre os fatores internos a professora participante do debate diz que “aquele aluno que gosta do resultado trabalha mais; e aquele aluno que vê que não consegue se desestimula mais”. Ela explica que “esse estímulo, a vontade de desenhar é algo importante, se a pessoa está motivada, ela vai estudar, vai treinar, vai tentar fazer; é importante descobrir formas de estimular o desenho” (OLIVEIRA).

A motivação como fator interno (intrínseco ao indivíduo) pode ocorrer por meio de exemplos, um dos professores argumenta que ter diferentes profissionais como referência pode ser um fator que contribui para motivar. “Um recurso usado na pandemia, mas que pode ajudar os alunos de um modo geral, foram as “oficinas com profissionais, foi interessante para sentirem como é o trabalho real dos profissionais de áreas distintas, por exemplo, representação de veículos, chamei um profissional que trabalha com *sketch* de veículo, com representações 3D e vistas, fez uma oficina demonstrando as vistas ortográficas de um veículo e um 3D. (...) Ao mesmo tempo em que aprendiam a fazer veículos, aprendia a trabalhar diferentes materiais, neste caso com o marcador. (...) Outro profissional foi um aquarelista que fazia desenho de paisagem, foi trabalhado desenho de vegetação e pintura com aquarela. (“...”) Outra oficina foi desenho de mobiliário, com a perspectiva com ponto de fuga de uma sala, com pintura com marcadores” (CAETANO).

Quanto aos **FATORES EXTERNOS** Pintrich e Schunk (2002), em seus estudos sobre motivação para a aprendizagem, apontaram fatores que podem afetar a motivação dos estudantes: i) as expectativas e estilos dos professores; ii) os desejos e aspirações dos pais e familiares; iii) os colegas de sala; iv) a estrutura física das aulas; v) o currículo escolar; vi) a organização do sistema educacional; e as vii) as políticas educacionais. Os fatores externos abrangem um contexto amplo e outro específico; o **contexto amplo** engloba o contexto familiar, o uso das tecnologias e o ensino (fundamental e médio) com suas influências na alfabetização em desenho; o **contexto específico** envolve os cursos de graduação da área projetual (inserção do desenho na grade curricular e estratégias para a alfabetização), bem como o ambiente da sala de aula (relação com o professor e colegas).

Em relação ao contexto específico da sala de aula um dos professores descreveu algumas estratégias de ensino de desenho e comentou sobre motivação, dizendo que para incentivar o desenho “criei um perfil no Instagram, “desenhando todos os dias”, (...) e o vídeo acabou sendo uma ferramenta interessante”. Ele complementa dizendo que “a motivação é capciosa no desenho, se vou aprender violão, mesmo que seja muito ruim, amanhã eu quero tentar de novo. Se eu desenhei mal hoje, amanhã eu não quero nem começar, é muito difícil motivar para o desenho quando o resultado não agrada o aluno. Ao contrário de alunos muito motivados, que desenharam o tempo inteiro, são raríssimos, mas estão sempre desenhando, com uma facilidade natural”. E acrescenta que “a técnica está dada, pode procurar no Google por perspectiva e aprender em quinze minutos, mas a motivação se perde, pois existe uma distância entre o que ‘eu sei fazer e aquilo que eu vi’. Optam por ‘em vez de me frustrar eu para e pronto’. Aquele que é naturalmente motivado não para de desenhar” (AGUIAR).

As diferentes estratégias relacionam-se com a necessidade de conscientizar que o desenho possui um processo contínuo, que necessita imersão (foco e atenção, observação e percepção) e exercitação (desenvolvimento continuado). Neste contexto, Pintrich e Schunk (2002) defendem a motivação como um processo contínuo, englobando a noção de processo, que não pode ser observada diretamente, sendo inferida por meio de comportamentos. Por exemplo, pode ser observada quando um aluno inicia rapidamente a tarefa e empenha-se nela

com esforço e persistência. Sob essa ótica Nieto (1985), assim como outros psicólogos, define motivação como um “processo” que explica fatores de ativação, direção e manutenção de determinada conduta.

