

TRAÇOS

SURREAIS

no

encontro

COM

Salvador

DALÍ

e

CRIANÇAS

E

MATEMÁTICA

E

OFICINA

*Jéssica J. Lins de Souza
aqui-agora*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

Jéssica Juliane Lins de Souza

**TRAÇOS SURREAIS NO ENCONTRO COM SALVADOR DALÍ E
CRIANÇAS E MATEMÁTICA E OFICINA**

Florianópolis

2018

Jéssica Juliane Lins de Souza

**TRAÇOS SURREAIS NO ENCONTRO COM SALVADOR DALÍ E
CRIANÇAS E MATEMÁTICA E OFICINA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Licenciatura em Matemática para a obtenção do Grau de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof. Dra. Cláudia Regina Flores

Coorientadora: Prof. Dra. Rosilene Beatriz Machado

Florianópolis

2018

Jéssica Juliane Lins de Souza

**TRAÇOS SURREAIS NO ENCONTRO COM SALVADOR DALÍ E
CRIANÇAS E MATEMÁTICA E OFICINA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado aprovado para a obtenção do Título de “Licenciada em Matemática”, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Matemática.

Florianópolis, 8 de junho 2018.

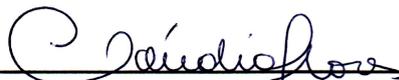


Prof. Dra. Sonia Palomino Castro
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



Prof. Dra. Joseane Pinto de Arruda



Prof. Dra. Cláudia Regina Flores
Orientadora



Prof. Dra. Rosilene Beatriz Machado
Coorientadora



Prof. Dra. Sonia Palomino Castro

AGRADECIMENTOS

A quem lê este texto, pois, já dizia Mário de Andrade, *ninguém escreve para si mesmo, a não ser um monstro de orgulho. A gente escreve pra ser amado, pra atrair, encantar.*

Às muitas mãos que escreveram este trabalho:

- Deus, o universo, a natureza e tudo que conspira para o bem do bem;
- Thiago, meu parceiro e revisor, e sua família que me acolheu como filha;
- minhas eternas crianças João Pedro, João Victor e Jennifer; minhas avós Jessinha e Vitória, meu avô Osvaldo, minha irmã Jully e meus pais;
- a UFSC, com meus colegas de curso, professores, técnicos, livros, bibliotecas, Colégio de Aplicação, RU, e com o Pinho, o Vlad e as professoras Daiane e Sônia;
- as meninas e meninos do GECEM: Angélica, Cássia, Débora, Gabriel, Jéssica, Jussara e Thiago, em especial a Josi e as minhas orientadoras Cláudia e Rosi;
- os meninos da xerox, as equipes do RU e da limpeza, os motoristas dos ônibus e os caminhoneiros, o pessoal do mercado e da feira, a equipe do posto de saúde e do consultório dentário – todos os que trabalharam para que eu pudesse estudar;
- a Fundação CERTI, o Slaviero, a Doutor-IE, o Einstein, o PIBID e a Escola Donícia Maria da Costa, a EJA Silveira de Souza, o PET, a I do Code, o PIBIC e o CNPq por financiar esta pesquisa, o Gauss – os lugares em que trabalhei durante o curso, fosse para me formar ou para me manter, mas que me (trans)formaram de alguma maneira, e as pessoas com quem aprendi nesses espaços;
- as mulheres, os pobres e os estudantes de escola pública que vieram antes de mim e conquistaram este lugar;
- a Escola Municipal Paula Fonseca, o Colégio Pedro II e o Colégio Estadual Círculo Operário;
- a Política de Ações Afirmativas, os programas de permanência estudantil, as novas e velhas universidades brasileiras e o fomento à escola técnica;
- todos que um dia já me chamaram de *professora*, fosse em um estágio ou em um trabalho voluntário: os alunos que tanto amo e que me ensinaram muito mais do que podem imaginar;
- a matemática, a arte, a educação.



Primeiramente.
[Iriqui, Sofará, Vei e Papaceia, durante a oficina.]

RESUMO

O presente trabalho é a escrita de uma experiência com crianças no encontro com a arte de Salvador Dalí. O objetivo é experimentar e problematizar uma geometria não-euclidiana, particularmente questões de quadridimensionalidade, junto à obra de Dalí. No trabalho, analisa-se, brevemente, como a Teoria da Relatividade e a quarta dimensão são operadas na obra de Dalí. A partir da ideia de *oficina-dispositivo*, criou-se e desenvolveu-se com crianças uma oficina que tinha a intenção de provocar *visualidades*, fazendo emergir pensamentos e saberes matemáticos. A oficina foi realizada com crianças do 5º ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, e constituiu-se a partir de alguns aspectos da obra do pintor, através da escuta atenta a uma história que narrava características de um mundo surreal. A partir da apresentação ouvida, as crianças foram convidadas a imaginar e construir o seu próprio mundo, fazendo colagens de figuras em caixas de ovo. A colagem, na superfície ondulada da caixa, causou inquietação e fez com que pensamentos matemáticos emergissem do estranhamento com uma geometria não-euclidiana. Na realização da oficina, puderam ser observadas narrativas que ligavam a deformação das figuras a algo errado ou feio, e também tentativas de não-deformação das figuras através da fixação das figuras na vertical. Além disso, de outro modo, a oficina efetivou um espaço em que o ensino e a aprendizagem da matemática elaboram-se a partir dos sentidos da experiência, problematizando conexões com o real e o surreal.

Palavras-chave: Visualidade. Educação Matemática. Arte. Experiência. Salvador Dalí.

ABSTRACT

This work is the writing of an experience with children in the encounter with the art of Salvador Dalí. The objective is to experiment and problematize a non-euclidean geometry, particularly questions of four-dimensionality, along the Dalí's work. In this work, it is briefly analyzed how the Theory of Relativity and the fourth dimension are operated in Dalí's work. From the idea of *workshop-device*, it was created and developed with children a workshop that had the intention of inducing *visualities*, providing to emerge mathematical knowledge and thoughts. The workshop was happened with children of the 5th year of Elementary School of the School of Application of the Federal University of Santa Catarina, and is based on some aspects of the painter's work, through attentive listening to a story that narrates characteristics of a surreal world. From the presentation heard, the children were invited to imagine and build their own world by making collages of figures in egg cartons. The collage on the wavy surface of the carton caused discomfort and caused mathematical thoughts to emerge from strangeness with non-euclidean geometry. In the realization of the workshop, it was possible to observe narratives that linked the deformation of the figures to something wrong or ugly, and also attempts to non-deformation of the figures by fixing the figures vertically. Moreover, in another way, the workshop established a space in which the mathematics teaching and learning are elaborated from the senses of experience, problematizing connections with the real and the surreal.

Keywords: Visuality. Mathematical Education. Art. Experience. Salvador Dalí.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Retrato de Salvador Dalí.	25
Figura 2	<i>Pierrô tocando violão</i> . Salvador Dalí, 1925.	26
Figura 3	<i>Jogo Lúgubre</i> . Salvador Dalí, 1929.	27
Figura 4	Objetos de design criados por Salvador Dalí.	28
Figura 5	Pinturas de Dalí inspiradas por sua musa Gala.	29
Figura 6	Obras de artistas brasileiros inspirados por Dalí.	29
Figura 7	Obras do artista dadaísta Marcel Duchamp.	31
Figura 8	Pinturas famosas do expressionismo e do cubismo.	32
Figura 9	Cenário e figurinos criados por Pablo Picasso para o espetáculo <i>Parade</i>	33
Figura 10	<i>O gabinete antropomórfico</i> . Salvador Dalí, 1936.	34
Figura 11	Fotograma de <i>Um cão andaluz: mão infestada de formigas</i>	35
Figura 12	Pinturas de Dalí com a temática do tempo.	36
Figura 13	Construção de um hiper-cubo.	37
Figura 14	Modelos de cruz hiper-cúbica.	37
Figura 15	<i>Corpus Hypercubus</i> . Salvador Dalí, 1954.	38
Figura 16	Espaço de realização da oficina. No detalhe, figuras recortadas e material para colagem.	44
Figura 17	Primeiros contatos das crianças com as imagens para colagem. No detalhe, Piaimã recortando uma <i>rosquinha</i>	46
Figura 18	Crianças categorizando imagens de mundo <i>metódico</i> e <i>proporcional</i>	48
Figura 19	<i>Truque</i> para colar a figura.	49
Figura 20	Exemplos de crianças colando as figuras na vertical.	49
Figura 21	Exemplos de crianças colando as figuras na horizontal.	51
Figura 22	Criança usando apenas os picos da caixa para colagem. No detalhe, pequenos olhos colados nos picos.	52
Figura 23	Colagem de <i>olho grandão</i> na vertical.	53
Figura 24	Técnica do <i>Cadavre Exquis</i> usada por Dalí em forma de desenho e pintura.	55

Figura 25 Colagens <i>com boca de caçapa</i>	55
Figura 26 Partes [<i>organizada e embaralhada</i>] da <i>Cidadela</i>	57
Figura 27 Cidades “Guerreiro Brasileiro”, “Um Mundo de Aventuras” e “Instagram Explorar Sensação”. No detalhe, <i>onça voando no mar</i> e <i>um relógio fora do normal</i>	58
Figura 28 <i>Sonho causado pelo voo de uma abelha ao redor de uma romã um segundo antes de acordar</i> . Salvador Dalí, 1944.	59
Figura 29 <i>Pessoa com cabeça de ovo</i>	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 ENCONTROS COM PALAVRAS E SENTIDOS	19
2.1 VISUALIDADE, IMAGEM, MATEMÁTICA	19
2.2 EXPERIÊNCIA, PENSAR, ENCONTRO	21
2.3 OFICINA, TEMPO LIVRE, SUSPENSÃO	23
3 ENCONTROS ENTRE SALVADOR DALÍ, SURREALISMO E MATEMÁTICA	25
3.1 SALVADOR DALÍ	25
3.2 SURREALISMO	30
4 ENCONTROS COM AS CRIANÇAS	41
5 ENCONTRO COM UMA CONCLUSÃO (DE CURSO)	61
REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

“Mas, professor... Tem algum jeito de fazer matemática e não dar aula? Porque eu não quero ser professora...”

Eu. 2005, 13 anos, oitava série no Colégio Pedro II. Perguntei isto ao meu professor de matemática na época, Alexandre. Alexandre percebeu meu gosto pela matemática e me incentivava sempre a estudar mais. Talvez sem saber, se tornou um marco na minha vida. Uma inspiração. Onde quer que você esteja, professor, este trabalho também é dedicado a você.

Naquela época eu ainda não sabia que sequer existe um *ser professora*. Que “não há uma forma-mestre”¹ e que o caminho para tornar-se professor nunca tem fim, e também não tem início. Naquele momento, de alguma forma, o caminho já tinha me alcançado. Eu não estava nem dentro nem fora dele, mas caminhava com ele.

Conduzida pelo (des)encontro com meu professor, pelo (des)encontro com a engenharia [o primeiro jeito que encontrei de *fazer matemática e não dar aula*], e por tantos outros encontros e desencontros, a escrita deste trabalho também é levada por este caminho. Caminho de (trans)formação, que, parafraseando Foucault, se preocupa em “caminhar não para transmitir o já sabido, mas para transformar o que se sabe”². Travessia que passa pelos corredores labirínticos do Centro de Ciências Físicas e Matemática (CFM) e atravessa a rua em direção ao Centro de Ciências da Educação (CED). Passa pela sala de aula, pelo Restaurante Universitário, pelas bibliotecas, pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), pelo Programa de Educação Tutorial (PET) e pelo Curso Pré-Vestibular Social Gauss, pela Educação de Jovens e Adultos (EJA), pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), pelo Colégio de Aplicação... Pelo meu encontro com todos esses espaços e com as pessoas que neles habitam. Espaços-tempos que me fizeram permitir-me, expor-me, sentir e experimentar a ainda temida sina de tornar-se professora. Professora que faz matemática.

O trabalho que aqui se apresenta é a escrita de um encontro, e portanto a realização de um pensamento sobre ele, e não apenas seu relato, parafraseando Walter Benjamin. Encontro que se deu primeiramente com o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECM³) e com a “perspectiva da visualidade em educação matemática”⁴. O deslocamento *visualização-visualidade* foi proposto pela professora Cláudia R. Flores – líder do grupo e minha orientadora também na pesquisa de Iniciação Científica (IC), no

¹(KASTRUP, 2005).

²(FLORES, 2016a).

³Grupo registrado no Portal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e na Universidade Federal de Santa Catarina. [www.gecem.ufsc.br]

⁴(FLORES, 2013b).

período de 2017.2 a 2018.1. Do projeto intitulado “Traços de criança: pensando matemática por meio de imagens da arte”⁵, surge o plano de atividades de IC, com o título “Educação matemática e experiência: o eu e os outros na pintura”. Um dos objetivos do projeto de pesquisa, e portanto deste trabalho, é desenvolver uma “dispositivo-oficina”⁶ com crianças, que potencialize e faça emergir pensamentos matemáticos com imagens. O que nos pomos a pensar, então, é “que matemática é posta a operar no pensamento de crianças em espaços de encontro com pinturas da arte?”⁷.

O desenvolvimento da pesquisa permitiu então o encontro com as obras do artista espanhol Salvador Dalí, ícone do movimento surrealista. Suas pinturas inspiraram a elaboração de uma oficina, que provocou possibilidades de experiência com crianças de uma turma dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina. Um exercício de escuta e imaginação; mas também de “tempo livre”⁸ para o estudo, no qual crianças do quinto ano puderam experimentar uma geometria desconhecida e, deste encontro, fazer emergir pensamentos matemáticos.

A oficina potencializou conhecer um outro mundo, no mundo. Um mundo imaginado por Dalí e escrito pelas minhas mãos – guiadas pela ebbriez de suas obras e por palavras de artistas (e) surrealistas. Mundo que não tinha forma nem lugar, *que não era nem imaginário, nem real – era mais que real*. No encontro com as palavras deste mundo outro, crianças criaram seu próprio mundo surreal, que é regido por uma matemática outra, que gerava estranhamento e, ao mesmo tempo, fascínio, encantamento.

