

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

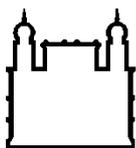
Especialização em Ciência, Arte e Cultura na Saúde

**A LEITURA DA PRODUÇÃO DE LYGIA CLARK EM
UMA PROPOSIÇÃO TRANSDISCIPLINAR ENTRE
CIÊNCIA E ARTE NO ÂMBITO DO ENSINO NA PRIMEIRA
INFÂNCIA**

SEBASTIÃO SOARES JUNIOR

Rio de Janeiro

2019



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Pós-Graduação em Ciência, Arte e Cultura na Saúde

SEBASTIÃO SOARES JUNIOR

A LEITURA DA PRODUÇÃO DE LYGIA CLARK EM UMA PROPOSIÇÃO TRANSDISCIPLINAR ENTRE CIÊNCIA E ARTE NO ÂMBITO DO ENSINO NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em Ciência, Arte e Cultura na Saúde.

Orientadora: Prof. Dr^a. Sheila Soares de Assis

RIO DE JANEIRO

2019

Soares Junior, Sebastião.

A leitura da produção de Lygia Clark em uma proposição transdisciplinar entre ciência e arte no âmbito do ensino na primeira infância / Sebastião Soares Junior. - Rio de Janeiro, 2019 .

46 f.

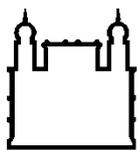
Monografia (Especialização) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ciência, Arte e Cultura na Saúde, 2019 .

Orientadora: Sheila Soares de Assis.

Bibliografia: Inclui Bibliografias.

1. CienciArte . 2. Ensino de Ciências . 3. Educação Infantil. I. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Biblioteca de Manguinhos/ICICT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Pós-Graduação em Ciência, Arte e Cultura na Saúde

SEBASTIÃO SOARES JUNIOR

A LEITURA DA PRODUÇÃO DE LYGIA CLARK EM UMA PROPOSIÇÃO TRANSDISCIPLINAR ENTRE CIÊNCIA E ARTE NO ÂMBITO DO ENSINO NA PRIMEIRA INFÂNCIA

ORIENTADORA: Prof. Dr^a. Sheila Soares de Assis

EXAMINADORES:

Professora Doutora Tania Cremonini Araújo-Jorge - Presidente

Professora Mestre Anunciata Cristina Marins Braz Sawada – Membro titular
e revisora

Professora Mestre Telma Temoteo dos Santos – Membro titular

Professora Mestre Fernanda Santa'Ana Pereira Silva - Suplente

Rio de Janeiro, 07 de junho de 2019.

DEDICATÓRIA

*Ao estreitamento da minha relação com a natureza e
todos os seres que habitam em nós.*

*“A ciência pode classificar e nomear os órgãos de um sabiá,
mas não pode medir seus encantos.”*

Manoel de Barros

AGRADECIMENTOS

Das imensas dificuldades e processos que afloraram durante a construção desse projeto, sou plenamente grato a minha orientadora Sheila, por me incentivar em todas as etapas. Germinaram-se muitos desafios em mim, porém sentia presença dela sempre por perto me lembrando desse ciclo e que necessitava de um fim.

A meu co-orientador Peter Franco que me trouxe Manoel de Barros para as minhas buscas e encantamentos nos atravessamentos.

A disposição de Francisco Thiago por acolher a minha (des)escrita. Muitas das vezes nas minhas palavras eu era afetuoso e bem vivo, mas ficava sempre faltando um pouquinho de adubo para vida continuar acontecendo.

Aos meus amigos lindos e amados: Juliana Macaca Beltrami, Thaís Careca Cadena, Heny Fifi Mignot e André Quiabo Antunes, que me trazem sempre muitos e muitos sorrisos, acompanhados de muitas e muitas comidas. São queridos que me acompanham há 10 anos em uma cidade grande e um pouco caótica para minha cabeça. Me trazem leveza!

Meu irmão índio, Jonathan Chico Henrique Bocaberta, que sinto tanta saudade. Descobrimos e vivenciamos muitas coisas lindas juntos, experimentando um lugar de descoberta. Histórias longas de dois meninos do interior mergulhando em uma cidade grande e tanto presente nesse meu processo de estudo.