Sobre a necessidade de motivação contínua um dos participantes percebe a dificuldade com desenho e afirma: “vejo os alunos largando o desenho no segundo e terceiro semestre, quando acabavam as disciplinas próprias de desenho a prática cessava. Chegava ao TCC e o resultado da expressão gráfica do aluno regredia, como se não tivesse passado pelas disciplinas de desenho. Por conhecer os alunos, conseguia saber que o aluno no segundo semestre estava com um desenho melhor do que no final do curso” (AGUIAR). A professora participante complementa: “uma coisa é ser aluno, outra é ser estudante, saber que tem que estudar. Alguns dizem que teria que ser o dobro do tempo de aula, eu não iria tão longe, não seria tão ambiciosa, acho que pelo menos o mesmo tempo que tenho em sala de aula tem que ser dedicado em casa, para refazer os exercícios, ver o que entendeu” (OLIVEIRA).

3.4. Estratégias Utilizadas para Auxiliar a Alfabetização em Desenho

As estratégias para alfabetizar o desenho, na área projetual, apresentadas nas discussões do GF foram classificadas em: i) Percepção das formas básicas; ii) Uso de tecnologias; e iii) Ações com referência no ensino construtivista.

3.4.1. Percepção das Formas Básicas

Quanto à percepção das formas básicas, destaca-se primeiramente a diferença da “percepção ordinária” (registro de impressões da nossa mente) e as interpretações; pois, se diz que “interpretamos” o que “vemos”. Há uma diferença entre representação e os elementos observados. Diferentes culturas projetam diferentes imagens; porém existe uma unidade na percepção visual, pois todas as formas percebidas possuem as mesmas formas básicas. Na representação a falta de clareza do desenho pode estar relacionada com a não percepção das formas básicas (e suas projeções) que estruturam todos os elementos representados; o não entendimento dos diferentes planos de localização dos elementos no espaço representado; ou a falta de entendimento do volume dos elementos simulados. Assim, qualquer elemento observado (natural ou criado pelo homem) possui três formas básicas em sua estrutura, em sua estrutura perceptiva: o quadrado, o triângulo equilátero e o círculo. Essas configurações e suas projeções tridimensionais (pirâmide, cone, cubo, esfera e cilindro) podem ser percebidas em qualquer elemento observado ou representado por meio do desenho. Essa percepção auxilia a representação da forma em sua simulação tridimensional no plano bidimensional (KANDINSKY, 1998).

Com base nessa teoria, um dos professores comentou que “trabalho com as formas básicas, os derivados dos sólidos platônicos, o cubo, a esfera, o cilindro, seus recortes, adições e subtrações, para progressivamente chegar a figuras complexas. A combinação de perspectivas isométricas, com projeções ortogonais, é o que fazem essa compreensão”. Complementou dizendo “sempre procurei trabalhar para que a compreensão do espaço se estabelecesse através das figuras simples e básicas (cubo, esfera, cilindro, pirâmide, com suas subtrações e adições). Insistir nessas formas elementares até que eles entendam” (CAETANO).

Existem diversos modos de se trabalhar o entendimento das formas básicas, a professora participante comentou que “a disciplina de desenho na engenharia, trabalha com maquetes, bloquinhos, a questão de entender como é os sólidos, com esses modelos é

resolvida, mas o desenho destes sólidos é algo que precisam praticar bastante” (OLIVEIRA). Outro professor complementa dizendo que “o desenho para a engenharia é bem focado nos sólidos, diferente do desenho para a arquitetura tem o desenho arquitetônico, que tem os sólidos e o desenho de plantas” (SOUZA).

Similarmente um dos professores do GF salientou que “é uma aula sobre enxergar os objetos no espaço, e o desenho vem junto com isso. Não é uma disciplina de desenho, mas uma disciplina de compreensão da forma espacial. Através desses objetos simples, introdutórios é que a coisa se desenvolve” (CAETANO).

