



1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do Orientador:	Rachel Zuanon Dias
Nome do Aluno:	Mateus Bernardo de Oliveira
Área do projeto:	Artes, Neurociência, Neuroeducação
Título do projeto do aluno:	Desenho Sensorial: o método SEE BEYOND aplicado ao ensino-aprendizagem dos fundamentos teórico-práticos do desenho artístico

2. RESUMO

Este projeto de iniciação científica visa contribuições à criação e à prática do desenho artístico, assim como aos processos de ensino-aprendizagem da disciplina Desenho Artístico I, do curso de Bacharelado em Artes Visuais, do Instituto de Artes da UNICAMP, especificamente ao desenvolvimento dos mecanismos de observação, de percepção e de apreensão estética do desenho. A pesquisa obteve aprovação de sua continuidade, com vigência no ano de 2021, do PIBIC-CNPq. Sua metodologia articula a cooperação entre os campos da Arte, da Neurociência e da Neuroeducação, e emprega os princípios do método SEE BEYOND, principalmente o dedicado à “Percepção sensorio-motora”. Disso, almeja-se a redução da lacuna de fontes bibliográficas nacionais e internacionais dedicadas a discutir o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos e das práxis introdutórias ao desenho artístico; assim como, a proposição e o desenvolvimento de recursos didáticos-pedagógicos (dinâmicas sensoriais), na sua estreita conexão com os mecanismos de percepção somatossensorial e sensorio motora. O conteúdo presente nos tópicos 6. Desenvolvimento e 7. Resultados foi articulado no contexto da cooperação entre duas pesquisas de iniciação científica: a que aqui se apresenta, e a denominada **“Desenho e Memória: o método SEE BEYOND aplicado ao ensino-aprendizagem do desenho como linguagem expressiva e como projeto”**, da aluna Vanessa de Oliveira Vianna Zaccarias, também sob orientação da Dra. Rachel Zuanon.

3. INTRODUÇÃO

O projeto de iniciação científica “Desenho Sensorial: o método SEE BEYOND aplicado ao ensino-aprendizagem dos fundamentos teórico-práticos do desenho artístico” vincula-se ao grupo de pesquisa “Processos Criativos e Neurociência: cooperações multidimensionais e transdisciplinares”, cadastrado no DGP-CNPq, especificamente à linha de investigação “Neurociência aplicada aos processos criativo-projetuais em Arte, Arquitetura e Design, voltados à educação, saúde e bem estar”. O referido grupo é orientado pela Dra. Rachel Zuanon, docente no Curso de Artes Visuais e professora/pesquisadora junto às áreas de Processo Criativo em Composição Artística e de Arte e Tecnologia, do Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas (IA-UNICAMP). Este projeto denota aderência à área “Tecnologias para Qualidade de Vida, especificamente no setor Saúde”, a qual integra o escopo de Áreas de Tecnologias Prioritárias do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

O referido método é constituído por três módulos: Fundamentação (LIMA JR., ZUANON, 2017); Potencialização (LIMA JR., ZUANON, 2018a); e Materialização (LIMA JR., ZUANON, 2019). E por dez princípios norteadores: [A] Conexão à natureza cerebral; [B] Regulação homeostática; [C] Transversalidades do método; [D] Percepção sensorio-motora; [E] Abstração multidimensional; [F] Dinâmicas perceptivo-emocionais; [G] Fluxos motivacionais; [H] Conexão ao cérebro individual; [I] Conexão ao cérebro social; [J] Posicionamento crítico reflexivo (LIMA JR., ZUANON, 2019). Por meio dele, são elaborados e aplicados recursos didáticos, como instrumentos didático-pedagógicos e atividades teórico-práticas direcionados à estimulação somatossensorial e sensorio-motora de estudantes com e sem deficiência visual.