Nas páginas que seguem, apresento com mais detalhes os encontros e *o que me passou, me aconteceu e me tocou*, ou seja, seguem linhas escritas de “experiência”⁹. No segundo capítulo, encontros com novos usos para velhas conhecidas palavras: visualidade, imagem, experiência, oficina. No terceiro, encontros com Salvador Dalí e com o surrealismo. No quarto capítulo, encontros com as crianças: oficinas, invenções, experimentações. Por fim, uma tentativa de encontro com um fechamento deste trabalho, um fim que representa o início de uma coisa outra, que ainda não tem nome e nem tem a intenção de tê-lo...

⁵(FLORES, 2016c).

⁶(FLORES, 2016b).

⁷(FLORES, 2016c).

⁸(MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

⁹(LARROSA, 2002).

2 ENCONTROS COM PALAVRAS E SENTIDOS

2.1 VISUALIDADE, IMAGEM, MATEMÁTICA

“A janela é a mesma, mas cada um vê uma paisagem.”

Thiago Linhares Fernandes. Engenheiro, portelense, carioca-de-Madureira. 27 anos, 11 vividos ao meu lado. Meu melhor amigo e meu amor. Esteve comigo quando nem mesmo eu estava. Inspiração pessoal e profissional. Ternura, afeto, sonho bom.

Que paisagem vemos pela janela? Todos vemos da mesma forma? A forma como vemos é natural? Por que vemos assim? Questionamentos como estes permitiram a Flores (2013) pensar para além dos caminhos usuais em educação matemática, e propor seu próprio descaminho: o uso do termo *visualidade*.

No referido trabalho, Cláudia Flores denomina esta problematização primeira como “início”, surgida a partir de uma outra questão, bastante comum em pesquisas sobre visualização matemática: “como alunos e professores interagem com o ver e saber matemática, a partir de figuras tridimensionais”¹?

Para responder a esta questão, no entanto, para Cláudia Flores foi preciso pensar em como nossa maneira de olhar foi constituída, pois, mais do que um aspecto puramente fisiológico e cognitivo, o nosso ver é também uma construção histórica – “um fato social, sinalizando a investigação de técnicas históricas e determinações discursivas da vista”². Desta forma, foi desenvolvido um “estudo sobre o surgimento da forma de desenhar as figuras e como elas são olhadas no ensino e aprendizagem da matemática”³, mostrando que a técnica da perspectiva, que fora instaurada durante o Renascimento, tanto afetou quanto é afetada por modo de olhar o mundo.

Os estudos da *visualidade*, assim, surgiram como uma “caixa de ferramentas”⁴, uma estratégia de análise e alargamento das pesquisas sobre o visual em educação matemática. Segundo Flores (2013), o termo *visualidade*, apresentado inicialmente no âmbito da cultura visual no livro *Vision and Visuality*⁵, difere do termo *visualização* em diversos aspectos: o primeiro discute práticas visuais e suas relações histórico-culturais, enquanto o segundo se preocupa com a construção e transformação de imagens mentais.

O deslocamento proposto, portanto, inaugura uma nova forma de pensar a relação da arte com a educação matemática. Assim, em vez de se preocupar em como os alunos

¹(FLORES, 2013a).

²(FLORES, 2010).

³(FLORES, 2013a).

⁴(FLORES, 2013b).

⁵(FOSTER, 1988).

visualizam figuras geométricas espaciais na arte, na esfera da visualidade o que se questiona é o regime visual instituído histórico e culturalmente, e que fez com que o aluno assim o visse, assumindo que a forma como vemos não é natural, e sim naturalizada⁶. De forma sucinta, podemos entender a visualidade como “a soma de discursos que informam como nós vemos, olhamos as coisas e para as coisas”⁷, pois “uma mesma imagem pode ser vista de maneiras diferentes, em diferentes épocas, diferentes circunstâncias, por diferentes sujeitos”⁸. Mesma janela, diferentes paisagens.

Mais do que buscar dar um sentido prático ao aprendizado de matemática, como na maioria das pesquisas que relacionam arte com educação matemática⁹, “a fim de proporcionar uma educação mais significativa”¹⁰, o uso do termo *visualidade* nas pesquisas que percorrem este descaminho “leva a uma desconstrução dos princípios fundadores do sentido da visão e da percepção, no lugar de se preocupar, majoritariamente, com a aprendizagem de conceitos de geometria e habilidades visuais”¹¹.

No campo da visualidade, a imagem assume um novo sentido: não é apenas um lugar para informar e induzir o pensamento, mas sim um “lugar de exercício do pensamento”¹²:

A imagem passa a ser o meio pelo qual se desencadeiam *pensamentos*, potencializando maneiras metodológicas e práticas investigativas, em que o exercício de pensar matematicamente por meio de imagens artísticas, técnicas, etc., é focado, tornado objeto e objetivo de pesquisa.
(FLORES, 2016b, p.181, grifo do autor)

Dito de outra forma, a imagem também é deslocada do campo da *visualização* para o campo da *visualidade*, e não é mais entendida como ferramenta para o aprendizado de conceitos matemáticos ou desenvolvimento de competências e habilidades visuais, mas como lugar “onde se exercitam visualidades”¹³, pois “no entre da imagem e o olhar, em nossa relação com ela, algo acontece, sentidos se produzem, pensamentos de acionam”¹⁴.

Nesta perspectiva, a matemática também é vista de um outro lugar: não-instrumental e não-utilitário, tampouco dogmática. Na relação com a imagem, são potencializados pensamentos matemáticos e com ela “se exercitam pensamentos matemáticos num processo de criação, invenção e sensação”¹⁵.

Problematizando verdades ditas naturais, a matemática se despe de seu caráter

⁶(FLORES, 2013b).

⁷(FLORES, 2013a).

⁸(FLORES, 2016b).

⁹Flores e Wagner (2014) elaboraram um inventário sobre as pesquisas brasileiras envolvendo arte e educação matemática, e concluíram que a maioria das pesquisas ainda se concentra em conferir um sentido prático ao ensino de matemática, através da arte.

¹⁰(FLORES; WAGNER, 2014).

¹¹(FLORES, 2016a).

¹²(FLORES, 2016b).

¹³Ibidem.

¹⁴(FRANCISCO; FLORES, 2016a).

¹⁵(FLORES, 2016b).

utilitarista e de realidade absoluta e incontestável, e “se mostra como vida, pensamento, modo de estar, de pensar e falar do mundo”¹⁶. Nas falas e inquietações de crianças, conforme analisa e argumenta Cláudia Flores (2015), a matemática se faz ser ouvida e nos mostra que, para fazer (e pensar) matemática, não é necessária uma metodologia rica e mirabolante, mas uma “pedagogia pobre”¹⁷, que “oferece tempo e lugar, o tempo e o lugar da experiência”¹⁸.

2.2 EXPERIÊNCIA, PENSAR, ENCONTRO

“O Homem de Ferro pode ser inteligente e bilionário, mas o Capitão América sempre ganha as batalhas porque tem mais experiência.”

Maraquigana¹⁹, criança do quinto ano, tentando convencer seu colega Currupira. Esta fala foi captada durante a realização da oficina na turma 5ºB – quinto ano do Colégio de Aplicação.

Experiência. O saber da vida. E “a vida, como a experiência, é relação”²⁰; “a experiência é em primeiro lugar um encontro ou uma relação com algo que se experimenta, que se prova”²¹. Para as crianças, e para os super-heróis, ela traz mais poderes do que a *inteligência* e a *riqueza*. Para Larrosa (2002), a experiência não é o mesmo que informação, não é o mesmo que experimento, tampouco o mesmo que um acontecimento. A experiência é, na perspectiva larrosiana e na verdade deste trabalho, o que fazemos com o que acontece; é “o que nos acontece [...], não o que acontece”²².

A experiência é singular, não pode ser reproduzida, controlada, calculada – mesmo a escrita da experiência, como é a escrita deste trabalho, já é por si só outra experiência. “Experenciar não é se preocupar com a produção de homogeneidade ou de consensos; que se deixe isso ao experimento”²³. Ao contrário, a experiência é única – mesmo expostos ao mesmo acontecimento, a cada um *acontece, passa, toca* algo. Cada um vive uma experiência, “porque a experiência supõe que o acontecimento afeta a mim, que produz efeitos em mim, no que eu sou, no que eu penso, no que eu sinto, no que eu sei, no que eu quero”²⁴. A experiência é o que se passa ao *encontro* do acontecimento.

¹⁶(FLORES, 2017b).

¹⁷(MASSCHELEIN; SIMONS, 2014).

¹⁸Ibidem.

¹⁹Os verdadeiros nomes das crianças serão preservados neste trabalho. Para identificá-las, serão usados nomes de personagens, definidos aleatoriamente, do livro *Macunaíma* (ANDRADE, 2017), clássico do surrealismo brasileiro.

²⁰(LARROSA, 2002).

²¹Ibidem.

²²Ibidem.

²³(MORAES, 2014).

²⁴(LARROSA, 2011).

Pensamos, com Larrosa, a educação a partir do par experiência/sentido, e isto define a postura de pesquisa do grupo no qual este trabalho está inserido, o GECEM, e também meu exercício com as crianças do quinto ano: postura de atenção, escuta, abertura e ex-posição, pois a experiência

requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, **cultivar a arte do encontro**, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (LARROSA, 2002, p.29, grifo nosso)

Em outras palavras, pensar a educação a partir do par experiência-sentido define uma metodologia, um exercício. Exercício de *ex-posição, de estar fora de posição*, “uma maneira de fazer que se abstém de atividades de julgamento e de pautaçaõ [...], que adia ou suspende definições, explicações, interpretações”²⁵. O sujeito da experiência é demarcado por sua passividade, por sua abertura.

Colocar-se como sujeito da experiência, portanto, “implica com um deixar-se”²⁶, estar aberto aos encontros e “atento às visualidades, às verdades que se produzem pelo pensamento das crianças com imagem, buscar cultivar experiências com elas.”²⁷.

Pensar matemática *com* elas. Pensar no encontro com as imagens, com as palavras, com o que se põe à mesa, pois “na escola sempre há alguma coisa sobre a mesa”²⁸. “Experimentar pensar o encontro educacional, pensar no encontro educacional”²⁹.

E aqui, pensar não é somente calcular ou racionar, mas “dar sentido ao que somos e ao que nos acontece”³⁰. Dar sentido à experiência. Pois “é a essência o que conta”³¹: essência do fazer, aprender fazendo – experiência que leva ao conhecimento. Na experiência, problematizamos a arte para pensar matemática, “problematizamos visualidades, ou seja, as maneiras de olhar produzidas pelas crianças no encontro com imagem”³².

Nossa maneira de *fazer pensar* é disponibilizando “tempo, espaço e recursos [...] para tornar possível a experiência de ponto de partida e o evento do encontro”³³. Uma oficina-tempo-lugar-da-experiência³⁴.

²⁵(MASSCHELEIN; SIMONS, 2014).

²⁶(FRANCISCO; FLORES, 2016b).

²⁷(FRANCISCO; FLORES, 2016a).

²⁸(MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

²⁹(GELAMO, 2007).

³⁰(LARROSA, 2002).

³¹(MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

³²(FRANCISCO; FLORES, 2016b).

³³(MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

³⁴Também em outros trabalhos no GECEM, os pesquisadores consideraram as oficinas assim, como fizeram Mônica (KERSCHER, 2018) e Bruno (FRANCISCO, 2017).

2.3 OFICINA, TEMPO LIVRE, SUSPENSÃO

“Você tem que criar a confusão sistematicamente, isso liberta a criatividade. Tudo o que é contraditório cria vida.”

Frase atribuída a Salvador Dalí, artista surrealista cuja obra serviu de inspiração para este trabalho. Conhecido por sua excentricidade e criatividade, se encaixou tão bem na pretensão desta pesquisa que eu só conseguia pensar: isso é “tão louco que não consigo me imaginar fazendo outra coisa”³⁵.

Tudo que queríamos era isso: um espaço para criar vida, criar pensamentos, inventar. *Criar a confusão sistematicamente*, possibilitando um encontro com o “estranhamento que pode dar a ver visibilidades não vistas”³⁶. A oficina se torna então este espaço-tempo de criação e invenção, em que a experiência é possibilitada, e o encontro com a pintura faz emergir pensamentos matemáticos: oficinas-dispositivo “focando relações visuais e imagens na elaboração de um pensamento matemático”³⁷.

Na perspectiva deste trabalho, a oficina tem a função de dispositivo, isto é, “máquina de fazer ver e de fazer falar”³⁸, pois trata-se de um espaço no qual as crianças entram em contato com a imagem e, com ela, criam falas-pensamentos. Em outras palavras, mostram suas “maneiras de sentir, perceber e dizer que conformam regiões de visibilidade e campos de dizibilidade”³⁹ próprias do seu contexto histórico e cultural.

A oficina se constitui, assim, em “uma série de práticas e de funcionamentos que produzem efeitos”⁴⁰, que produzem pensamentos (matemáticos). Mais do que um espaço de aprendizado, as oficinas provocam visualidades e possibilitam experiências, produzem “efeitos que fazem ver e dizer sobre visualidades”⁴¹.

Desta forma, a oficina possibilita um “tempo livre”⁴², no qual o “enraizamento social, científico, acadêmico é suspenso, é colocado em parênteses, para se tornar objeto de estudo e prática”⁴³, pois, para possibilitar a experiência, é preciso suspender “qualquer posição genérica desde a que se fala, desde a que se pensa, desde a que se sente, desde a que se vive”⁴⁴.

³⁵Frase dita pela personagem Raquel Murillo da série *La Casa de Papel*, em cuja trama ladrões se disfarçam com máscaras de Salvador Dalí para roubarem a Casa da Moeda da Espanha.

³⁶(FONSECA; NASCIMENTO; MARASCHIN, 2012).

³⁷(FLORES, 2016c).

³⁸(DELEUZE, 1990).

³⁹(PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2015).

⁴⁰Ibidem.

⁴¹(FRANCISCO; FLORES, 2016a).

⁴²(MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

⁴³(FLORES, 2015).

⁴⁴(LARROSA, 2011).