A professora explicou que “faz toda diferença para o aluno entender que tem que ir do geral para o particular, se vai desenhar um cilindro, por exemplo, ele primeiro tem que desenhar o paralelepípedo onde ele vai desenhar o cilindro, (...) para entender como aquele objeto está no espaço. Os alunos que vão bem têm um entendimento da forma, por outro lado os que têm muita dificuldade não conseguem perceber a diferença entre o desenho deles e o desenho correto. Alguns alunos têm muita dificuldade de compreender a forma e de compreender porque está errado aquele desenho” (OLIVEIRA).

No ensino do desenho na área projetual, a compreensão dos conteúdos (entre eles o entendimento das formas básicas) nem sempre é fácil devido a fatores individuais e contextuais. Sobre a quantidade de alunos com dificuldade um dos professores comentou que “existe em um número equivalente de alunos com dificuldade e com facilidade no desenho. Tem alguns que chegam já enxergando os objetos no espaço e outros são ao contrário disso, não enxergam e não desenham” (CAETANO). Outra professora complementa dizendo “Percebo um pequeno número com muita facilidade, um pequeno número com muita dificuldade, a maioria mais ou menos” (OLIVEIRA).

3.4.2. Uso de Tecnologias

No início dos anos 90, a introdução da computação gráfica demonstrou algumas vantagens sobre as técnicas de desenho tradicionais. Contudo, alguns problemas no ensino do desenho também afloraram como o abandono da disciplina de desenho e sua desvinculação com a matemática. Surgiram novas questões e metodologias para tratar o ensino do desenho, voltado à visualização, percepção espacial e raciocínio geométrico (AMORIM, 1997). O desenho digital não invalida o desenho manual, formador de capacidades e habilidades necessárias nas diferentes profissões da área projetual. É importante ressaltar, também, que continua a necessidade do esboço que precede a elaboração do projeto.

A linguagem do desenho digital influenciou o ensino do desenho, fato que o professor que iniciou o debate no GF comentou: “as universidades não tem mais quadro negro, e não se desenha em quadro branco com caneta, o desenho fica sem expressão”. Complementa dizendo que “o grande problema é que é preciso ensinar software e para isso precisam de carga horária que é retirada do desenho, os cursos estão cada vez mais enxutos” (CAETANO).

O uso das tecnologias influenciou no ensino do desenho assim como a rotina dos alunos de modo individual. A professora comentou que “essa geração tem muito entretenimento disponível, eles dispersam muito o foco de atenção, eles dão um pouco de atenção para muitas coisas, possuem uma dificuldade de fazer uma imersão, de algumas horas, num único conteúdo” (OLIVEIRA).

A mesma tecnologia que influencia a vida dos alunos e o ensino do desenho, de modo contextual e individual, pode ser também a solução para contribuir no desenvolvimento de

capacidades e habilidades voltadas ao desenho. Esse fato foi destacado por um dos professores do GF que afirmou que “não precisa desatrelar o desenho da computação, a gente pode uni-las, os alunos comentam que o *software* faz tudo para mim, o *Software BIM*¹⁷ na arquitetura vem trazendo essa ruptura, pois o BIM traz tudo pronto. O desenho paramétrico te ensina a pensar como o BIM pensa. (...) Acredito que nós sejamos cada vez mais programadores, no sentido bom da palavra, no sentido de aprender a dominar a tecnologia, neste contexto o desenho não se pode perder, pois é o grande cerne de tudo” (FAGUNDES).

Neste sentido, outro professor sugeriu “o vídeo como uma estratégia para ensinar desenho, pois o aluno pode pausar voltar e acompanhar de novo” (AGUIAR). Outro professor complementa com outra sugestão: “Uma das ferramentas que eu usei foi montar no AutoCAD um molde de diedro com três planos de projeção (horizontal, vertical e lateral), fazia uma pecinha que eles tivessem que recortar e montar, era como se fosse um degrauzinho; e eles tinham como visualizar a percepção de linhas, mais próximas e mais distantes do observador; e também a questão de projeções que ficam atrás do objeto (este método também funcionou agora na pandemia)” (SOUZA).