Desse modo, o presente projeto de iniciação científica investiga a aplicação e as contribuições dos princípios do método SEE BEYOND à saúde, ao bem-estar e à qualidade de vida dos estudantes, especialmente os dedicados à “[B] Regulação homeostática” e “[D] Percepção Sensorio-Motora”, ao processo de ensino-aprendizagem da disciplina Desenho Artístico I, do curso de Bacharelado em Artes Visuais, do Departamento de Artes Plásticas, do Instituto de Artes da UNICAMP. Cabe aqui reforçar que a ênfase ao princípio da percepção sensorio-motora não desconsidera a atuação e as colaborações dos demais princípios ao referido contexto. Importa também salientar que a ementa desta disciplina circunscreve os fundamentos da linguagem visual; o desenvolvimento da observação, percepção e apreensão por meio do desenho; e a

representação das formas e das estruturas básicas. Esta pesquisa visa contribuições à criação e à prática do desenho artístico, bem como ao processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Desenho Artístico I, com a idealização, projeto, produção e aplicação de dinâmicas sensoriais de natureza tátil, olfativa, auditiva e gustativa.

Os resultados aqui apresentados são obtidos a partir da aplicação dos princípios do método SEE BEYOND [principalmente os dedicados à "Percepção sensório-motora" e "Regulação homeostática"]; e de três principais etapas metodológicas: [1] Revisão Sistemática da Literatura; [2] Pré-Produção das Dinâmicas: Idealização e Projeto; [3] Produção das Dinâmicas: Manufatura. Em fase posterior, tais resultados serão transferidos aos estudantes da disciplina. O referido projeto de iniciação Científica foi submetido ao Comitê de Ética da Unicamp, em Novembro de 2019, e recebeu sua aprovação.

4. OBJETIVOS

A partir da cooperação e da articulação entre os campos da Arte, da Neurociência e da Neuroeducação, especificamente dos princípios do método SEE BEYOND, esta pesquisa de iniciação científica visa contribuições aos processos de ensino-aprendizagem dos conceitos e das práxis introdutórias ao desenho artístico, especialmente no que concerne à saúde, ao bem-estar e à qualidade de vida dos estudantes. Isso ocorre através da proposição e do desenvolvimento de recursos didático-pedagógicos (dinâmicas sensoriais), e de sua aplicação em fase posterior aos discentes da disciplina Desenho Artístico I (AP104), ministrada no Instituto de Artes da UNICAMP, bem como da investigação dos princípios "[B] Regulação homeostática" e "[D] Percepção Sensório-Motora" neste contexto.

5. METODOLOGIA

O estudo proposto trata-se de pesquisa científica aplicada, de natureza experimental, com atuação transdisciplinar nas áreas da Arte, da Neurociência e da Neuroeducação, e realizada no âmbito da disciplina Desenho Artístico I, ministrada ao curso de Bacharelado em Artes Visuais, do Departamento de Artes Plásticas, do Instituto de Artes, da UNICAMP.

A referida pesquisa emprega [1] revisão sistemática da literatura, em suas áreas de interação de conhecimento; aplicação do método SEE BEYOND na [2] idealização/projeto, e [3] no desenvolvimento de dinâmicas sensoriais, as quais envolvem estimulações somatossensoriais e sensório-motoras, de natureza tátil, olfativa, auditiva e gustativa.

A natureza multisensorial das dinâmicas minimiza a hegemonia do sentido visual e, com isso, potencializa a estimulação dos demais portais sensoriais (DAMÁSIO, 2004). Este potencial é ampliado na aplicação destas dinâmicas (fase posterior), com a anulação do sentido visual dos estudantes (por meio de tapa olho).

6. DESENVOLVIMENTO

6.1 Revisão da Literatura

A pesquisa emprega a revisão sistemática da literatura, a partir de um corpo delimitado de palavras-chave, com referência nos temas Desenho, Estimulação Somatossensorial e Sensório-Motora, e Neuroeducação, que auxilia o melhor entendimento das representações gráficas para a criação das dinâmicas sensoriais. Com as leituras e os fichamentos das publicações selecionadas [AMEDI, 2008; DUARTE, 2008; TOKUHAMA-ESPINOSA, 2011; FERREIRA, 2019; LIMA e LIMA, 2018; VENTORINI e SILVA, 2018], se estabelece a fundamentação teórica, que subsidia a etapa de idealização das Dinâmicas Somatossensoriais e Sensório-Motoras.