Para fornecer este *tempo livre*, é preciso entendê-lo como essência da escola, como espaço

de exercício, de treinamento, de preparação, não para um fim exterior mas pela própria preparação, para um estar preparado; exercícios de atenção para estar atento, à espreita, uma espécie de atletismo escolar, um expor-se para estar preparado à exposição, uma vida estudantil de atleta, de experimentos e exercícios com outros, de **exercícios de pensamento para pensar de outra maneira, para ver o mundo de outra maneira, para habitar e atentar para outros mundos...** (KOHAN, 2017, p.597, grifo nosso)

Tempo livre de *suspensão e profanação*, em que o conhecimento (matemático) se torna um bem comum, “algo no mundo que é acessível a todos e sujeito à (re)apropriação de significado”⁴⁵. A oficina permite aos alunos “tomar distância do mundo tal como o habitam para poder recriá-lo e renová-lo e habitá-lo de outra maneira ou habitar um outro mundo”⁴⁶.

Um espaço-tempo de experiência, com “coisas públicas disponibilizadas para uso livre e novo”⁴⁷. Lugar que, em um “gesto profano de colocar o conhecimento na mesa, em jogo, um uso que é incongruente do sagrado, restitui à matemática sua própria vida”⁴⁸. Um lugar em que, embora não haja intenção de ensinar algo ou objetivos de aprendizagem bem delimitados, se dá “como possibilidade de espaços para olhar o mundo, viver sensações, parar o tempo”⁴⁹. Lugar “de fazer junto”⁵⁰, “do saber-fazer ao fazer-saber, do saber na experiência à experiência do saber”⁵¹.

⁴⁵ (MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

⁴⁶ (KOHAN, 2017).

⁴⁷ (MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

⁴⁸ (FLORES, 2017b).

⁴⁹ (FLORES, 2015).

⁵⁰ (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2015).

⁵¹ Ibidem.

3 ENCONTROS ENTRE SALVADOR DALÍ, SURREALISMO E MATEMÁTICA

3.1 SALVADOR DALÍ

“E eu daqui, feito Dalí, em traços te retrato surreal.”

Trecho do samba-enredo da Escola de Samba Portela em 2015. Escrito por Noca da Portela, Celso Lopes, Charles André, Vinícius Ferreira e Xandy Azevedo, desenvolvido com beleza surreal pelo carnavalesco Alexandre Louzada e abençoado pela Águia Redentora.

Dalí virou samba, virou máscara de série policial, virou museu¹. . . virou história. Excêntrico e polêmico, Dalí foi um dos ícones do movimento surrealista e é com ele que pensamos este trabalho. Conhecido por sua extravagância, a figura de Salvador Dalí (Figura 1) quase fez mais sucesso que sua própria arte; não fosse tão fantástica, poderia ser conhecido apenas pelo seu bigode exótico, seus olhos arregalados, sua língua afiada e seu enorme ego.



Figura 1 – Retrato de Salvador Dalí.
Fonte: <http://niezlasztuka.net/dali-salvador/>

Salvador Felipe Jacinto Dalí Domènech nasceu em 11 de maio de 1904 na cidade de Figueres, na região da Catalunha, nordeste da Espanha. Nascido em uma família burguesa, desde criança esteve rodeado pelas artes. Quando tinha apenas 13 anos, teve a primeira exposição de suas pinturas – organizada por seu pai, também chamado Salvador, na própria casa de sua família.

¹Como o *Dalí Museum*, na Flórida, e o *Teatro-Museo Dalí*, na Catalunha.

Sempre incentivado pela família, Dalí se dedicou às pinturas e ao desenho, ingressando aos 17 anos na Academia San Fernando de Belas Artes, em Madri – embora de lá tenha sido expulso pouco tempo depois por se recusar a prestar parte dos exames finais. Lá, conheceu artistas como Federico García Lorca e Luis Buñuel, que viriam a ser seus parceiros em diversas composições artísticas. Lorca chegou a escrever um *Ode a Salvador Dalí*, homenageando o amigo: “Estrelas como punhos sem falcão te iluminem, enquanto a tua pintura e a tua vida florescem”².

Dalí também foi grande amigo de Pablo Picasso, líder do movimento artístico do cubismo e considerado o maior pintor vivo de sua época. Os dois demonstravam admiração mútua e é possível ver a influência de Picasso em algumas das obras de Dalí, como o *Pierrô tocando violão* (Figura 2) – uma pintura com características claramente cubistas, explorando formas geométricas diferentes, conectadas e em pontos de vista distintos, com ênfase na forma e não na cor. Segundo Anderson (2005), o quadro é uma referência não só a Picasso, mas também a Lorca, pois “Dalí misturou suas próprias características com as de García Lorca” para compor a figura do pierrô, e inclui ainda o coração, símbolo do naipe de copas, que “sugere uma tenra amizade que unia os dois artistas”.

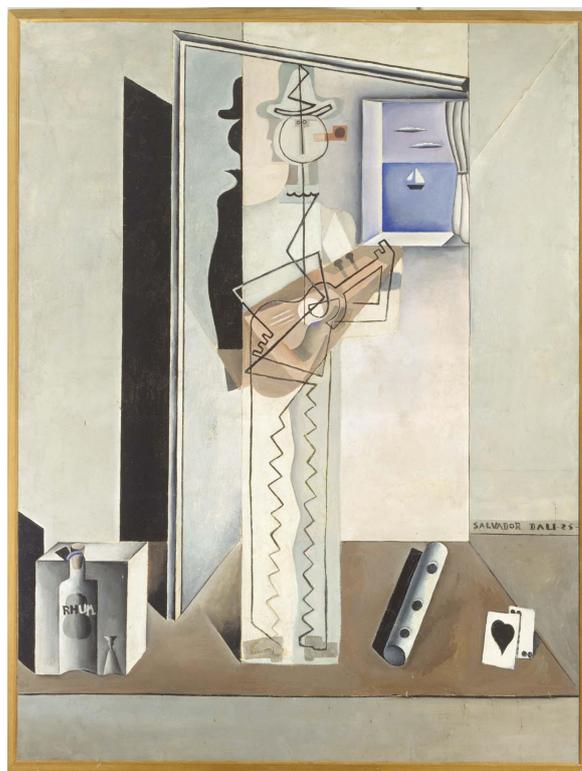


Figura 2 – *Pierrô tocando violão*. Salvador Dalí, 1925.

Fonte: <http://www.museoreinasofia.es/en/collection/artwork/pierrot-tocant-guitarra-pintura-cubista-pierrot-playing-guitar-cubist-painting>

²(ANDERSON, 2005).

Dalí entrou para o movimento surrealista em 1929 com seu quadro *Jogo Lúgubre* (Figura 3). Na obra, o artista mistura a técnica da pintura com a colagem de elementos recortados – com menor ênfase, diferente do quadro cubista, nas formas geométricas.

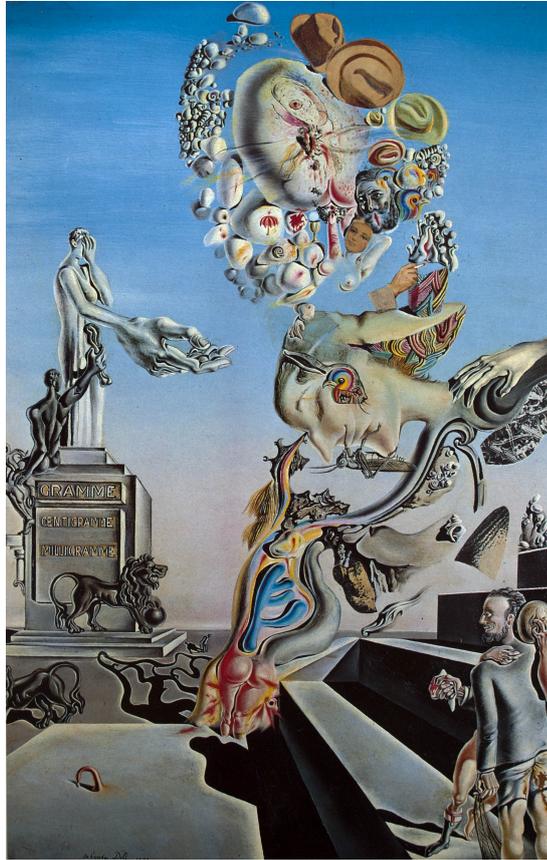


Figura 3 – *Jogo Lúgubre*. Salvador Dalí, 1929.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries/paintings.html>

Elementos escatológicos e inusitados, como um homem com as calças sujas e um olho ensanguentado, também marcam esta passagem do artista para o movimento que explicaremos com mais detalhes na próxima seção. Pouco tempo depois, em 1934, Salvador Dalí foi expulso do grupo dos surrealistas, liderado pelo artista Andre Breton, mas continuou levando em sua obra as influências do movimento.

Além de pintor, Dalí foi também autor de alguns livros, e se aventurou pelo mundo do cinema, da moda e do design, criando móveis, objetos de decoração, joias e roupas extravagantes. Alguns dos ícones desta fase *designer* do artista são o *Telefone Lagosta* (Figura 4-a) e o *Mae West Lips Sofa* (Figura 4-b), um sofá inspirado nos lábios da atriz e escritora estadunidense Mae West.

(a) *Telefone Lagosta*, 1936.(b) *Mae West Lips Sofa*, 1937.

Figura 4 – Objetos de design criados por Salvador Dalí.

Fonte: <http://www.iarq.com.br/salvador-dali/>

Bastante egocêntrico, Dalí escreveu diversos livros falando sobre si, como *The secret life of Salvador Dalí* (1942), *Diary of a Genius* (1964) e *Dali by Dali* (1970). No primeiro, o artista fantasia a própria vida e cria uma falsa autobiografia, com relatos reais misturados a histórias inventadas – que ele denomina de “verdade emocional”³, afirmando que, assim como as joias falsas, as memórias falsas são “as mais reais, as mais brilhantes”⁴.

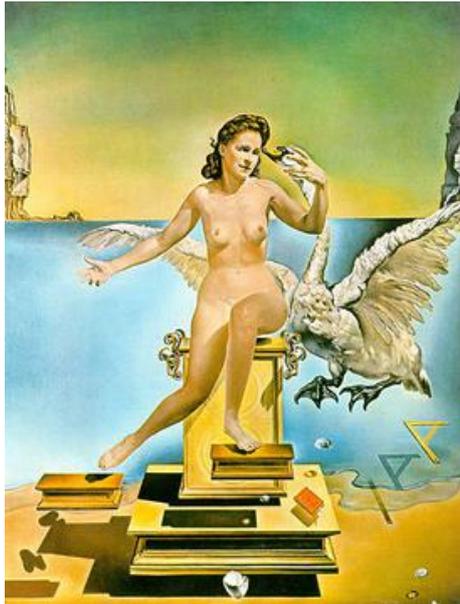
Fantasia à parte, o que sempre foi real foi o amor de Dalí por sua musa, Gala – o que inclusive finaliza a falsa autobiografia do pintor é a frase “Gala, you are reality!”⁵. Gala nasceu Elena Ivanovna Diakonova, mas logo passou a ser conhecida como Gala Éluard Dalí, pois foi também casada com o poeta surrealista Paul Éluard.

Depois de casados, Dalí e Gala foram viver em uma casa na província espanhola de Port Lligat, local que hoje abriga a Casa-Museu Salvador Dalí. Gala aparece como figura central em diversas pinturas do artista apaixonado, como em *Leda Atômica* (Figura 5-a), na qual Gala aparece como Leda, a rainha mitológica de Esparta, e em *A Madonna de Port Lligat* (Figura 5-b), em que Gala assume a figura da Virgem Maria. O próprio Dalí, em seu livro *Dali by Dali*, divide sua vida em antes e depois de Gala, admitindo que a esposa teve grande influência em sua vida e comportamento e, conseqüentemente, em sua arte.

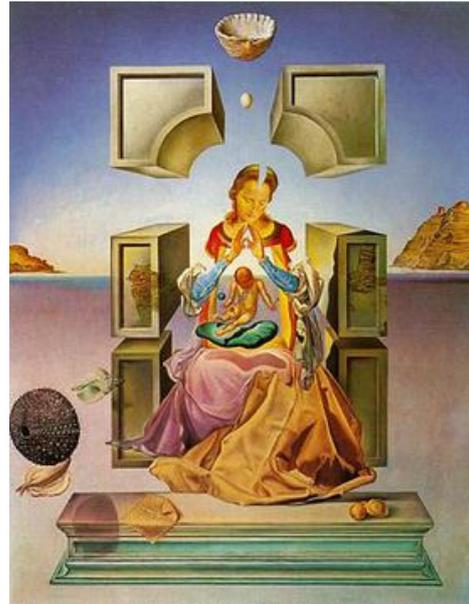
³(ANDERSON, 2005).

⁴(DALI, 1942), tradução livre.

⁵Em tradução livre, “Gala, você é realidade!”.



(a) *Leda Atômica*, 1949.

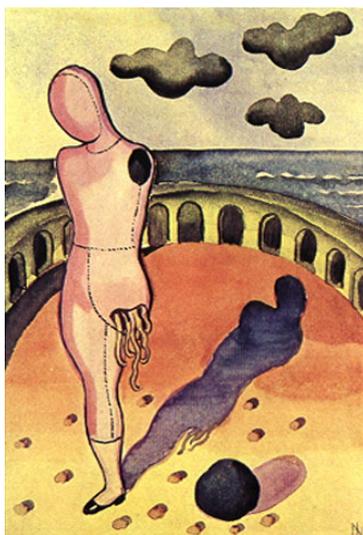


(b) *A Madonna de Port Lligat*, 1950.

Figura 5 – Pinturas de Dalí inspiradas por sua musa Gala.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries/paintings.html>

Dalí e Gala viveram juntos até o fim de suas vidas. Gala faleceu antes, em 1982 – momento em que se deu início a um momento de tristeza e reclusão do pintor catalão. Dalí morreu em 1989, mas seu legado nunca teve fim, deixando viva sua influência na pintura, no cinema e até na publicidade. Artistas brasileiros também foram influenciados pelas ideias de Dalí, como o pintor Ismael Nery em seu quadro *Resignação diante do irreparável* (Figura 6-a), e Maria Martins, em sua escultura *O impossível* (Figura 6-b).



(a) *Resignação diante do irreparável*. Ismael Nery, s.d.



(b) *O impossível*. Maria Martins, 1940.

Figura 6 – Obras de artistas brasileiros inspirados por Dalí.