O *SketchUp*, software de projetos 3D, foi comentado por dois dos professores do GF como uma possibilidade de auxílio para o desenho manual, com o desenvolvimento de capacidades e habilidades específicas. “A visualização espacial ocorre através dos modelos 3D, seja através do modelo físico, seja por meio do *SketchUp*” (OLIVEIRA).

Um dos professores destacou que na pandemia o uso do *SketchUp*, substituiu o que antes era a maquete, que ajudava a “mostrar as vistas paralelas (linhas ortogonais) para uma vista em perspectiva com um ou dois pontos de fuga, quando se utilizou essas ferramentas (que antes eram maquetes). Essa ferramenta auxiliou o processo de percepção, tanto é que continuou a ser usada” (FAGUNDES).

3.4.3. Ações com Referência no Ensino Construtivista

O construtivismo é resultado da construção pessoal do aluno, nesse processo o professor é um mediador onde a aprendizagem deriva de seu próprio desenvolvimento. O construtivismo é um dos métodos mais difundidos no Brasil. Embora ele não seja aplicado na sua íntegra, trata-se de uma teoria de aprendizagem desenvolvida pelo psicólogo e epistemólogo suíço Jean Piaget¹⁸, que considera que há uma construção do conhecimento e para que isso aconteça a educação deve criar métodos que a estimulem. Os estudantes são indivíduos, com diferentes tipos de inteligências, com informações e conhecimentos que precisam ser levados em

¹⁷ BIM significa Modelagem/Modelação da Informação da Construção ou Modelo da Informação da Construção.

¹⁸ Os pressupostos da teoria epistemológica de Piaget revolucionaram a maneira de conceber o desenvolvimento humano e contribuíram na construção de novas teorias pedagógicas. As teorias de Piaget permitem uma compreensão biológica e psicológica da evolução mental, baseada no conhecimento de como o organismo do estudante reage ao receber uma informação, ao tentar organizar essa informação em sua estrutura cognitiva (PIAGET, 2007). Piaget (1976) questiona sobre a construção, desconstrução e a provisoriabilidade do conhecimento, que envolve a percepção do entorno. As principais características do construtivismo observadas nos seus depoimentos foram: i) mudança do modo de ensinar adaptadas às mudanças sociais e comportamentais; ii) consideração do estudante como um agente de sua formação; iii) incentivo da percepção do mundo que nos rodeia; iv) perfil do professor como facilitador e orientar; v) compreensão do desenvolvimento cognitivo, embasando as metodologias de ensino a partir deste.

consideração. Reitera-se a importância de um levantamento prévio, comentado anteriormente (PIAGET, 2007).

O construtivismo considera o estudante como capaz de construir o conhecimento na interação com o meio físico e social (uso da observação do entorno para estimular a percepção visual). Assim, a concepção da inteligência “como desenvolvimento de uma atividade assimiladora cujas leis funcionais são dadas a partir da vida orgânica e cujas sucessivas estruturas que lhe servem de órgãos são elaboradas por interação dela própria com o meio exterior” (PIAGET, 1987, p. 336) fundamenta as investigações no campo educacional que embasam o construtivismo. Esta teoria permite conceber o conhecimento como algo que não é dado e sim construído pelo sujeito, através de sua ação e interação com o meio. A partir de uma postura construtivista os estudantes sentem-se estimulados a exercitar. Percebeu-se nos depoimentos dos cinco participantes um perfil unânime de professor construtivista, bastante preocupado com a motivação e estímulos.