6.2 Pré-Produção das Dinâmicas Sensoriais: Idealização e Projeto.

Nesta etapa, define-se o escopo de estímulos projetuais a serem empregados nas dinâmicas sensoriais, as quais envolvem estimulações táteis (por meio de pranchas sensoriais), estimulações auditivas, gustativas e olfativas (por meio de caixas sensoriais), conforme descrito a seguir.

6.2.1 Estimulações táteis: Linhas

A partir destas pranchas sensoriais (Fig. 1), o estudante assimila o conceito de linha, e suas variações, por meio da percepção tátil.

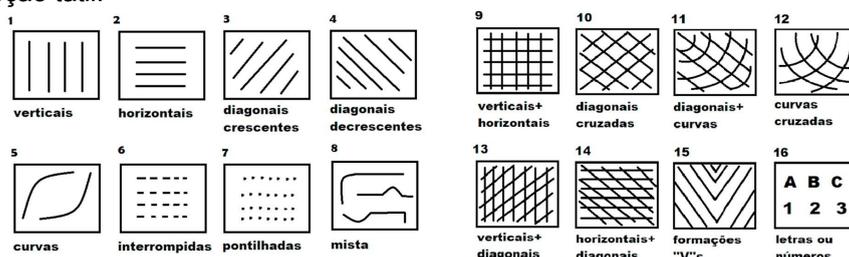


Fig. 1 - Pranchas Sensoriais: Linhas. Fonte: dos autores.

6.2.2 Estimulações Táteis: Contorno e Preenchimento / Figura e Fundo

Por meio destas pranchas sensoriais (Fig. 2), e da percepção tátil, o estudante apreende o conceito de contorno e preenchimento, e suas variações.

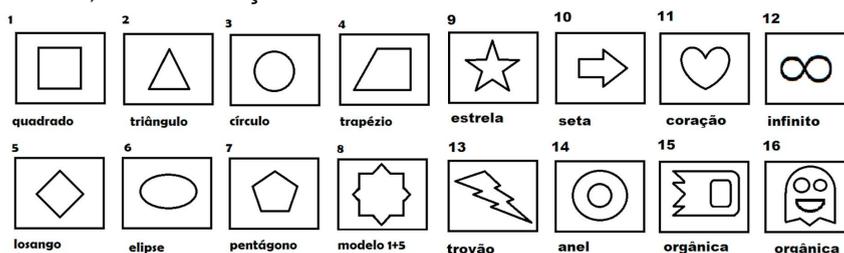


Fig. 2 - Pranchas Sensoriais: Contorno e Preenchimento. Fonte: dos autores.

A percepção do conceito de contorno e de preenchimento também é estimulada por meio da atividade motora de percorrer/preencher as formas nas pranchas sensoriais (Fig. 3) com um instrumento de desenho, como lápis, caneta, ou giz.

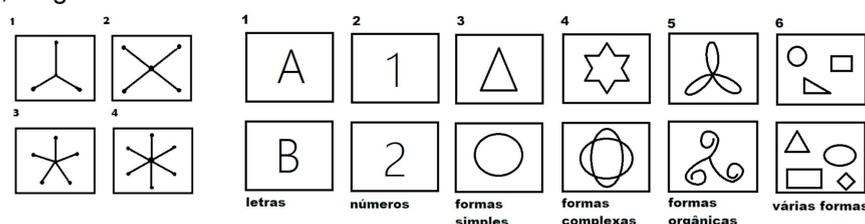


Fig. 3 - Pranchas Sensoriais: Atividade Motora de Contorno e Preenchimento. Fonte: dos autores.

E para que o estudante compreenda o conceito de figura e fundo, por meio da percepção tátil, as pranchas sensoriais contam com as representações bidimensionais em relevo de objetos tridimensionais e formas sólidas (Fig. 4).