Fonte: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br>

No prefácio de um dos muitos livros dedicados ao artista catalão⁶, as palavras do escritor Julien Green sobre Dalí resumem bem o que o artista significou e significa para a arte:

Face ao emaranhado de enigmas, Dalí emergiu para conquistar o mundo da pintura, e dessa luta nos trouxe algo mais valioso do que o ouro. Ele abriu novos horizontes para difundí-los diante de nós; mas, acima de tudo, nos deu algo mais tangível: Salvador Dalí. (CHARLES, 2011, p.3)

3.2 SURREALISMO

“Qual é o primeiro passo para realizar um sonho? É acordar!”

Paulo Cypa. Educador. Carioca morador da favela do Vidigal. Foi criado pelo avô, ex-chefe do tráfico na região, e pela avó semianalfabeta – que, segundo ele, não tinha instrução, mas tinha muito conhecimento. Formou-se em Educação Física e fundou a Escolinha de Futebol Cypa que, já há 30 anos, atende gratuitamente a crianças da comunidade, oferecendo tempo livre através da prática esportiva.

Sonhar e agir: dicotomia central do movimento que o médico e artista francês Andre Breton, despertado pela teoria psicanalista recém apresentada por Sigmund Freud no livro *Interpretação dos sonhos*⁷, inaugurou. Um movimento que colocava o sonho e a imaginação como regentes de suas obras artísticas e suas ações: o surrealismo.

Enquanto forma de expressão, o surrealismo teve sua origem em outro movimento de vanguarda: o dadaísmo. O dadá, como também é conhecido, surgiu em 1916, no contexto da Primeira Guerra Mundial. Diante da situação a que o mundo assistia, se propunha a fazer uma contestação absoluta de todos os valores – começando pela arte: “o movimento Dada surge nesse cenário como um grito de ‘basta!’ a todo um modo de vida, de visão de mundo, de cultura”⁸. O dadaísmo rompe com uma forma de pensar e conceber a arte, renegando a razão e a tradição que levaram ao caos e à guerra, pois

sendo as guerras o produto da insanidade e não do racionalismo, os dadaístas apelaram por uma mitificação do acaso, já que mesmo homens da ciência, providos de inteligência e de mentes lógicas, lançavam-se, impetuosamente, contra a vida de seus semelhantes. (PEREZ, 2008, p.72)

Os dadaístas tinham o objetivo de chocar e confundir, afirmando que *a verdadeira arte seria a antiarte*. Uma das formas de subverter a arte era fazer uso de objetos do

⁶ *Dalí* (CHARLES, 2011), tradução livre.

⁷ (FREUD, 1989).

⁸ (PEREZ, 2008).

dia-a-dia para compor as obras. Um exemplo clássico é *Fountain* de Marcel Duchamp (Figura 7-a), importante representante do movimento – a obra apresenta um mictório, e nada mais, como composição artística. Duchamp também tinha outra forma peculiar de criticar através da arte: modificando pinturas clássicas e valiosas, como a *Gioconda* de Leonardo Da Vinci, na qual ele adicionou cavanhaque e bigode em sua pintura *L.H.O.O.Q.* *Mona Lisa*⁹ (Figura 7-b).



(a) *Fountain*, 1917.



(b) *L.H.O.O.Q. Mona Lisa*, 1919.

Figura 7 – Obras do artista dadaísta Marcel Duchamp.

Fonte: <https://www.artsy.net/artist/marcel-duchamp>

Os dadaístas buscavam uma arte que negava o que já tinha sido produzido, abominavam o presente e, ao mesmo tempo, não se mostravam otimistas com o futuro. Nestas circunstâncias, *negar* era a palavra-chave do dadaísmo: “eles diziam não para tudo, e não apresentavam novas propostas”¹⁰. Desta forma, o movimento acabou colapsado por suas próprias ideias: ao negar tudo, o próprio dadaísmo era negado, o que fez com que o movimento chegasse ao fim e muitos dos artistas migrassem para o emergente surrealismo.

Assim como os dadaístas, os adeptos do surrealismo buscavam uma forma outra de arte, rejeitando as cores do expressionismo – movimento que chegou a ser intitulado como *caricato*¹¹ devido ao exagero do uso das cores, e as formas do cubismo – em que cada parte do objeto retratado era “desenhado do ângulo do qual a sua forma mais característica se destacava mais claramente”¹². Um famoso exemplar do expressionismo é o quadro *O grito* de Edvard Munch (Figura 8-a), enquanto um dos grandes ícones do cubismo é

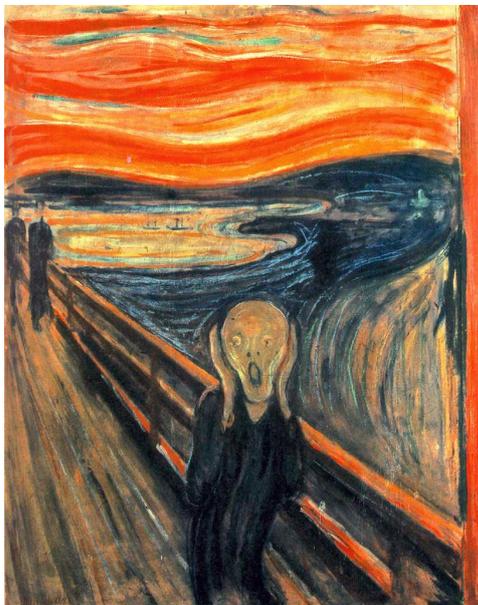
⁹A sigla L.H.O.O.Q., quando lida em francês, lembra a frase “Elle a chaud au cul”, que em tradução coloquial para o português seria “Ela tem um rabo quente”.

¹⁰(BRASIL, 2014).

¹¹(GOMBRICH, 1985).

¹²Ibidem.

o quadro *Violino e uvas* de Pablo Picasso (Figura 8-b). Os surrealistas queriam fugir destas características e pintar com cores mais sóbrias e usando técnicas convencionias, como a perspectiva, porém “criando imagens surpreendentes e até perturbadoras”¹³.



(a) *O grito*. Edvard Munch, 1893.



(b) *Violino e uvas*. Pablo Picasso, 1912.

Figura 8 – Pinturas famosas do expressionismo e do cubismo.

Fonte: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br>

O termo *surreal* surgiu em 1917, quando o artista italiano Guillaume Apollinaire usou a expressão para explicar sua sensação após assistir ao espetáculo de balé russo *Parade*. A peça unia elementos cenográficos criados por Pablo Picasso (Figura 9) a personagens e efeitos sonoros inusitados, como engolidores de fogo, acrobatas, palhaços, e sons de sirenes e tiros. O resultado foi o que Apollinaire denominou como “uma verdade acima da realidade”¹⁴, dando origem à palavra *surreal* (do francês, *sur* ‘sobre’ + *réel* ‘real’).

¹³(ANDERSON, 2005).

¹⁴(BRASIL, 2014).



Figura 9 – Cenário e figurinos criados por Pablo Picasso para o espetáculo *Parade*.

Fonte: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-ballets-russes-showcased-picassos-matisse-experimental-work>

Com o propósito deliberado de, assim como o espetáculo de balé, *confundir e perturbar*, o movimento foi legitimado em 1924 com a publicação do *Manifesto Surrealista*¹⁵. Mais do que um movimento artístico, o surrealismo se propunha a evocar imagens do inconsciente, pois acreditava-se que “o pensamento claro é uma fonte de informação insuficiente”¹⁶, escapando-lhe “toda uma parte do psiquismo humano”¹⁷.

Assim, a psicanálise freudiana forneceu aos surrealistas a base para defender seus pensamentos e seus métodos de acesso ao inconsciente – que passavam por sessões de hipnose e uso de drogas alucinógenas. Para Breton, havia “um certo ponto do espírito em que a vida e a morte, o real e o imaginário, o passado e o futuro, o comunicável e o incomunicável deixam de ser percebidos contraditoriamente”¹⁸. No surrealismo, real e imaginário se confundem e confundem.

Em homenagem a Guillaume Apollinaire, morto pouco antes da publicação do Manifesto, Breton define o surrealismo como:

SURREALISMO, s.m. automatismo psíquico puro, pelo qual se pretende exprimir, seja verbalmente, seja de qualquer outra maneira, o funcionamento real do pensamento. Ditado pelo pensamento, na ausência de qualquer controle da razão, fora de qualquer preocupação estética ou moral.

ENCICL. *Filos.* O Surrealismo repousa sobre a crença na realidade superior de certas formas de associações desprezadas antes dele, na onipotência do sonho, no desempenho desinteressado do pensamento. (BRETON, 1924, p.12)

¹⁵(BRETON, 1924).

¹⁶(BERNIS, 1987).

¹⁷Ibidem.

¹⁸(BRETON, 1930).

Pensar sem a razão, sem convenções culturais e modelos estéticos. Pensamento que se dá livremente, suspenso da realidade imposta, e tornado público através de um escrito, uma pintura, um filme. Parafraseando Breton, só a imaginação dá conta do que pode ser, e é bastante para suspender por um instante, sem receio de se enganar. A imaginação permite *suspender e profanar* – permite o encontro, o instante mágico em que o pensamento acontece e o conhecimento se torna um bem comum.

Inserida no movimento artístico do surrealismo, a obra de Salvador Dalí também foi fortemente marcada pela influência freudiana. Em suas pinturas, o encontro com o inconsciente é frequentemente representado por figuras de gavetas, como em *O gabinete antropomórfico* (Figura 10).



Figura 10 – *O gabinete antropomórfico*. Salvador Dalí, 1936.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries/paintings.html>

As gavetas, para o pintor, representam uma conexão com o inconsciente e com o mundo dos sonhos:

A única diferença entre a Grécia imortal e a época contemporânea é Freud, que descobriu que o corpo humano, que era puramente neoplatônico na época dos Gregos, está hoje cheio de gavetas secretas que só a psicanálise é capaz de abrir. (DESCHARNES; NERET, 1996), tradução livre.

Nesta perspectiva psíquica, algumas técnicas de produção como a escrita automática, a colagem e a montagem são predominantes entre os artistas surrealistas. A escrita automática, herança do dadaísmo, consistia em escrever qualquer coisa que se viesse à mente, mesmo sem linearidade ou objetivo delimitado, mesclando no texto expressões da língua falada. Um grande exemplo desta escrita surrealista é o livro *Macunaíma*, de Mário

de Andrade – um clássico escrito em apenas 7 dias. No Manifesto Surrealista, Breton dá dicas de como conseguir realizar esta técnica:

Escreva depressa, sem assunto preconcebido, bastante depressa para não reprimir, e para fugir à tentação de se reler. A primeira frase vem por si, tanto é verdade que a cada segundo há uma frase estranha ao nosso pensamento consciente pedindo para ser exteriorizada. É bastante difícil decidir sobre a frase seguinte: ela participa, sem dúvida, a um só tempo, de nossa atividade consciente e da outra, admitindo-se que o fato de haver escrito a primeira supõe um mínimo de percepção. Isto não lhe importa, aliás; é aí que reside, em maior parte, o interesse do jogo surrealista. (BRETON, 1924, p.15)

Na colagem, figuras, fotografias e palavras recortadas compunham os quadros, podendo ser misturadas ou não a alguma técnica de pintura. Havia ainda a possibilidade de uso da colagem como técnica para compor textos, unindo textos aleatórios, como fragmentos de notícias de jornais. A montagem, por sua vez, é uma técnica para produção de filmes, como por exemplo *Um cão andaluz*, de Salvador Dalí e Luis Buñuel. O curta produzido em 1929 é composto por uma sucessão rápida de imagens confusas e perturbadoras, tais como um olho sendo cortado por uma navalha e uma mão sendo infestada por formigas (Figura 11).



Figura 11 – Fotograma de *Um cão andaluz*: mão infestada de formigas.

Fonte: <http://arquivointegrado.blogspot.com.br/>

Outra teoria científica à época também serviu de grande inspiração para o movimento surrealista: a Teoria da Relatividade de Einstein, “um novo tipo de intercomunicação entre matemática-ciência-arte, que ajudou a resolver questões ligadas a quadrimensionalidade”¹⁹. As ideias de Einstein sobre o espaço e o tempo colocaram em xeque a forma como as pessoas viam o mundo.

A teoria einsteiniana trouxe à tona uma nova forma de pensar na *quarta dimensão*, que antes era tida como algo místico, “uma espécie de lógica que supostamente levaria os homens a importantes revelações”²⁰. Lyra (2008) defende que há duas maneiras científicas

¹⁹(LYRA, 2008).

²⁰Ibidem.

de conceber a quadridimensionalidade: “uma pré-Teoria da Relatividade Geral, que é espacial, e uma outra que é pós-Teoria da Relatividade Geral, e que é temporal”. Os surrealistas, em especial Salvador Dalí, fizeram uso dessas duas faces da nova dimensão, explorando tanto formas quadridimensionais, quanto mostrando verdadeiro fascínio pelo tempo em importantes pinturas.

No aspecto temporal, Dalí faz uso de imagens de relógios para representar o que ele chama de “a mais surrealista e alucinógena das dimensões”²¹. Uma de suas pinturas mais famosas, *A persistência da memória* (Figura 12-a), mostra relógios derretendo em uma paisagem catalã – inspirado por um pedaço de queijo camembert que derretia em um dia quente de verão. Anos depois, Dalí pintou o quadro *A desintegração da persistência da memória* (Figura 12-b). Andrade (2007) nos atenta que nos próprios títulos de algumas obras de Dalí é possível observar a influência da revolução científica que acontecia em sua época: *atômico/atômica, nuclear, partículas, (des)materialização, desintegração, microfísica, mésons pi, quarta-dimensão, raios cósmicos* são exemplos de “palavras que fazem referência direta à Ciência”²² e que estão presentes em alguns títulos.



(a) *A persistência da memória*, 1931.



(b) *A desintegração da persistência da memória*, 1954.

Figura 12 – Pinturas de Dalí com a temática do tempo.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries/paintings.html>

No aspecto espacial, Dalí fez uso do chamado *hipercubo*, um poliedro com quatro dimensões construído unindo-se todos os vértices de dois cubos (Figura 13).

²¹(DALÍ, 1970), tradução livre.

²²(ANDRADE; NASCIMENTO; GERMANO, 2007).