Observou-se que algumas das estratégias de ensino para a alfabetização em desenho estão relacionadas com uma postura construtivista, como falou um dos professores: “no desenho arquitetônico, trabalhava tanto a parte dos sólidos, quanto a parte de representação de plantas. (...) Uma dinâmica interessante foi com lego, pois eles montavam as pecinhas, visualizavam o conjunto do objeto, em suas diferentes vistas, desconsiderando as bolinhas do lego. (...) No desenho de plantas, para entenderem o dimensionamento em tamanho real, colocávamos fita crepe no chão, era passado às plantas pré-dimensionadas e iam construindo em grupo as representações no chão da sala de aula, analisavam a interação e depois representavam em diferentes escalas” (SOUZA).

Outro professor também apresentou uma estratégia relacionada ao construtivismo. Ele relatou que era solicitado que desenhassem perspectivas (isométricas ou com um ou dois pontos de fuga) a partir de plantas baixa e cortes (um desenho pronto), e não existia tanta motivação (por ser algo muito pré-determinado) Como alternativa, a proposta foi atualizada: “passamos a pedir para desenharem a residência deles (dormitórios, cozinhas ou salas), aí parece que ganhou um pouco mais de sentido, na cabeça deles, passaram a pensar ‘eu estou desenhando algo concreto, algo que conheço’, desenhar a partir do que observam trouxe benefícios”. Ele complementa comentando sobre um segundo exercício de projetar uma cozinha, depois de terem desenhado tal qual ela é, com isso, “me parece que conseguiram representar melhor o que pretendiam no projeto, deu um pouco mais de segurança em desenharem. Esse método foi bem assertivo e vai ser continuado” (FAGUNDES).

4. Entrelaçando os Conceitos e Reflexões

As pesquisas qualitativas possuem um cunho interpretativo. Para isso, a confiabilidade se relaciona com a estabilidade das descobertas, ao mesmo tempo em que rejeita a noção de uma única realidade. Neste tipo de pesquisa o papel do pesquisador não é revelar fatos objetivos, mas aplicar seus conhecimentos teóricos para interpretar e comunicar a diversidade de perspectivas sobre determinado tema. Sob essa ótica, é pertinente caracterizar a pesquisa, a partir da diversidade na formação dos pesquisadores e da convergência em um mesmo foco.

A contribuição deste estudo está na classificação dos depoimentos, que derivam em questões gerais e particulares. O método de análise foi adaptado para atender às características específicas da alfabetização em desenho, nas áreas projetuais, ao entrelaçar os conceitos e reflexões, surgidas a partir do GF, por meio das ferramentas de *frameworks* conceituais e esquemas gráficos.

O *framework* conceitual está adequado às pesquisas conceituais e empíricas, pois modelos formais ajudam a validar estruturas conceituais e quantificar as ligações entre as construções retiradas dos argumentos resultados de pesquisas qualitativas. De acordo com Rebs et al (2017) o *framework* conceitual postula a construção, discussão e explicação de uma abordagem multidisciplinar que permite uma análise mais abrangente; pode ser considerado como um conjunto de conceitos, com ou sem proposições, usado para representar, descrever e explicar um fenômeno (evento, objeto ou processo). Um framework consiste em elementos que também podem ser chamados de constructos que possuem relação entre si e fundamentam a teoria que implementa uma abordagem definida.

A partir do GF, foram elaborados *frameworks* conceituais que relacionam as necessidades e estratégias, bem como as dificuldades e soluções acerca da alfabetização em desenho, como podem ser observados nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1: Framework conceitual de problemas e soluções na alfabetização em desenho

NECESSIDADES	ESTRATÉGIAS
ENTENDER o que é alfabetização:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreensão da forma espacial; - Três frentes do aprendizado: a habilidade a mão livre, raciocínio espacial, linguagem do desenho; - Falta de motivação com a justificativa de que se faz diretamente no computador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar formas simples (de modo físico ou <i>online</i>), formas básicas e seus e seus derivados; - Fundamentar na geometria descritiva, que traz as questões teóricas para entenderem como é a percepção visual; - Conscientizar sobre a importância e abrangência do ensino do desenho.
PERCEBER os objetos no espaço:	
<ul style="list-style-type: none"> - Não enxergam e não desenham; - Não percebem que o desenho está errado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar com as formas básicas, derivadas dos sólidos platônicos (cubo, esfera, cilindro, com adições e subtrações), para chegar a figuras complexas; - Combinar perspectivas isométricas, com projeções ortogonais.
NIVELAR os alunos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Poucos alunos com muita facilidade, poucos alunos com muita dificuldade, a maioria medianos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar método de avaliação dos ingressantes nos cursos, para perceber qual o foco dar para a disciplina.
DESENVOLVER capacidades e habilidade específicas:	
HABILIDADES MOTORAS POSTURAS E GESTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar a pega o lápis e empunhadura; - Avaliar o material dos alunos, pois às vezes