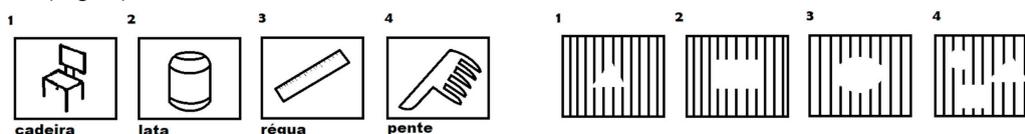


Fig. 4 - Pranchas Sensoriais: Figura e Fundo. Fonte: dos autores.

6.2.3 Estimulações Táteis: Equilíbrio e Peso

Para a percepção tátil do conceito equilíbrio e peso, as pranchas sensoriais (Fig. 5) apresentam disposições variadas destes elementos compositivos.

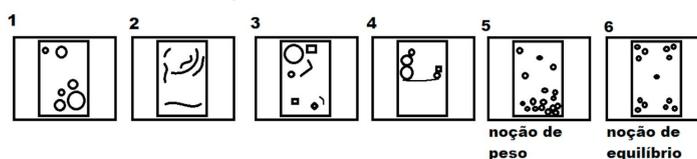


Fig. 5 - Pranchas Sensoriais: Equilíbrio e Peso. Fonte: dos autores.

6.2.4 Estimulações Táteis: Textura e Contraste

Já a percepção dos elementos textura e contraste ocorre pela comparação tátil entre materiais semelhantes e contrastantes dispostos nas pranchas sensoriais (Fig. 8).

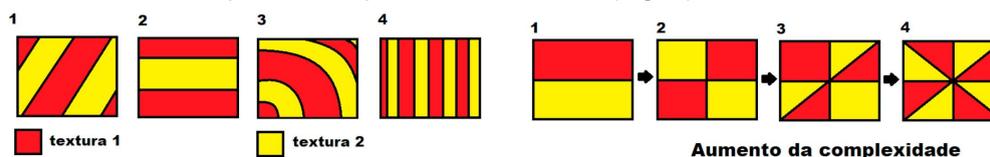


Fig. 8 - Pranchas Sensoriais: Textura e Contraste. Fonte: dos autores.

6.2.5 Estimulações Táteis: Movimento e Ritmo

A percepção tátil dos elementos movimento e ritmo é proposta por meio das pranchas sensoriais (Fig. 9), que contam com a representação em relevo de distintas qualidades rítmicas. A esta percepção sensorial somam-se ainda os estímulos auditivos (sons/músicas/ruídos) capazes de favorecer a identificação de semelhanças e de diferenças entre os movimentos e ritmos sentidos pelo tato, e os percebidos pela audição.

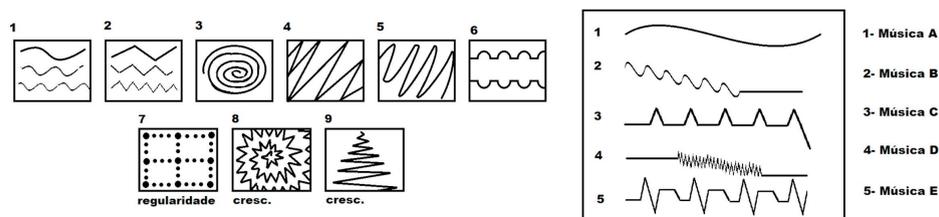


Fig. 9 - Pranchas Sensoriais: Movimento e Ritmo. Fonte: dos autores.

6.2.6 Estimulações Táteis: Perspectiva e Plano

Para que o estudante adquira as noções de perspectiva, plano e profundidade por meio da percepção tátil, são propostos pequenos modelos físicos, com relevos e desníveis, obtidos pela sobreposição de materiais na prancha sensorial (Fig. 10).



Fig. 10 - Pranchas Sensoriais: Perspectiva e Plano. Fonte: dos autores.