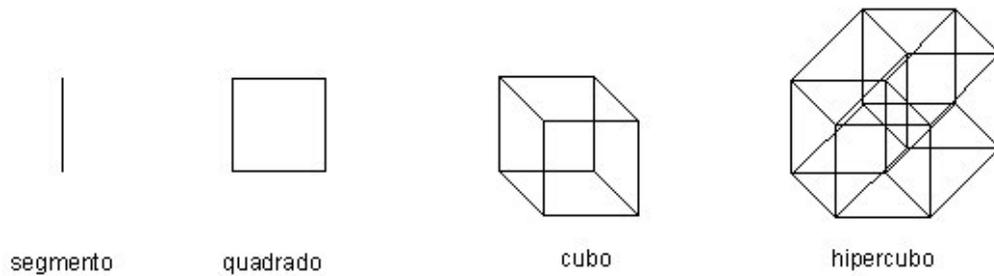
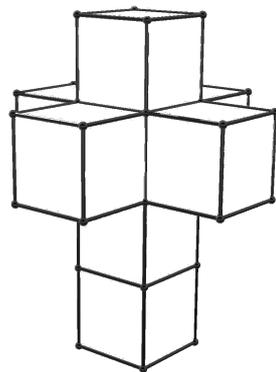


Figura 13 – Construção de um hipercubo.

Fonte: <https://www.ime.usp.br/is/infosp/martin/martin.htm>

Uma outra forma, pouco mais acessível, de conceber o hipercubo é um modelo constituído por oito cubos colados através de suas faces, também chamado de *cruz hipercúbica* (Figura 14-a). Para melhor compreender, podemos pensar que o hipercubo é o análogo ao cubo (3D), enquanto a cruz hipercúbica é o análogo à planificação do cubo (2D), isto é, o hipercubo (4D) desdobrado forma um arranjo de 8 cubos (3D). Tão fascinado que era, Dalí tinha seu próprio modelo de cruz hipercúbica (Figura 14-b), fabricado em madeira, que serviu como base para seus estudos sobre a quarta dimensão espacial.



(a) Modelo geométrico de cruz hipercúbica.



(b) Dalí segurando seu próprio modelo de cruz hipercúbica, em 1951.

Figura 14 – Modelos de cruz hipercúbica.

Fonte: <http://www.bbc.com/culture/story/20160511-the-painter-who-entered-the-fourth-dimension>

Dalí usou o modelo para, durante quatro anos, trabalhar em sua famosa pintura *Corpus Hypercubus* (Figura 15). Na imagem, um Cristo crucificado flutua sendo observado por Nossa Senhora, mais uma vez representada por Gala, que o observa aparentemente de um outro plano, distante. “A impressão que temos, ao olhar para a tela é que o Cristo está passando por ela”²³. O resultado: “um quadro de muita beleza, mas ao mesmo tempo extremamente inquietante”²⁴.

²³(LYRA, 2008).

²⁴Ibidem.

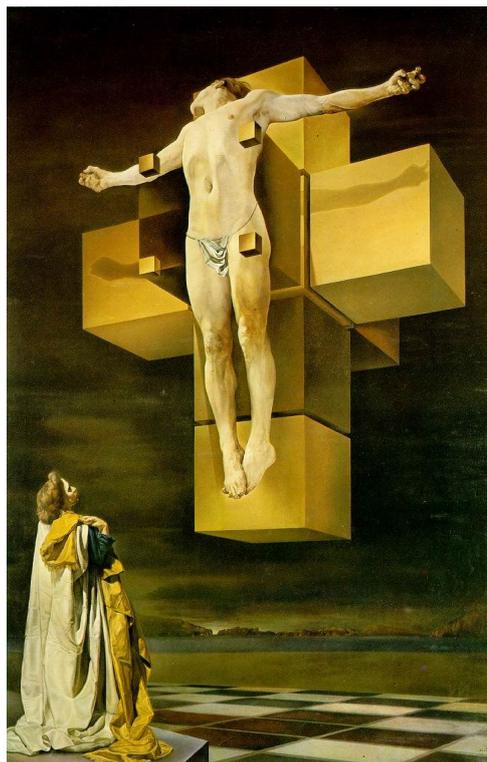


Figura 15 – *Corpus Hypercubus*. Salvador Dalí, 1954.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries/paintings.html>

Para desenvolver sua teoria, Einstein aproveitou-se de um conceito que, embora tenha começado a ser desenvolvido por volta de 1800, custava (e ainda custa) a ser aceito: o da existência de geometrias não-euclidianas. “Uma dessas geometrias não-euclidianas encontra aplicação na Teoria da Relatividade, o que se justifica, pois sendo curvo o Universo einsteiniano, a geometria euclidiana não é aplicada”²⁵. Geometrias que, assim como a arte surrealista, causavam estranheza, confundiam e perturbavam.

Pensar matematicamente na quadridimensionalidade requer, dessa forma, o uso de geometrias não-euclidianas. Requer pensar além do (dito) real, em um espaço onde apenas a geometria não-euclidiana funciona, e que contraria os nossos sentidos. Na história da matemática, o advento de tais geometrias assinalou “a realização de que a Matemática, de modo algum, depende de nosso ambiente”²⁶ – ou de nossa realidade:

Se uma Geometria quadridimensional não trata de nada real, o que a Geometria plana de Euclides considera? Algo mais real? Certamente não! Ela não descreve o espaço acessível aos nossos sentidos, que explicam em termos de vista e tato. Fala de pontos que não têm dimensões, linhas que não têm largura, planos que não têm espessura – tudo abstrações e idealizações que não se assemelham a nada que experimentamos ou encontramos. (KASNER; NEWMAN, 1976, p.119)

²⁵(COUTINHO, 1989).

²⁶(KASNER; NEWMAN, 1976).

De um lado, o homem aprendia que existia, dentro de si, um inconsciente. Um mundo cuja verdade podia ser revelada através da imaginação, da fantasia e do sonho. De outro, aprendia uma nova forma de ver o mundo: uma dimensão outra que não representava o real, mas mais do que isso. Com tudo isso, pensar em uma matemática nova, que se apresenta através de uma geometria não-euclidiana, rompendo com um modelo que fora seguido e aceito por dois milênios.

Face a tantas mudanças, nascia um movimento que se propunha a pensar sobre essa nova realidade, com ela e além dela. Romper com os modelos estéticos, matemáticos, científicos e antropológicos de sua época. Pensar além do real, em um pensamento livre e espontâneo, afirmando que:

*Arte não tem pensa:
O olho vê, a lembrança revê, e a imaginação transvê.
É preciso transver o mundo.
Isto seja:
Deus deu a forma. Os artistas desformam.
É preciso desformar o mundo:
Tirar da natureza as naturalidades.²⁷*

²⁷(BARROS, 2015).

4 ENCONTROS COM AS CRIANÇAS

“Na tribo, o velho é o dono da história, o adulto é o dono da aldeia e a criança é a dona do mundo.”

Orlando Villas Bôas (1914-2002). Sertanista brasileiro indicado duas vezes para o Prêmio Nobel da Paz pelo seu trabalho em defesa dos indígenas do Xingu. Li esta frase em uma sacola de papel, quando comprava um livro durante uma viagem que fizemos pela Amazônia – experiência que mudou meu jeito de ver o mundo.

A criança é a dona do mundo. De qualquer mundo. Pode ser real ou sonhado, visível ou invisível. Pode ser um mundo totalmente imaginado, feito de colagens de falas de pessoas que nunca se conheceram. Um mundo recortado e colado em caixas de ovos.

Pensando em um mundo impensável, da forma como a imaginação infantil é particularmente talentosa, é que se delineou uma “dispositivo-oficina”¹ que buscava explorar um mundo novo: sem forma, sem razão, sem lógica – ou sem o que convencionamos a chamar de forma, razão e lógica. Um espaço cujo único propósito era proporcionar *tempo livre para o pensamento e para a experiência*.

O movimento da oficina começou muito antes da sua realização. Envolveu leituras, cafés e discussões no GECEM, conversas com o namorado e com a sogra-professora-de-artes, aglutinação e desaglutinação de ideias, longos momentos de silêncio e inquietude. . .

Ao chegar no primeiro dia na aula do quinto ano, eu ainda nem sabia como seria a oficina e o que iria propor para os alunos. Mal pus os pés na sala, Papamel já me recebeu dizendo: “Se prepara para o impacto, que o negócio aqui é pesado!”.

A sala estava cheia. Além das 26 crianças recém chegadas do recreio e da professora Joseane (ou Matiane, como mais tarde as crianças apelidaram), estávamos eu, Denaquê e Imaerô – duas estagiárias do curso de Pedagogia, e Zozoiça – acadêmico da Licenciatura em Geografia que trabalha como auxiliar de sala². As crianças corriam para um lado e para o outro. O barulho das cadeiras se arrastando era ensurdecedor. Era o caos. Um delicioso e encantador caos. Era meu primeiro dia ali e já sentia como se meu destino fosse amar aquelas calorosas crianças.

Apresentei-me à turma e logo ouvi vários alunos falando “mais uma Jéssica!”. Empolgada, perguntei quem era Jéssica, imaginando que seria uma criança da turma. Em coro, eles me respondem em tom de obviedade: “A outra Jéssica!”. Simples assim. *Tudo bem simples, tudo natural*³. Interessante perceber a espontaneidade e a simplicidade das

¹(FLORES, 2016b).

²Entre os nomes citados, o único original é o da Professora Dra. Joseane, professora de Matemática do quinto ano no CA, que me recebeu com muito carinho na sua sala de aula. Ainda assim, a partir de agora ela será referenciada como Matiane (Matemática + Joseane).

³Como na canção do Roupa Nova: *bom é bem simples, sem nos complicar. E bastante tempo pra te*

falas infantis. Tão carregadas de sinceridade e doçura, que é impossível não se deliciar e sentir a intensidade daquele momento. Papamel estava certo, o impacto foi grande.

Os dias de convívio foram se passando e eu me sentia cada vez mais à vontade com as crianças. Meu caderninho de anotações ia se enchendo de frases espontâneas que me arrancavam o riso, e também de discursos matemáticos que me surpreendiam. Como Acutipuru, que, sem perceber, deduzia o *Princípio Fundamental da Contagem*, ao afirmar que não precisava contar um por um para saber quantas combinações de roupa eram possíveis de serem feitas com 2 saias e 3 blusas: “é só fazer 2 vezes 3!”. Ou como quando professora Matiane perguntou se alguém sabia o que era 360° , e Cambgique respondeu: “é ver igual à menina do *Exorcista!*”.

Uma matemática simples e criancieira flutuava naquele lugar... Narrativas (matemáticas) que nos colocavam a pensar. Que surpreendiam e causavam *breakdown*⁴, o instante em que a respiração quase sufoca e o pensamento vai a lugares inimaginados, em um encontro com “os signos que fazem problema e que forçam a pensar”⁵.

Duas semanas depois do primeiro encontro com as crianças, já tínhamos decidido como seria a oficina e era finalmente o dia de explicar para as crianças o que afinal eu tinha ido fazer ali. Pensamos em apresentar e criar um novo mundo para que elas fossem donas: um mundo surreal.

Em uma composição a muitas mãos, as palavras de um mundo se formaram: fragmentos de poesias e contos dos artistas surrealistas Andre Breton e Hans Arp, do também surrealista e poeta brasileiro Manoel de Barros, do artista do carnaval Alexandre Louzada, e de Franklin Cascaes, escritor catarinense com fortes influências do movimento surrealista – todos unidos pela obra de Salvador Dalí. A narrativa, que não sei se podemos chamar de surrealista, buscava confundir e perturbar, apresentando (e não representando) um mundo que existia apenas no pensamento.

O texto, que é apresentado na próxima página, foi gravado pelo bolsista técnico do projeto “Traços de Criança”⁶ – Thiago. Thiago é conhecido por sua voz grave e marcante, e foi através dela que as crianças ouviram a história e conheceram este novo mundo. No fundo da narração, colocamos a trilha sonora da animação *Dreams of Dali*⁷, produzida pelo *Dalí Museum* para simular uma imersão em um sonho do pintor.

amar...

⁴(KASTRUP, 2005).

⁵Ibidem.

⁶(FLORES, 2016c).

⁷Disponível em <http://thedali.org/exhibit/dreams-vr/>.



Era uma vez um mundo que não era nem imaginário, nem real – era mais que real!

Um mundo mental de infinitas possibilidades.

Um mundo onde o real e o imaginado, o passado e o futuro, a frente e o atrás, o alto e o baixo, deixam de ser contrários ou diferentes e passam a ser uma coisa só.

Um lugar onde os sonhos e a vida se encontram e distorcem o tempo. Onde a mãe é céu, o pai é papel e o filho é nuvem.

Um mundo onde o vazio é mais cheio que o infinito!

Um mundo onde tigre pode voar, elefante tem perna de girafa e borboletas são as asas de um barco a velas.

Era uma vez um mundo pintado à mão com um pincel feito com pelo de bigode!

Um mundo onde o tempo escorre pelas mãos, como um vidro mole que faz a volta atrás de uma casa.

Um mundo com curvos e distorcidos cenários, onde lagosta é telefone, boca vira sofá e gente tem cabeça de ovo!

Um mundo que parece louco, mas é apenas um retrato quase apagado em que se pode ver perfeitamente nada.

Era uma vez um lugar cheio de gavetas, e de gavetas que estavam cheias de sonhos, e de sonhos que estavam cheios de histórias pra contar...

Um mundo onde se enxerga o cheiro do sol e dá pra escutar a cor dos passarinhos.

Um mundo cheio de formigas que sabem voar e peixes que não sabem nadar.

Um mundo onde cisne se olha no espelho e vê um elefante, e onde gente que se olha na água vira pedra.

Um mundo onde as coisas ainda não têm nome, e não há nada de novo debaixo do sol.

Era uma vez um mundo onde as coisas são tão hipnotizantes e delirantes, que quem entra nunca mais quer sair.



No primeiro momento de realização da oficina, as crianças foram convidadas a habitar um outro espaço, sair de sua sala de aula. Neste outro lugar (Figura 17), já estava tudo preparado para recebê-las: figuras recortadas se destacavam em uma mesa no centro da sala; nos conjuntos de minúsculas mesas e cadeiras, caixas de ovos e material para colagem. Meia luz. E um som onírico com uma narração sinistra contava para elas sobre o novo mundo.



Figura 16 – Espaço de realização da oficina. No detalhe, figuras recortadas e material para colagem.