<p>-Dificuldade de na empunhadura do lápis (fato negligenciado no ensino fundamental e médio);</p> <p>-A novas gerações escrevem pouco, pois digitam mais;</p> <p>- Medo do desenho, que se reflete na postura e gestos.</p>	<p>não está de acordo (lapiseira ruim, lápis mal apontado entre outros fatores);</p> <p>- Estimular o movimento do ombro, cotovelo e punho no ato de desenhar.</p>
<p>EXERCITAÇÃO/IMERSÃO</p> <p>- Habilidade demonstrada no traço; - Falta de exercitação do desenho em casa; - Dificuldade de manter o foco em uma atividade por um longo período, característica da geração; - Muitos estímulos de entretenimento que distraem.</p>	<p>- Incentivar a exercitação continuada.</p>
<p>CAPACIDADES MENTAIS</p> <p>- Desenhos estereotipados (caricatos); - A visualização espacial ocorre através dos modelos 3D (sejam eles físicos ou online).</p>	<p>- Estimular o desenho expressivo; - Agir do geral para o particular (primeiro entender a estrutura do que se está desenhando).</p>
<p>MOTIVAR para o desenho:</p>	
<p>SENTIMENTO DE INCAPACIDADE</p> <p>- Medo do desenho (receio das críticas, comparação com os colegas);</p> <p>- A prática de desenho não prossegue ao longo do curso após as disciplinas iniciais;</p> <p>- Resultados considerados ruins pelo aluno; - Motivação adequada a cada perfil de aluno.</p>	<p>- Criar possibilidades de motivação adequadas às linguagens e preferências dos alunos (utilizando tecnologias, recursos físicos);</p> <p>- Realizar oficinas com profissionais atuantes que trabalham com o desenho, dando uma visão de sua aplicação no mercado.</p>
<p>ADEQUAR à carga horária reduzida:</p>	
<p>- O desenvolvimento do desenho requer tempo (para alguns, leva tempo para perceber a forma tridimensional); - Retirada da carga horária de desenho dos currículos para suprir o ensino de <i>software</i>;</p>	<p>- Incentivar a exercitação fora da sala de aula.</p>
<p>INOVAR a partir das novas tecnologias:</p>	
<p>- Ideia de que o <i>software</i> substitui a aprendizagem de desenho, e não soma.</p>	<p>- Gravar aulas em vídeo;</p> <p>- Visualizar a forma 3D por meio do <i>SketchUp</i></p>

	(substitui as maquetes e objetos físicos); - Montar um molde de diedro com três planos de projeção, para recortar e montar, para entender as projeções e diferentes possibilidades de representação em perspectiva.
PERCEBER o entorno:	
PONTO DE VISTA CONSTRUTIVISTA - Falta de sentido para o aluno, distância da sua realidade.	- Usar legos (tirar um elemento de um contexto e usar em outro) para montar e visualizar o conjunto do objeto, em suas diferentes vistas; - Colocar fita crepe no chão (desenho de plantas) para entender a dimensão real; - Desenhar a partir da observação de seu entorno, suas residências.