6.2.7 Estimulações Sonoras, Olfativas e Gustativas

As caixas sonoras e/ou olfativas são criadas para estimular os demais sentidos, para além do tato. Ambas possuem aberturas, para dispersão do som ou do aroma. No caso das caixas sonoras, são inseridos em seu interior materiais que produzam distintas qualidades sonoras, como pedras, areia, moedas etc. Já no interior das caixas olfativas, são colocadas essências de aromas diversos, como baunilha, cedro, lavanda, entre outros.

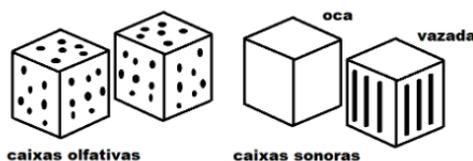


Fig. 11 - Caixas Sonoras e Olfativas. Fonte: dos autores.

Já o sentido gustativo é privilegiado por meio de estímulos comestíveis, principalmente doces, salgados, e cítricos, passíveis de também evocar os sentidos do olfato, do tato e da audição. Durante a gustação, é solicitada a percepção e a comparação das diferentes sensações, provocadas pelos distintos estímulos comestíveis.

7. RESULTADOS

7.1 Produção das Dinâmicas Sensoriais: Manufatura

A Produção das Dinâmicas Sensoriais considera a quantidade de 40 alunos na turma de AP 104, para definir o número de materiais a ser produzido em cada dinâmica. Durante este processo, a significativa quantidade de alunos e de materiais a ser produzido levou os pesquisadores a reavaliar as propostas e a realizar as seguintes adaptações: [1] Quando duas pranchas são distintas apenas na direção do elemento compositivo (ex. linhas horizontais e verticais), produzir apenas um conjunto de 40 unidades; [2] Compartilhar a mesma base, de modo a ocupar frente e verso, e obter duas propostas em um único material; [3] Utilizar o software de desenho AutoCad e o recurso de corte à laser para acelerar o processo de produção.

Com isso, um total de 440 pranchas sensoriais (30cm x 16 cm) é produzido, sendo que cada proposta conta com 40 unidades: Horizontais / Verticais (Solução 1); Diagonais Horizontais / Diagonais Verticais (Solução 1); Formação em V's; Curvas / Mistas (Solução 2); Pontilhadas / Segmentadas (Solução 2); Diagonais Cruzadas / Horizontais e Verticais Cruzadas (Solução 2) / Formas e contornos em EVA: Quadrado; Triângulo; Círculo; Elipse; Pentágono. A figura 12 ilustra o resultado final.



Fig. 12 - Pranchas Sensoriais prontas. Fonte: dos autores.

8. CONTINUIDADE DA PESQUISA

Por conta do advento da Pandemia de COVID-19 (coronavírus), e do respectivo isolamento físico instituído no primeiro semestre de 2020, as atividades previstas, como a aplicação em sala de aula das referidas dinâmicas, e a conseqüente coleta de dados, não puderam ser realizadas conforme o Cronograma proposto. Diante disso, com o intuito de dar seguimento à essas atividades não implementadas, a continuidade da pesquisa foi solicitada e recebeu a aprovação, com vigência no ano de 2021, do PIBIC-CNPq.

Com as dinâmicas sensoriais elaboradas, projetadas e produzidas, a aplicação do método SEE BEYOND ocorrerá na turma de Desenho Artístico I (AP104), ministrada no Instituto de Artes da UNICAMP, a partir do mês de março do ano de 2021. Todo o processo de aplicação do método será observado e registrado (imagens/textos). De modo simultâneo, ocorrerá a sistematização e a análise dos dados coletados. Importante ressaltar que a revisão sistemática da literatura prossegue, com vistas a subsidiar a interpretação dos resultados futuros.