Tenho muitos amigos, porém alguns tiveram e tem muita importância em todas as bobagens que me cercam, como também, nos meus afloramentos de como Ser/Estar: Aline Rossetto, Kelly Odontokellys Vidal, Natália PernadePau Sant'Anna, Taiana Simões, Jéssica Gringa Furlan, Isabelle Puc Pepe, Taís Balinha Fontinelli, Fernanda Boin Etter, Tagore Mendes, meu primo Luiz Fernando Soares, Krishna Narjara Jivani, Cindy Chilena Seguel.

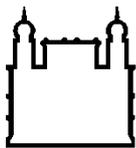
A minha família querida, que está longe, mas dentro de mim. Sinto todos como partes formando meu Ser, vejo-me construído por cada um e me refazendo por partes deles. Sou grato e muito realizado em saber que cada um desses membros me apoia nas minhas buscas e verdades que me banham a cada dia. Meus pais queridos, Maria da Conceição e Sebastião Soares; minhas irmãs lindas e loiras, Verônica Cristina e Ana Beatriz; minha sobrinha/afilhada Maria Luiza que é cheia de luz, sorriso e força. Amo vocês, pessoas que me semeiam a vida!

Aos seres que me acolhem e me fortalece todos os dias. As minhas plantas lindas, belas e verdes, que tenho tanto carinho e amor. Axé!

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| <u>I. APRESENTAÇÃO</u> | 13 |
| <u>II. INTRODUÇÃO</u> | 15 |
| <u>III. JUSTIFICATIVA</u> | 16 |
| <u>IV. OBJETIVOS</u> | 17 |
| <u>IV.1 OBJETIVO GERAL</u> | 17 |
| <u>IV.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u> | 17 |
| <u>V. REFERENCIAL TEÓRICO</u> | 18 |
| <u>V.1 LYGIA CLARK</u> | 18 |
| <u>V.2 CARL ROGERS</u> | 21 |
| <u>VI. METODOLOGIA</u> | 23 |
| <u>VI.1 REVISÃO EXPLORATÓRIA</u> | 23 |
| <u>VI.2 DESENVOLVIMENTO DE EIXO ESTRUTURANTES</u> | 24 |
| <u>VII. RESULTADOS E DISCUSSÃO</u> | 26 |
| <u>VII.1 ACHADOS DA REVISÃO EXPLORATÓRIA</u> | 26 |
| <u>VII.1.1 PORTAL CAPES</u> | 26 |
| <u>VII.1.2 PORTAL SCIELO</u> | 29 |
| <u>VII.2 ARTICULAÇÕES ENTRE LYGIA CLARK E A APRENDIZAGEM HUMANISTA: CONSTRUÇÃO DE EIXOS ESTRUTURANTES</u> | 30 |
| <u>VII.2.1 . CONSIDERAÇÃO SOBRE INTERAÇÃO PROFESSOR – CONHECIMENTOS</u> | 30 |
| <u>VII.2.2 CONSIDERAÇÃO SOBRE INTERAÇÃO PROFESSOR – ALUNO</u> | 33 |
| <u>VII.2.3 CONSIDERAÇÃO SOBRE INTERAÇÃO ALUNO – CONHECIMENTO</u> | 36 |
| <u>VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES</u> | 38 |

| | |
|--|------------------|
| <u>VIII.1 PERSPECTIVAS E DESDOBRAMENTOS</u> | <u>39</u> |
| <u>IX. CONCLUSÃO</u> | <u>40</u> |
| <u>X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> | <u>42</u> |
| <u>XI. ANEXOS</u> | <u>44</u> |
| <u>X.1 ANEXO 1 – BICHOS</u> | <u>44</u> |
| <u>X.2 ANEXO 2 – OBJETOS RELACIONAIS</u> | <u>46</u> |



Ministério da Saúde

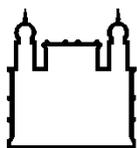
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