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Quadro 2: *Framework* conceitual de dificuldades

DIFICULDADES	SOLUÇÕES
Dificuldades TÉCNICAS (práticas): Relacionada aos recursos técnicos e tecnológicos	- Desenvolvimento da percepção espacial (por meio de elementos físicos e uso da tecnologia digital); - Correção da empunhadura do lápis (pega) de modo que facilite o desenho - Treinamento da motricidade (habilidade); - Incentivo ao treinamento (imersão e exercitação).
Dificuldades PESSOAIS (de atitude): Recursos humanos e didáticos	- Percepção da importância e abrangência do desenho - Imersão e exercitação (no e do) desenho; - Superação da timidez e do medo (personalidade e perfil do aluno);- Motivação para a prática, treinamento.
Dificuldades CONTEXTUAIS (fatores externos): Recursos culturais e políticos (fora do controle)	- Estruturação dos currículos com uma carga horária baixa; - Incentivo do desenho desde o ensino fundamental; - Controle do excesso de estímulos que prejudica a imersão e exercitação do desenho.

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Considerando os fatores necessários para a alfabetização em desenho, esse *framework* conceitual evidencia os principais conceitos adotados na pesquisa e as relações entre eles, delimitando os diferentes aspectos analisados por Rebs et al (2017). Com isso, as principais necessidades foram: i) entender o que é alfabetização em desenho (compreender os objetivos

das disciplinas); ii) desenvolver possibilidades que permitam perceber a forma no espaço; iii) nivelar os alunos (diferentes tipos de inteligências e formação distintas); iv) desenvolver capacidades (mentais) e habilidades (motoras) específicas; v) motivar para o desenho; vi) adequar à carga horária reduzida das disciplinas de desenho; necessidade de inovação a partir das novas tecnologias (o recurso da linguagem digital como um aliado e não um inimigo); vii) inovar a partir das novas tecnologias; viii) perceber o entorno (uma postura construtivista para auxiliar a aprendizagem). Para todas essas necessidades foram identificadas estratégias na atuação dos professores. A partir das reflexões levantadas no Quadro 1, foram elaborados esquemas gráficos (Figuras 2 e 3) que compreendem o cenário em alfabetização do desenho e suas relações e interações.

Figura 2: Cenário da alfabetização em desenho



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Figura 3: Relações e interações na alfabetização em desenho



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os *frameworks* conceituais e esquemas gráficos possibilitaram entrelaçar os depoimentos com a fundamentação teórica, complementando-os e gerando reflexões. Com

essa construção percebeu-se que a principal dificuldade é lidar com a carga horária reduzida, pois restringe o atendimento dos fatores discutidos, necessários para a alfabetização em desenho na área projetual.

5. Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo investigar os aspectos envolvidos na alfabetização em desenho em cursos superiores da área projetual. Para tanto, a abordagem escolhida foi qualitativa e deu-se por meio da realização de um grupo focal com professores atuantes em diferentes cursos (arquitetura, design e engenharia) e universidades (pública e privada). O referencial teórico foi construído com base nos depoimentos coletados, integrados posteriormente no estudo. Identificou-se a presença de fatores internos (aspectos técnicos/perceptivos e aspectos motivacionais) e externos (contexto amplo e contexto específico) influentes na alfabetização em desenho. O suporte teórico e os dados coletados no grupo focal (GF) embasaram a construção de *frameworks* conceituais, traçando paralelos entre: necessidade e estratégias; dificuldades e soluções. Os esquemas gráficos permitiram o entrelaçamento dos dados, gerando reflexões e interações necessárias a alfabetização em desenho.

Dentre as reflexões a partir do estudo, destaca-se a limitação do desenho na grade curricular dos cursos da área projetual, devido à necessidade de abordar outras tecnologias. Uma das primeiras limitações é a perda de sua base conceitual, com isso o desenho passa a ser uma técnica onde os professores são instrutores e o aluno não consegue mais avaliar a importância das capacidades e habilidades desenvolvidas no seu futuro profissional, predominando a execução de tarefas sem deixar claro o seu objetivo final. Num segundo momento, o tempo restrito para as disciplinas de desenho limita a exercitação necessária, precisando aumentar as estratégias de motivação, que muitas vezes utiliza-se da tecnologia como aliada.