9. ARTIGO SUBMETIDO À PUBLICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DE EVENTO CIENTÍFICO

A partir da pesquisa desenvolvida acerca dos campos da Neurociência, Neuroeducação e do ensino-aprendizagem de desenho artístico, foi possível levantar e elaborar um grande conteúdo teórico. Diante disso, parte do escopo de investigação será divulgado no artigo científico "Desenho Sensorial: o método SEE BEYOND aplicado ao ensino-aprendizagem dos elementos compositivos 'contraste, equilíbrio e peso' no desenho artístico", dos autores Rachel Zuanon, Lara Balaminnuti, Mateus Bernardo de Oliveira, Vanessa de Oliveira Vianna Zaccarias, e Filipe Salles, submetido ao Dossiê Temático v4n2: "Fronteiras do projetar: diálogos entre arte e design" da Revista Vazantes (ISSN: 2594-5491), do Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade Federal do Ceará.

Também é prevista a participação no 20º Congresso Nacional de Iniciação Científica. Realizado pelo SEMESP, o CONIC-SEMPSP ocorre anualmente e tem o objetivo de "(...) identificar talentos e estimular a produção de conteúdo científico por meio do exercício da criatividade e do conhecimento adquirido." (Regulamento do CONIC-SEMPSP 2020, pág. 01). Caso aprovado, o trabalho será publicado nos Anais do evento, que acontecerá de 08 a 11 de dezembro de 2020.

10. PRINCIPAIS FONTES CONSULTADAS

AMEDI, Amir et al. Neural and behavioral correlates of drawing in an early blind painter: a case study. *Brain research*, v. 1242, p. 252-262, 2008.

DA SILVA FERREIRA, Hercio; GONÇALVES, Tadeu Oliver; LAMEIRÃO, Soraia Valéria de Oliveira Coelho. Aproximações entre neurociências e educação: uma revisão sistemática. *Revista Exitus*, v. 9, n. 3, p. 636-662, 2019.

DA SILVA, Patrícia Assis; VENTORINI, Sílvia Elena. ALÉM DO QUE SE VÊ: O DESENHO DE ALUNOS CEGOS COMO FORMA DE REPRESENTAÇÃO DE SUAS IMAGENS MENTAIS. *Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia*, v. 16, n. 1, p. 2-23, 2018.

DUARTE, Maria Lúcia Batezat. A imitação sensorio-motora como uma possibilidade de aprendizagem do desenho por crianças cegas. *Ciências & Cognição*, v. 13, n. 2, p. 14-26, 2008.

LIMA, Elvira Souza., LIMA, Marcelo Guimarães. Neurociência na educação infantil: o significado do ato de desenhar. *Paidéia, Universidade Fumec, Belo Horizonte*. n. 20, p. 149-165. 2018

LIMA JÚNIOR, Geraldo Coelho, ZUANON, Rachel. Fashion design and tactile perception: a teaching/learning methodology to enable visually-handicapped people to identify textile structures. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 9749, pp 233-244, 2016.

LIMA JÚNIOR, Geraldo Coelho. Cognitive processes in fashion design: designing and modelling projects for the visually handicapped. In ZUANON, Rachel (org.). *Projective processes and neurosciences in art and design*. Hershey PA, USA: IGI Global, pp 205-222, 2016.

LIMA JÚNIOR, Geraldo Coelho; ZUANON, Rachel. The Foundation of the SEE BEYOND method: Fashion Design and Neuroeducation applied to the teaching of the project methodology to students with congenital and acquired blindness. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 10291, pp 528-546, 2017.

LIMA JÚNIOR, Geraldo Coelho, ZUANON, Rachel. SEE BEYOND: Enhancement – Strategies in Teaching Learning as a Stimulus to Creativity in Fashion Design. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 10917, 2018a.

LIMA JÚNIOR, Geraldo Coelho, ZUANON, Rachel. SEE BEYOND: contributions to the project-based practice of sighted and visually impaired students in the context of higher education in Design. 2018b. Available at <<https://ppgdesign.anhemb.br/datjournal/index.php/dat/article/view/91>>. Acesso em jan. 2019.

TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey. A brief history of the science of learning: Part 1 (3500 BCE-1970 CE). *New Horizons for Learning*, v. 9, n. 1, 2011.