RESUMO

A LEITURA DA PRODUÇÃO DE LYGIA CLARK EM UMA PROPOSIÇÃO TRANSDISCIPLINAR ENTRE CIÊNCIA E ARTE NO ÂMBITO DO ENSINO NA PRIMEIRA INFÂNCIA

A proposta de uma educação atrelada às investigações, experimentações, trocas, presença e afeto, proporciona para o sujeito vida em querer estar entregue ao que se estuda e ao que se passa até ele. Neste trabalho, a costura e o caminho seguem com base para as obras relacionadas ao psicólogo Carl Rogers e da não artista Lygia Clark. Em ambos, há uma pesquisa sobre a relação de afeto e troca entre corpos, seja sujeito com objeto ou entre sujeito e sujeito, linguagens humanistas sobre indivíduos e suas individualidades, relação de pessoas com o experimentar. A leitura sobre a produção da Lygia Clark e de Rogers sustentam as reflexões desta pesquisa acerca das experimentações diárias feitas em sala de aula com alunos de primeira infância, que buscam investigar por diversos temas que aparecem no seu dia-a-dia em classe, e que precisam de continuidade junto com o educador. Coloca-se em vivências diárias sobre as sinergias entre educador e aluno e suas ramificações, na forma de eixo-estruturantes que direcionam em considerações entre esses pilares. Além disso, nas plataformas online do Portal de Teses e Dissertações da CAPES e o Portal Scielo foram feitas buscas bibliográficas por trabalhos que estejam em consonância com os referenciais descritos e para ter como base o que vem sendo pesquisado no campo.

Palavras-chave: CiênciArte; Ensino de Ciências; Educação infantil.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

ABSTRACT

READING THE PRODUCTION OF LYGIA CLARK IN A TRANSDISCIPLINARY PROPOSITION BETWEEN SCIENCE AND ART IN THE AMBIT OF EARLY CHILDHOOD

The proposal of an education linked to investigations, experimentation, exchange, presence and affection, gives the subject life in wanting to be given to what is studied and what happens to him. In this work, the sewing and the path follow based on the works related to the psychologist Carl Rogers and the non-artist Lygia Clark. In both, there is a research on the relation of affect and exchange between bodies, whether subject with object or between subject and subject, humanistic languages about individuals and their individualities, relationship of people with the try out. The study about Lygia Clark's and Rogers' production supports the considerations of this research about the daily experimentations done in classroom with early childhood students, who seek to investigate a diversity of themes that appear in their daily life in class, and who need continuity together with the educator. It is based on daily experiences on the synergies between educator and student and their ramifications, in the form of axis-structuring that direct in considerations between these pillars. In addition, in the CAPES Theses and Dissertations Portal and the Scielo Portal online platforms, bibliographic searches were done for works that are in line with the referential described and to have as base what has been researched in the field.

Keywords: ArtScience; Science education; Childhood education.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Quadro 1: Levantamento do número de publicações por áreas de conhecimento. | 26 |
| Quadro 2: Avaliação dos anos que tiveram maior número de publicações na área.... | 28 |
| Quadro 3: Avalio as instituições que mais publicaram trabalhos na área..... | 28 |
| Quadro 4: Levantamento dos trabalhos em suas áreas referentes com os anos de publicação de cada uma. | 29 |

I. APRESENTAÇÃO

*“Não tenho bens de acontecimentos.
O que não sei fazer desconto nas palavras.
Entesouro frases. Por exemplo:
– Imagens são palavras que nos faltaram.
– Poesia é a ocupação da palavra pela Imagem.
– Poesia é a ocupação da imagem pelo Ser.
Ai frases de pensar!
Pensar é uma pedreira. Estou sendo.
Me acho em petição de lata (frase encontrada no lixo).
Concluindo: há pessoas que se compõem de atos, ruídos, retratos.
Outras de palavras.
Poetas e tontos se compõem com palavras.”
Manoel de Barros*

Em 2010 ingressei na Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Uma cascata de conhecimentos científicos sobre o estudo da vida me banhava nesse processo de formação, entretanto os fenômenos naturais e a educação ambiental me alimentavam mais fortemente. Durante esse percurso, diferentes questionamentos sobre as práticas educativas dentro da Universidade me inquietavam. Eu observava o ensino de forma unilateral entre discentes e docentes, havia uma hierarquia estabelecida dentro da sala de aula que ocasionava um distanciamento entre essas duas classes, acarretando o não diálogo e certa precariedade nas discussões sobre os temas abordados e estudados.