Na sala, além de mim e da professora Matiane, estavam colegas do GECEM, com câmeras, olhos e ouvidos atentos, registrando tudo e fazendo comigo a oficina acontecer⁸. Logo que entraram, as crianças começaram a observar tudo em volta e a fazer questionamentos: *Quem são essas pessoas? Para quê esses gravadores? Por que tem um celular em cima da mesa? Vocês estão gravando a gente? Essa câmera aí tá me filmando? Posso tirar uma foto? Se eu falar palavrão vai ficar gravado?...*

⁸Gabriel, Jéssica (a outra Jéssica?) e Thiago, seus nomes não posso deixar de citar e agradecer.

A curiosidade deu lugar ao espanto quando pedi que eles ficassem em silêncio e ouvissem a história que era contada:

Titçatê: Acabou com a minha infância!

Maanape: Eeeeeita!

Acutipururu: Peixe que não sabe nadar?! O tempo escorre na mão... Atrás da casa?! Nada tem nome?!

Cambgique: Que história mais estranha! Por que vocês colocaram essa história?

Estranho. A palavra que mais se ouvia durante a atividade. O que tem de tão estranho afinal nesse mundo? Gombrich (1985) atribui esta estranheza, marca registrada das artes ditas modernas, ao fato de, neste momento, o artista não mais se preocupar em reproduzir a natureza tal como ela é: “os artistas descobriram que a simples exigência de que deviam ‘pintar o que veem’ é contraditória”.

Depois de ouvida, estranhada e questionada a história, era hora de, em grupos, eles criarem o próprio mundo onde tudo é possível. Um mundo que não representa o mundo visível. A tarefa era simples: compor um mundo imaginado com as palavras ouvidas, escolhendo figuras recortadas e colando... Em caixas de ovo! A reação foi imediata:

Ceiuci: Colar aqui? Que estranho!

Currupira: Uma história doida onde tem um mundo doido... A história é doida, então o mundo vai ser doido também!

Maanape: Vamos colar cabeça de ovo na caixa de ovo!

Maraquigana: Procura ovo!

Currupira: Eu não achei ovo, eu achei uma rosquinha...



Figura 17 – Primeiros contatos das crianças com as imagens para colagem. No detalhe, Piaimã recortando uma *rosquinha*.

A colagem em caixas de ovos tinha mesmo a intenção de causar estranhamento, o professor faz existir algo novo – e portanto estranho. E o estranhamento provoca o pensamento: a arte surrealista gera inquietação, e essa inquietação gera pensamentos (matemáticos); “seu efeito é tanto maior quanto mais díspares forem os termos reunidos”⁹. Como no surrealismo, a colagem em uma superfície não-euclidiana permite o movimento de se opor a qualquer padrão estético ou racional. Pensar além do real e além da razão.

Neste movimento, palavra-som se (trans)forma em palavra-imagem, palavra-sonho em palavra-vida, palavra-estranhamento em palavra-experiência, pois, segundo a contribuição do poeta Pierre Reverdy no Manifesto Surrealista:

A imagem é uma criação pura do espírito.
Ela não pode nascer da comparação, mas da aproximação de duas realidades mais ou menos remotas.
Quanto mais longínquas e justas forem as afinidades de duas realidades próximas, tanto mais forte será a imagem – mais poder emotivo e realidade poética ela possuirá. . . etc.
(BRETON, 1924, p.10)

⁹(BERNIS, 1987).

Na hora de escolher as figuras para compor o mundo, o grande campeão de buscas foi o *cabeça de ovo*, seguido de *qualquer coisa*:

Vei: Pronto, olha aqui minhas coisas. Eu peguei um relógio, um negócio sem nada, uma lua, matemática, bolinhas, outro relógio.

Iriqui: Eu peguei qualquer coisa!

Vei: Matemática! Matemática é vida!

Vei: Agora vamos pegar as coisas desnecessárias!

Papaceia: Uma bola de futebol?

Sofará: Eu peguei comida! Comida! Comida!

Vei: A gente PRECISA de um elefante.

Sofará: Aqui! Achei um elefante!

Sofará: Oh, pensamentos! Pensamentos que mudam o mundo! Beleza, quero beleza! [escolhendo palavras recortadas]

Vei: Oh, um ovo! Cabeça de ovo.

A procura por elementos que faziam parte da história ouvida, de um tipo de reconhecimento do ouvido e supostamente visto, evidenciava uma vontade instintiva de representar e reconstruir o mundo apresentado, mesmo que o achassem estranho ou impossível.

Mesmo se tratando de um mundo imaginado, a busca por razões e medidas atormenta as crianças, que buscam alternativas para racionalizar as construções. Assim, algumas o fazem através do modelo da reconhecimento e representação, outras tentam minimamente *organizar* o espaço de trabalho, criando métodos e formas de classificação.

O mesmo grupo de crianças da conversa anterior resolve separar e categorizar as imagens antes de fazer a colagem, pois, segundo Vei, “é uma cidade com um método, proporcional”. Chegam a um impasse, no entanto, quando têm de categorizar a palavra “nada”: afinal, em que lugar está o nada, o zero, o vazio? “Ai frases de pensar!”¹⁰.

Sofará: Eu tô botando assim, oh. Beleza. Aqui, coisas do mundo. Aqui eu botei coisas verdes.

Vei: Que categoria é isso aqui?

Sofará: As cadeiras têm categoria. Ficam nos objetos. Eu vou botar o “nada” nos objetos. O “nada” é objeto.

Papaceia: O “nada”?! O “nada” é nada, Sofará...

¹⁰(BARROS, 2015).



Figura 18 – Crianças categorizando imagens de mundo *metódico* e *proporcional*.

Na hora de efetivamente realizar as colagens, os pensamentos matemáticos ficavam cada vez mais evidentes, aos nossos olhos, claro, pois muitos dos alunos estranhavam a (des)forma que as figuras tomavam na superfície ondulada da caixa de ovo. A dificuldade em aceitar as deformações das figuras causava inquietação:

Murucututu: Como é que a gente cola o bagulho aqui?

Papamel: Com a cola!

Murucututu: Assim? Ô, Jéssica! Jéssica? É só a caixa assim? Aí pode colar?

Ceiucu: Mas não é pra colar assim. É pra colar assim, oh. [Apontando um jeito que não deformava a figura]

Megue: Não vai dar pra colar, a gente vai ter que cortar.

Cambigique: Não vai dar certo, tira isso!

Xaréu: Professora, como é que deixa isso em pé?

Prof. Matiane: Ah, então como é que pode colar isso aí? Será que só tem uma maneira de colar? Tem que ser sempre em pé?

Titçate: O nosso tá bem estranho!

Titçate, vendo a inquietação que atingia a seus colegas de grupo, logo encontrou um jeito de *resolver* a situação e deixar as figuras *em pé*: “Eu tenho um truque pra gente colar!”. Na Figura 19, podemos entender melhor o *truque* sugerido por Titçate e logo

aderido por seu grupo: colar as figuras na vertical, apoiadas como ficam os ovos na caixa, de modo que não sejam distorcidas.



Figura 19 – *Truque* para colar a figura.

Vários outros grupos se utilizaram do mesmo *truque* que Titçate e optaram por colar suas figuras na vertical, causando o mínimo possível de distorção nas imagens, como podemos ver na Figura 20.



Figura 20 – Exemplos de crianças colando as figuras na vertical.

Para as crianças, colar daquela forma se tratava de *colar certo*. Alguns relacionaram a forma de colar na vertical com a posição que os ovos ficam na caixa, recorrendo mais uma vez ao modelo da reconhecimento.

Havia também quem associasse a não-deformação das figuras ao conceito do belo, remetendo a distorção não só a uma ideia de estranheza, mas também questionando sua beleza:

Capei: Jéssica, a gente cola assim ou assim? [perguntando se deveria colar usando a caixa voltada para baixo ou para cima]

Eu: Tanto faz, do jeito que vocês quiserem.

Capei: Acho melhor assim [voltada para cima], que daí a gente cola no buraquinho aqui, oh.

Prof. Matiane: Mas por que que tem ser pra cima?

Uiara: Porque a gente acha mais bonito.

Naipi: Eu acho que o nosso tá melhor. Os outros colaram as coisas assim por cima, sabe? [referindo-se a grupo que deformou as imagens]

Capei: É, o nosso a gente colou assim pra cima. [referindo-se à colocação das figuras na vertical]

Elefantes, carros e outras figuras consideradas *grandes demais* também causaram particular desconforto e, com isso, uma nova maneira de burlar as distorções: desta vez, colando as figuras apenas nas pontas da caixa, fazendo com que a figura fique na horizontal (Figura 21).

Para essas figuras, havia a possibilidade de fazer a colagem aderindo à ondulação da caixa, mas nenhum dos grupos optou por fazê-lo, pois isso acarretaria que a figura ficaria com uma forma *estranha* ou mesmo que fosse se rasgar. Assim, *o elefante deixaria de ser elefante* e *o carro deixaria de ser carro*, isto é, por não fazer o reconhecimento imediato das formas, o objeto passaria a ter outro sentido.

Iriqui: Então, o que vocês estão fazendo?

Jiguê: Ah, a gente tá fazendo o negócio que é pra fazer... Um elefante! Bem gigante. Bem mal feito.

Marambá: Cola assim. Vai ser um elefante voador.

Maanape: Vamos colar essa Terra onde?

Maraquigana: Não vou pôr, cara. É muito grande.

Acutipuru: Precisamos de uma casa.

Murucututu: Mas só tem grande, é que tem que ser pequeno pra caber.

Acutipuru: É que chega uma hora que ele fala "o tempo atrás de uma casa"!

Murucututu: Eu vou colar uma Evoque. [carro]

Acutipuru: Mas é muito grande!

Murucututu: Eu vou colar uma Evoque!

Acutipuru: Não! Não cola não!

Murucututu: Eu vou colar no caderno, Acutipuru.

Acutipuru: Ah, então tá!

Currupira: O carro não vai dar certo.

Maanape: Por que o carro não vai dar certo?

Currupira: Porque esse carro vai ser grande... Qual é o maior carro do mundo?

Jiguê: Limousine!

Currupira: Nada a ver, cara!

Jiguê: De altura ou de largura?



Figura 21 – Exemplos de crianças colando as figuras na horizontal.

O elefante passou a ser um *elefante voador*, enquanto o outro acabou sendo retirado porque estava grande demais e atrapalhava as outras figuras. Um discurso acerca da proporcionalidade se estabelece aqui: grande demais fica feio, fica errado. Nessa última conversa, vemos mais uma vez como as crianças associavam as figuras fora de proporção ao certo, pois o elefante *gigante* era considerado *mal feito*.

Como diria o provérbio surrealista de Paul Éluard, *elefantes são contagiosos!* Assim, não demorou para que se pudessem ver vários exemplos de crianças fazendo as colagens apenas nos picos da caixa de ovo. Maanape decidiu ser um pouco mais diferenciado, e optou por recortar pequenos olhos, do tamanho exato dos picos (Figura 22): “Adivinha o que eu vou fazer! Vou botar todos esses olhos aqui, bem aqui. Vou colocar os olhos todos nesses negocinhos”.



Figura 22 – Criança usando apenas os picos da caixa para colagem. No detalhe, pequenos olhos colados nos picos.

Depois de conseguir se livrar da primeira barreira, Maanape se deparou com outro problema. Embora tivesse encontrado figuras que *coubessem* na área que ele tinha para colar, Maanape ainda queria fazer uso de outras figuras, mas se incomodava com a distorção que isso poderia causar nas imagens. Mais uma vez, observamos discursos acerca da (des)proporcionalidade e da (des)forma.

Maanape: Não vai dar, preciso de mais olho. Já sei! Cadê aquele olho grandão lá? Ai, não sei como é que eu vou colar esse negócio. . .

Maraquigana: Ô, Maanape! Uma ideia pra você: faz o portal, o portal de olho igual no mineCraft.

Maanape: Mas eu vou ter que fazer pequeno pra caber.

A nova solução foi colar de uma maneira diferente o *olho grandão*: na vertical para que não se distorcesse (Figura 23). Maanape decidiu se limitar a poucas figuras – e poucos estranhamentos, e compensar na imaginação para criar uma história que tinha por trás delas.



Figura 23 – Colagem de *olho grandão* na vertical.

Quando questionado por mim e por Matiane sobre as formas diferentes de colagem, Maanape tentou desconversar:

Prof. Matiane: *Como é o nome desse mundo?*

Jiguê, Maanape, Maraquigana e Currupira¹¹: *O nome é “Futuro dos Sonhos”.*

Prof. Matiane: *Por que é esse nome?*

Currupira: *Porque a gente juntou essa aqui que é o “Futuro”, e essa que é o “Mundo dos Sonhos”.*

Prof. Matiane: *E ele é um mundo estranho?*

Maanape: *É, porque cada olho pode ver o futuro, aí teletransportar pra outra cidade porque tem um olho aqui no meio.*

Jiguê: *E tem pessoas pixeladas.*

Maraquigana: *Tem um relógio que passa para o futuro e também dita as horas para as pessoas da cidade.*

Maanape: *E tem um olho gigante!*

Eu: *E por que esse olho gigante vocês colaram assim [na vertical] e não colaram igual aos outros?*

Maanape: *É porque ele é muito grande... Não, não! É porque ele é um portal!*

¹¹Em coro, pois tinham combinado algumas de suas falas enquanto os demais grupos se apresentavam. No fim da apresentação, Currupira soltou: “A gente improvisou bonito, né?”. Imediatamente, Jiguê pegou o gravador que estava em cima da mesa e falou: “Mentira, a gente improvisou nada!”

Em outro grupo, a inquietação dava lugar à aceitação do estranho – de um novo jeito de ver a imagem e o mundo. Começam associando uma figura *torta* a algo errado, o que chega a gerar um conflito sobre qual seria a maneira *correta* de fazer a colagem. Notamos, neste e em outros trechos, que a ideia de correto está intimamente ligada à ideia de planeza, retidão e não-deformação das figuras, pois isso caracteriza o *mundo real*.

No conversa que se segue, no entanto, a aceitação de que o mundo que estão construindo não se trata de algo real, mas de algo *louco*, faz as crianças aceitarem a deformação e a imagem *torta*. Percebemos então um discurso que associa o real ao reto, “direito”, plano, e o estranho-louco a uma forma torta e distorcida – que pode ser do *jeito que quiser*.