Este estudo possibilitou refletir sobre o ponto de vista dos professores. Questiona-se se a perspectiva dos alunos seria similar. Além disso, os participantes contribuíram com estratégias diversas, vinculadas aos seus contextos envolvidos. Dessa forma, sugere-se que possíveis caminhos de pesquisas futuras possam envolver a perspectiva dos alunos e investigação de outras estratégias, de um modo mais aprofundado.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo apoio financeiro concedido às discentes de doutorado e mestrado.

Referências

AMORIM, Arivaldo. **Tecnologias CAD no ensino de Arquitetura e Engenharia**. São Paulo. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1997.

BLOOR, M.; FRANKLAND, J.; THOMAS, M.; ROBSON, K. **Focus Groups in Social Research**. London England EC1Y 1SP United Kingdom: SAGE Publications Ltda, 2001.

DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho: Desenvolvimento do grafismo infantil**. São Paulo: Scipione, 1989.

GARRIDO, I. Motivacion, emocion y accion educativa. In: Mayor, L.; Tortosa, F. (Ed.). **Ámbitos de aplicación de la psicología motivacional**. Bilbao: Desclée de Brower, 1990.

GUTIÉRREZ, I. G. La motivación escolar: determinantes sociológicos y psicológicos del rendimiento. In: MAYOR, J. (Dir.). **Sociología y psicología social de la educación**. Madrid: Ediciones Anaya, 1986.

KANDINSKY, W. **Gramática da criação**. Lisboa: Edições 70, 1998.

KOTLER, Philip; LEE, Nancy. **Marketing social: influenciando comportamentos para o bem**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MARTIN, Bella; HANNINGTON, Bruce. **Universal Methods of Design**. Beverly (Estados Unidos): Rockport, 2012.

[1] MATTÉ, V. A. **Sistemas curriculares de desenho industrial: considerações sobre avaliações e planejamento**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Maria, 2002.

MEDEIROS, Lígia. “Argumentos em favor do desenho projetual na educação”. In: NAVEIRO, R. e OLIVEIRA, V. (org.). **O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional**. Juiz de Fora, Editora da UFPJ, 2001.

_____. **O desenho como suporte cognitivo nas etapas preliminares do projeto**. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

MORAES, Andréa Benício de; CHENG, Liang-Yee. O ESTADO DA ARTE DAS DISCIPLINAS DE DESENHO PARA CURSOS DE ENGENHARIA NO BRASIL. **Anais do COBENGE 2018: XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e 1º Simpósio Internacional de Educação em Engenharia**. P. 1-19, Bahia, 2018. Disponível em: <<https://1library.org/>>. Acesso em 09 de dezembro de 2021.

MORGAN, D. L. **Focus group as qualitative research**. Qualitative Research Methods Series, vol. 16, 2. ed., California (USA): Sage Publications, 1997.

MURRAY, E. J. **Motivação e emoção**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1986.

NETO, A. J. **Estilos cognitivos**. Texto não publicado. Évora: Universidade de Évora, 1996.

NIETO, J. E. Motivacion y aprendizaje. In: MAYOR, J. (Ed.). **Psicología de la educación**. Madrid: Anaya, 1985.

PAZMINO, A. V. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2015.

PEI, Eujin. **Building a common language of design representations for industrial designers & engineering designers**. 2009. Tese (Doutorado) - Faculty of Social Sciences and Humanities Department of Design and Technology, 2009.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

_____. **A equilibração das estruturas cognitivas – problema central do desenvolvimento**. Ed. Zahar, Rio de Janeiro, 1976.

PINTRICH, R.; SCHUNK, D. H. **Motivation in education – theory, research and applications**. New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2002.

REBS, T. et al. **Stakeholder influences and risks in sustainable supply chain management: a comparison of qualitative and quantitative studies**. Business Research, p. 1-41, 2017.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. M. **Design participativo**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

VAN GOGH, V. **Cartas a Théo**. Porto Alegre: L&M, 2002.