Iriqui: *Tá colando errado! A casa tá torta.*

Sofará: *Gente, não faz isso!*

Iriqui: *Cola assim!*

Papaceia: *Por quê? Deixa!*

Vei: *É, deixa as pessoas colarem do jeito que quiser!*

Papaceia: *É, que aí fica bem mais legal.*

Vei: *É, senão vai ficar tudo igual.*

Iriqui: *É um mundo louco!*

Vei: *Esse relógio tá de cabeça pra baixo, né?*

Iriqui: *Dane-se.*

Papaceia: *É, as pessoas podem se ver assim.*

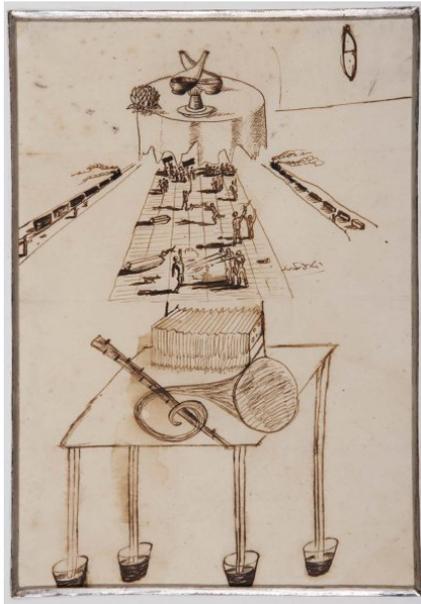
Vei: *É um mundo louco mesmo!*

No Manifesto Surrealista, Breton faz uma afirmação sobre o movimento que vai bastante ao encontro com essas últimas falas: “não é o medo da loucura que nos forçará a largar a bandeira da imaginação”¹². Pode parecer louco, não tem problema; “é grande sabedoria saber ser louco no momento certo”¹³. Depois de um tempo, as crianças começam a perceber isso e se entregam às delícias de imaginar sem limites. Começam a construir e desconstruir imagens, sem se preocupar tanto com as deformações e, ainda, usando técnicas de colagem parecidas com as usadas pelos surrealistas.

Em um jogo chamado *Cadavre Exquis* (em português, Cadáver Esquisito), surrealistas construía imagens de corpos em conjunto. Um artista começava desenhando uma parte do corpo e passava adiante, até que se finalizasse a obra. Um exemplo é o desenho que leva o mesmo nome do jogo, criado em 1932 por Salvador Dalí, Andre Breton, Gala e Valentine Hugo (Figura 24-a). A técnica inspirou Dalí a compor alguns quadros também criando corpos com partes aparentemente desconexas, como é o caso da pintura *Femme à tête de roses* (Figura 24-b).

¹²(BRETON, 1924).

¹³(ROTTERDAM, 2006).



(a) Cadavre Exquis, 1932.



(b) Femme à tête de roses, 1935.

Figura 24 – Técnica do *Cadavre Exquis* usada por Dalí em forma de desenho e pintura.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries.html>

Parece-nos, assim, que Xaréu usou a mesma ideia para criar o que chamou de *Batman com boca de caçapa* e *Minion com boca de caçapa* (Figura 25), mas sem deixar de notar sua estranheza. O grupo de Xaréu também se aproximou bastante de um pensamento surrealista, supomos, quando Matiane os questionou sobre a realização da obra.



Figura 25 – Colagens com boca de caçapa.

Prof. Matiane: *É um mundo estranho?*

Titçate: *Sim!*

Prof. Matiane: *Por quê?*

Piaimã: *Não sei.*

Prof. Matiane: *Ué, vocês não pensaram?*

Piaimã: *Não, só fomos colando...*

Xaréu: *Tem um monte de coisa estranha, tipo cabeça de ovo, um urso de pedra, um cara ali no jardim, a¹⁴ Batman com boca de caçapa, um minion com boca de caçapa, pinhão, rinoceronte e tem a bola de menino e de menina, e a ilha.*

Prof. Matiane: *Por que é estranho?*

Piaimã: *É porque tá tudo misturado, as formas se misturam.*

Aqui notamos um pensamento sem razão, sem objetivos delimitados, mas de certo modo dentro de uma lógica ou intencionalidade; simplesmente foram colando e algo surpreendente – e estranho – se formou. Um discurso de *organização* aparece mais uma vez: as formas ficam estranhas quando *se misturam*.

As misturas típicas do surrealismo pareciam mesmo incomodar – como quando Acutipuru e Murucututu resolveram juntar sua construção, que consideravam super organizada (Figura 26, à esquerda), com a construção de Marambá e Papamel (Figura 26, à direita). Mais uma vez, a combinação de imagens era associada à estranheza, ao passo que a *organização* parecia ser a solução:

Papamel: *O nosso mundo parece um inferno, meu irmão! No nosso mundo se deve comer queijo e comer relógios. Nosso mundo tem gosto de rosquinha.*

Acutipuru: *O nome dele é Cidadela e foi bem legal. O projeto é de mim e do Murucututu e a gente fez igual a gente ouviu no negócio lá. Aqui, ó: um relógio atrás da casa. Do outro lado, o Marambá e o Papamel fizeram mó coisa embaralhada, como uma mão segurando um carro.*

Papamel: *Não foi nada disso! Agora é minha vez de explicar. O nosso mundo se chama Cidadela. Nesse mundo, tem várias áreas. Áreas de pessoas com cabeça de tartaruga, uma área pra comer, e essa área para os homens-urso e pássaros, que logicamente [falando com ironia] embaixo tem uma caveira. Aqui é a área da maquiagem para as meninas ficarem super tops. Tem uma pessoa com um relógio segurando um celular, porque né, fazer o quê da vida? Já acabei tudo, vou mexer no celular! Aí tem hashtag, que eu não sei por que colocaram, e amiguinhos. É uma área digital.*

Acutipuru: *Mas também desse lado a gente fez tudo inspirado na história.*

Murucututu: *A gente achou esse mundo estranho porque era um monte de coisa embaraçada.*

Acutipuru: *Mas não o nosso! O nosso a gente fez bem organizado, como se fosse o negócio lá que a gente escutou.*

¹⁴Segundo Xaréu, “é A Batman porque tá de batom! Mudei de sexo o Batman”.



Figura 26 – Partes [organizada e embaralhada] da *Cidadela*.

Organização e reconhecimento. O correto é o que segue um modelo, um padrão. O correto não é *embaralhado* ou bagunçado, precisa ter um método de organização, uma razão de ser. Cabe notar, ainda, que em ambas partes da *Cidadela* as figuras foram coladas por cima dos picos da caixa, fazendo com que mantivessem sua forma original.

Cambigique, inicialmente, também estava bastante incomodada com as deformações que a colagem na caixa causava nas imagens. Conversou então com a professora Matiane e perguntou se teria problema se as figuras ficassem daquele jeito. Matiane disse que não havia nada de errado com aquelas figuras e a encorajou a fazer o que Cambigique chamou de *um relógio fora do normal* (no detalhe da Figura 27) – muito embora a maioria das figuras ainda tivessem sido coladas sem serem deformadas. Na hora de apresentar sua criação, no entanto, ainda denominava tudo aquilo como *estranho*:

Cambigique: *A gente quis fazer um mundo que tivesse mais ou menos a ver com a história também. Um mundo muito estranho. E nada faz sentido, nada também tem nome, a não ser as cidades. As cidades são “Guerreiro Brasileiro”, “Um Mundo de Aventuras” e “Instagram Explorar Sensação”.*

Prof. Matiane: *O que tem de diferente nesse mundo?*

Cambigique: *Aqui nessa cidade tem um relógio que é todo retorcido. Também tem um minion; os minions são as pessoas da cidade.*

Ceiuci: *Tem uns olhos espalhados aí.*

Prof. Matiane: *O que fazem esses olhos?*

Caiuanogue: *Eles vigiam! É tipo as câmeras.*

Cambigique: *E também tem o Coringa, que ele é uma placa de um cinema. E acabou de lançar o filme “Esquadrão Suicida”. E aqui tem uma onça voando no mar.*

Megue: *E também tem um carinha com a cabeça torta.*

Caiuanogue: *E uma ginasta do nada, no meio do nada.*



Figura 27 – Cidades “Guerreiro Brasileiro”, “Um Mundo de Aventuras” e “Instagram Explorar Sensação”. No detalhe, *onça voando no mar* e *um relógio fora do normal*.

Mais uma vez, aparece a questão do *correto*. O medo de estar fazendo errado inquietava bastante as crianças, as impedindo de pensar além do real. Somente depois da *autorização* da professora e da certeza de que não estavam fazendo nada de errado, é que Cambique decidiu liberar sua imaginação, criar e inventar.

Pensando além do real e do correto, criou um relógio retorcido, como *um pedaço de queijo camembert que derretia em um dia quente de verão*, e uma onça voando no mar, como um *sonho causado pelo voo de uma abelha ao redor de uma romã um segundo antes de acordar* (Figura 28).

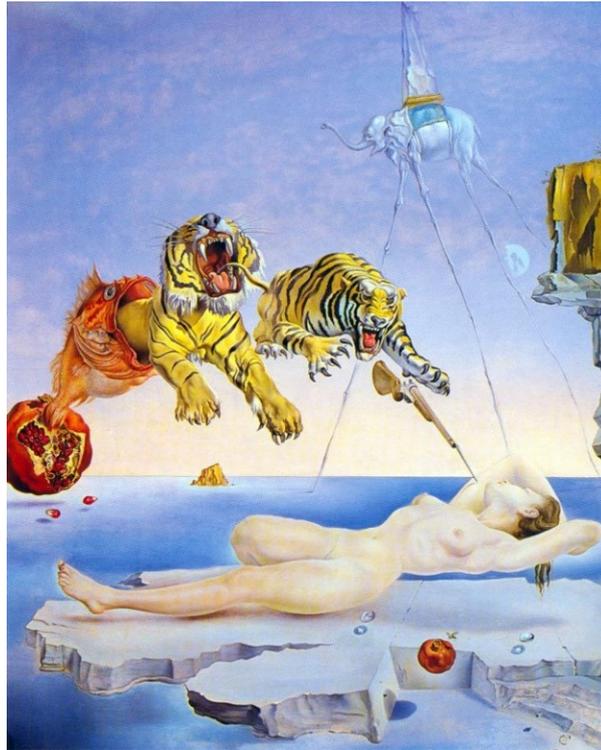


Figura 28 – *Sonho causado pelo voo de uma abelha ao redor de uma romã um segundo antes de acordar*. Salvador Dalí, 1944.

Fonte: <http://www.dali-gallery.com/galleries/paintings.html>

Parece errado e irreal, mas é surreal – como a pintura de Salvador Dalí. Uma arte que representa “não mais as coisas que estão externas a nós, mas aquilo que está interno”¹⁵. Uma arte que não se preocupa em reproduzir o mundo tal como ele é visto, que não se preocupa com padrões ou com certo e errado. A arte surrealista se preocupa, antes, em deixar que a imaginação flua livremente criando múltiplas possibilidades de ver e dizer do mundo. No surrealismo de Dalí,

já não há mais a pintura de um mundo real, dado em sua visibilidade, ordenado, nem uma pintura que mostre como o olho vê as coisas neste mundo exterior, mas de um mundo interior ao homem, de um mundo feito de ideias, de sonhos, de imaginações. (FLORES, 2007, p.174)

A oficina colocou à mesa questões das (des)formas do surrealismo, levantou problemas e deu a pensar: Qual o estranhamento causado pelo contato com um mundo que não representa o real? Como lidar com uma geometria outra? Como ficam as figuras coladas em uma superfície não-euclidiana? Sofrem alguma alteração? Ficam estranhas? São reais?

Percebemos que o *real*, para as crianças, está associado ao correto e, assim, ao reto, ao plano, à forma e função original das coisas. O *estranho*, *louco*, *impossível* fica a cargo

¹⁵(FLORES, 2007).

das formas-disformes, irregulares, desproporcionais – que acabam por serem consideradas *tortas e feias*.

Além disso, o real costuma estar associado à representação e reprodução do mundo tal como o vemos, isto é, ligado ao modelo da reconhecimento. Em outras palavras, real é aquilo que posso reconhecer em algum padrão, em algum modelo estabelecido.

Seja usando o critério da não-deformação da figura, seja usando o critério de representação do mundo tal qual ele é, a superfície ondulada da caixa de ovo permitiu o encontro com uma nova forma de ver o mundo – que causava estranheza, confundia e perturbava, mas fascinava de modo singular.

Para Iriqui e Papaceia, seria “melhor e mais bonito” se a colagem fosse feita em uma cartolina, “porque é mais reto”. Já Papamel acredita que “seria melhor colar em uma bola de isopor, porque o mundo é redondo”. Em um aspecto, no entanto, todos concordam com Maraquigana: “Sabe o que foi mais legal na caixa de ovo? Colocar a pessoa com cabeça de ovo!”.

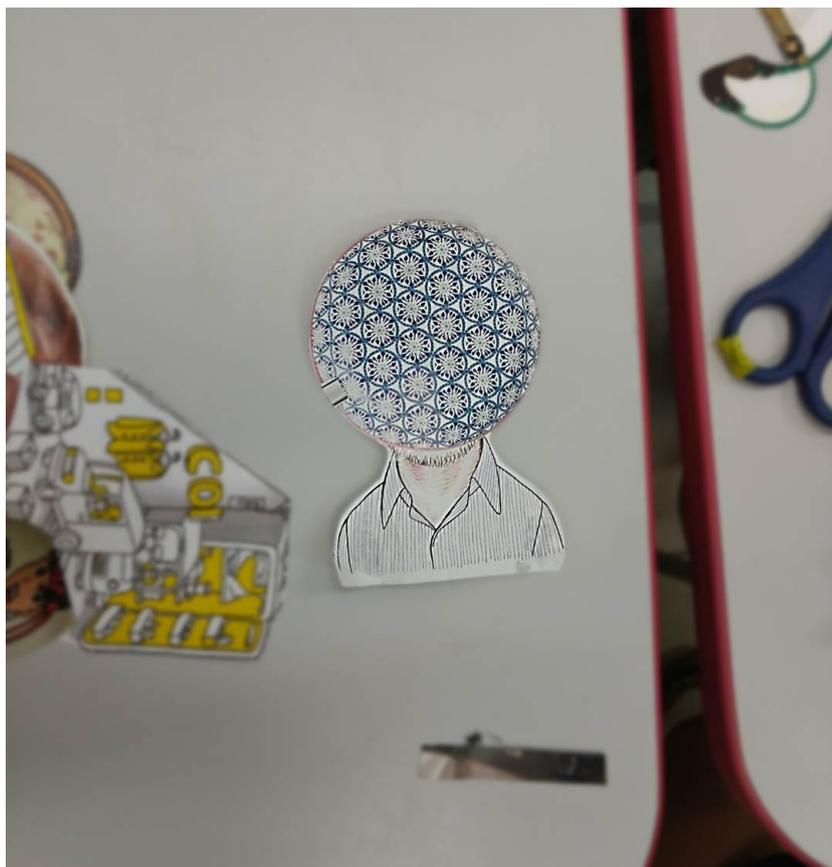


Figura 29 – *Pessoa com cabeça de ovo.*

5 ENCONTRO COM UMA CONCLUSÃO (DE CURSO)

“Você tem certeza de que quer ser professora de matemática? Todo mundo odeia matemática. Eu odeio matemática!”

Bruna, na época com 12 anos. Bruna me disse essa frase no primeiro dia em que comecei minhas atividades na Escola Municipal Donícia Maria da Costa, em Florianópolis, pelo PIBID. Era a primeira vez, desde o início do curso de Licenciatura, que eu colocava os pés de volta em uma escola. A minha resposta foi imediata e se confirma hoje: SIM.

Chego ao fim deste trabalho, e ao fim do curso, com a afirmação de querer-ser professora. A pesquisa que deu origem a esta escrita e a própria escrita são parte desta afirmação.

No movimento de colocar-me como *sujeito da experiência*, foi permitido o encontro com uma forma outra de pensar a educação matemática, *falando por outras linhas questões sobre ensino, aprendizagem e matemática*¹. Uma matemática que se dá como *forma de ser e estar no mundo*, manifestada nas narrativas de crianças perante o encontro com a arte surrealista.

As caixas de ovo foram escolhidas para serem *colocadas à mesa* como forma de potencializar a invenção de saberes matemáticos, no encontro com uma geometria outra, *estranha*. Na impossibilidade do uso de uma forma quadridimensional, a superfície potencializava o encontro com aquilo que serviu de base para o desenvolvimento da teoria einsteniana sobre a curvatura do espaço-tempo, e que inspirou Dalí: uma geometria não-euclidiana, que distorce o tempo, o espaço e as imagens.

Tempo e espaço que se (con)fundem na obra de Dalí e neste trabalho, que se dá no tempo-espaço da experiência: “local, lugar onde se exerce algo, um ofício, uma atividade. Um espaço onde se pode produzir alguma coisa com alguém. Uma inventaria”². Para Dalí,

o tempo é impensável sem o espaço, dizem cada um dos meus quadros. Meus relógios moles não são apenas uma imagem fantasista e poética do real, mas esta visão [...] é, com efeito, uma definição mais perfeita de tempo-espaço, que as mais altas especulações matemáticas possam dar. (DALÍ, 1976 apud ANDRADE, 2007, p.410).

Um tempo-espaço *suspenso* da realidade, dedicado ao estudo e à experimentação, *tempo livre* no qual a matemática não se apresenta como explicação ou *especulação*. Lugar onde o envolvimento entre arte e crianças e matemática e oficina e pesquisadores levam

¹Prof. Cláudia Flores, orientando e (me) conduzindo (n)este trabalho.

²(FRANCISCO, 2017).

“a pensar matemática por meio de imagens, e permite a escrita de experimentos em pesquisa”³.

Nesse movimento de experimentação e problematização, as falas-pensamentos produzidas pelas crianças nos fizeram pensar *além do real*, além do que podemos ver, pois

as crianças, em meio às imagens da arte, deformam sentidos regularizados para o ensino e aprendizagem da matemática, experimentando modos de dizer e de olhar em que a matemática se dá como efeito, mas também agente de um pensamento. (FLORES, 2017a, p.4)

No encontro potencializado, percebemos que o real e a matemática estão entrelaçados nas falas infantis:

- *O real tem a ver com proporção*: algo grande demais ou pequeno demais não faz parte do mundo real; necessita de uma função ou nome diferente para que faça parte de algum mundo inventado.
- *O real tem a ver com a forma*: e a forma tem a ver com a beleza. É belo e real o que mantém sua forma original, sem deformações. Figuras deformadas e retorcidas são estranhas, loucas e feias.
- *O real tem a ver com organização e método*: as coisas parecem ser mais reais quando estão organizadas e categorizadas. Imagens embaralhadas e misturadas deixam o mundo confuso e estranho.
- *O real tem a ver com a razão*: e a razão tem a ver com o correto. O que foge à nossa razão e ao nosso sentido causa estranhamento e é associado a algo errado, que precisa ser corrigido, feito de outra forma ou desfeito.
- *O real tem a ver com um modelo*: o real é a representação do que vemos, reprodução do mundo tal como ele se apresenta a nós. Qualquer coisa que não reconhecamos foge da realidade.
- *O real tem a ver com a geometria euclidiana*: para representar o real, é indicado o uso de uma superfície plana, que não acarrete em perturbações nas imagens. Objetos representados em outra geometria não são parte da realidade.

Estes saberes matemáticos foram *criados* durante a oficina, a partir da experimentação e da problematização do mundo, e da apresentação de um mundo novo – regido por uma matemática outra. Saberes que são próprios de uma forma de ver o mundo regida pelo modelo da reconhecimento, *pois nosso ver foi limitado ao modelo da reconhecimento*⁴.

Colocamos algo à mesa, e proporcionamos *tempo livre* para criação e resignificação, em um exercício de (trans)formação que permite “ir além do seu próprio mundo da vida

³(FLORES, 2016c).

⁴Frase dita pela professora Cláudia Flores em uma das conversas no grupo de estudos, o GECM.

por meio da prática e do estudo”⁵. Convidamos as crianças para um evento, um momento mágico que chama a pensar, pensar com a imagem, no encontro com a arte e comigo – professora.

Como disse uma vez a professora Lúcia Schneider Hardt, em uma das suas aulas da disciplina de Filosofia da Educação que tive o prazer de presenciar, “O professor é uma presença. Uma presença qualificada em sala de aula, interessada em gente”. O professor deve estar presente, no tempo presente, no *aqui e agora* da sala de aula. Atento, ex-posto e aberto às manifestações e problematizações dos alunos. Pronto para “transformar alguma coisa em jogo”⁶ e, assim, transformar algo em matéria de estudo. “Professor amateur”⁷, que age por amor ao mundo e por amor às crianças.

Professor que gosta de gente, que faz matemática e que ensina matemática, “rompendo com o usual sentido de aprender e abrindo à reinvenção de outras formas de aprender e ensinar matemática”⁸. Que *desdramatiza a educação*⁹ e “desaprende velhas fórmulas para pesquisar, ensinar e aprender matemática”¹⁰, e, assim,

aprender passa a ser exercício de se defrontar com a impossibilidade de fechamento do pensamento, experimentação de ideias que amplia os limites do ver e do falar sobre matemática. Aprender com prazer, porque a aquisição de conhecimento se dá num processo prazeroso, no qual se desenvolve a faculdade de reconhecer semelhanças e de produzi-las na linguagem. (FLORES, 2017b, p.185)

Professor que apresenta o mundo aos seus alunos para que eles sejam donos, suspendendo seu *eu* em confronto com o mundo e dando lugar a um novo *eu*: o *eu*-professor da experiência.

⁵(MASSCHELEIN; SIMONS, 2017).

⁶Ibidem.

⁷Ibidem.

⁸(FLORES, 2017b).

⁹(FLORES, 2017a).

¹⁰(FLORES, 2017b).

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, R. *Salvador Dalí*. Tradução de Sérgio Alcides. São Paulo: Editora Ática, 2005.
- ANDRADE, M. de. *Macunaíma: o herói sem nenhum caráter*. Porto Alegre: LPM, 2017.
- ANDRADE, R. R. D.; NASCIMENTO, R. de S.; GERMANO, M. G. Influências da física moderna na obra de salvador dalí. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 24, n. 3, p. 400–423, 2007.
- BARROS, M. de. *Meu quintal é maior que o mundo: Antologia*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.
- BERNIS, J. *A imaginação: do sensualismo epicurista à psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.
- BRASIL, C. C. B. do. *Nos sonhos de Dalí*. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura, 2014. <<http://culturabancodobrasil.com.br/portal/wp-content/uploads/2014/07/Nos-Sonhos-de-Dal%C3%AD.pdf>>. Acessado em 12/03/2018.
- BRETON, A. *Manifesto Surrealista e Segredos da Arte Mágica Surrealista*. Paris: Tradução de Alexandre Linhares, 1924. <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=2320>. Acessado em 12/03/2018.
- BRETON, A. *Segundo Manifesto Surrealista*. Paris: Tradução de Sergio Mansilla, 1930.
- CHARLES, V. *Dalí*. New York: Parkstone International, 2011.
- COUTINHO, L. *Convite às geometrias não-euclidianas*. Rio de Janeiro: L. Coutinho, 1989.
- DALI, S. *The secret life of Dalí*. New York: Dial Press, 1942.
- DALI, S. *Dali by Dali*. New York: Harry N. Abrams Inc., 1970.
- DELEUZE, G. O que é um dispositivo? In: *Michel Foucault, filósofo*. Tradução de Wanderson Flor do Nascimento. Barcelona: Gedisa, 1990.
- DESCHARNES, R.; NERET, G. *Salvador Dalí*. Tradução de Sérgio Alcides. São Paulo: Taschen, 1996.
- FLORES, C. R. *Olhar, saber, representar: sobre a representação em perspectiva*. São Paulo: Musa Editora, 2007.
- FLORES, C. R. Cultura visual, visualidade, visualização matemática: balanço provisório, propostas cautelares. *Zetetiké*, Campinas, v. 18, p. 271–293, 2010.
- FLORES, C. R. Historicidade e visualidade: novos territórios da educação matemática. *Anais do XI Encontro de Educação Matemática*, p. 1–6, 2013a.

FLORES, C. R. Visibilidade e visualização matemática: novas fronteiras para a educação matemática. *Tendências Contemporâneas nas Pesquisas em Educação Matemática e Científica: sobre linguagens e práticas culturais*, Campinas: Mercado de Letras, 2013b.

FLORES, C. R. Entre kandinsky, crianças e corpo: Um exercício de uma pedagogia pobre. *Zetetike*, v. 23, n. 1, p. 237–252, 2015.

FLORES, C. R. *Arte e Visibilidade: outros olhares para visualização matemática*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Seminário de Pesquisa, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2016a.

FLORES, C. R. Descaminhos: potencialidades da arte com a educação matemática. *Boletim de Educação Matemática*, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, v. 30, n. 55, 2016b.

FLORES, C. R. *Traços de Criança: Pensando Matemática por meio de Imagens da Arte*. Universidade Federal de Santa Catarina: Projeto de pesquisa aprovado pelo CNPq. Edital Universal 01/2017, Divulgação Restrita, 2016c.

FLORES, C. R. *Desdramatizar a Educação (Matemática): Experiências com Oficinas de Arte no Ensino Fundamental*. Universidade Federal de Santa Catarina: Projeto de Pesquisa aprovado pelo CNPq, Edital Bolsa Produtividade, Divulgação Restrita, 2017a.

FLORES, C. R. In-fante e profanação do dispositivo da aprendizagem matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 10, n. 22, 2017b.

FLORES, C. R.; WAGNER, D. R. Um mapa e um inventário da pesquisa brasileira sobre arte e educação matemática. *Educação matemática pesquisa*, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, v. 16, n. 1, 2014.

FONSECA, T. M. G.; NASCIMENTO, M. L. d.; MARASCHIN, C. *Pesquisar na diferença: um abecedário*. Porto Alegre: Sulina, 2012.

FOSTER, H. *Vision and visuality*. Seattle: Bay Press, 1988.

FRANCISCO, B. M. *Um oficiar-de-experiências que pensa com crianças: matemáticas-cubistas, formas brincantes e ex-posições*. Florianópolis: Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

FRANCISCO, B. M.; FLORES, C. R. Práticas artísticas do cubismo e pensamento matemático: experiências com a arte na educação matemática. In: *Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016a.

FRANCISCO, B. M.; FLORES, C. R. Re-tra-tos de crianças: experiências e de-formações do pensamento em cena. *Educação e Fronteiras On-Line*, v. 6, n. 17, p. 65–80, 2016b.

FREUD, S. *Interpretação dos sonhos*. São Paulo: Círculo do Livro, 1989.

GELAMO, R. P. Por uma filosofia da educação deleuziana: processo de subjetivação e experiência de educação. In: *Introdução à Filosofia da Educação: temas contemporâneos e história*. São Paulo: Avercamp, 2007.

GOMBRICH, E. H. *A história da arte*. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

KASNER, E.; NEWMAN, J. *Matemática e imaginação: o mundo fabuloso da matemática ao alcance de todos*. 2. ed. Tradução de Jorge Fortes. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

KASTRUP, V. Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre. *Educação & Sociedade*, v. 26, n. 93, p. 1273–1288, 2005.

KERSCHER, M. M. *Uma matemática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço*. Florianópolis: Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

KOHAN, W. O. Entre nós, em defesa de uma escola. *Educação Temática Digital*, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, v. 19, n. 4, p. 590–606, 2017.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista brasileira de educação*, n. 19, p. 20–28, 2002.

LARROSA, J. Experiência e alteridade em educação. *Reflexão e Ação*, v. 19, n. 2, p. 04–27, 2011.

LYRA, W. L. D. *Intercomunicação entre matemática-ciência-arte: um estudo sobre as implicações das geometrias na produção artística desde o gótico até o surrealismo*. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação. Universidade de São Paulo, 2008.

MASSCHELEIN, J.; SIMONS, M. *A pedagogia, a democracia a escola*. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

MASSCHELEIN, J.; SIMONS, M. *Em defesa da escola: uma questão pública*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

MORAES, J. C. P. d. *Experiências de um corpo em Kandinsky: formas e deformações num passeio com crianças*. Florianópolis: Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. d. *Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PEREZ, V. Dadaísmo e surrealismo: Da subversão e acaso à realidade do inconsciente. *Revista Lume Arquitetura*, São Paulo, n. 55, 2008.

ROTTERDAM, E. de. *Elogio da loucura*. Tradução de Ciro Mioranza. São Paulo: Escala Educacional, 2006.