Entre os anos de 2012 e 2014, participei de projetos sociais de extensão universitária onde dialogamos sobre a temática da educação ambiental (em comunidades da região serrana do Rio de Janeiro) e agroecologia (em comunidades carentes ao redor do *campus*). Nossas reflexões giravam em torno dos possíveis resultados que buscassem minimizar efeitos nocivos ao meio ambiente, questionando as ações humanas e seus impactos na natureza. Neste período imergi em estudos e pesquisas sobre métodos alternativos de educação para crianças e adolescentes, que pudessem contribuir em minha prática como educador junto aos projetos. Nessas buscas, me direcionaram para atividades que teciam relações com **o sensível** a partir de experimentação com objetos de cunho didático, explorando a alteridade a partir da relação com o meio ambiente e elementos da natureza.

Desde então as pesquisas que dão prioridade à escuta do outro, à horizontalidade, e às relações com o afeto, encaminharam minhas práticas como educador. Desta maneira após concluir minha graduação, comecei a trabalhar na Empresa Ecobé - Ciência com Vida, por ser um espaço que alimentava minhas buscas através de práticas educativas e diálogos norteadores em direção a uma educação alternativa, propondo aos alunos atividades que permitiam os indivíduos serem potências na construção do conhecimento.

No ano seguinte, iniciei meus estudos no curso de pós-graduação *Lato sensu* em Ciência, Arte e Cultura na Saúde, na Fiocruz. Ao longo do curso pude expandir e aperfeiçoar meus conhecimentos; além das diferentes costuras que fizemos em nossos estudos, a relação no cuidado com o outro nas esferas educativas e na saúde fortaleceram muitos debates, como também, o cultural envolvido na formação de cada ser, influenciando nos traços de uma comunidade e/ou sociedade. Nestas trocas o **afeto** estava sempre em evidência, visto em nossas vivências profissionais e em nossa relação com os parceiros em sala. Assim comecei a refletir sobre o afeto, observando a mim mesmo e as minhas aulas com os alunos; tanto na lida com os materiais que exploramos em práticas, quanto nossas relações. Nesse caminho esse trabalho começou a criar corpo para dar arcabouço, estímulo e material para essa pesquisa.

II. INTRODUÇÃO

*“No descomeço era o verbo.
Só depois é que veio o delírio do verbo.
O delírio do verbo estava no começo, lá onde a
criança diz: Eu escuto a cor dos passarinhos.
A criança não sabe que o verbo escutar não funciona
para cor, mas para som.
Então se a criança muda a função de um verbo, ele
delira.
E pois.
Em poesia que é voz de poeta, que é a voz de fazer
nascimentos —
O verbo tem que pegar delírio.”*
Manoel de Barros

O intuito desse trabalho monográfico é mergulhar nos diálogos que envolvam arte-educação, especificamente explorando a relação sujeito e objeto a partir de um viés que tenha nos *sentidos* e nos *afetos* a base para a pesquisa, de tal forma que a **experiência** de cada ser seja explorada para fortalecimento do aprendizado. Assim, tomo como base o conceito de *experiência* colocado por Jorge Larrosa Bondía (2012, p. 21) que diz que: “experiência é aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação”.

Nesta perspectiva o trabalho buscou criar uma interseção entre os estudos da artista Lygia Clark e a parte da sua produção que relaciona afeto e indivíduo no contato com a obra e o objeto, fazendo um recorte, em especial, às suas obras referentes à fase neo-concreta. Além dessas bases de estudos, para sua construção e para as práticas pedagógicas empregadas ao longo do meu percurso profissional, serão também exploradas práticas educativas transdisciplinares que apliquem uma abordagem integrada e conexa com o cotidiano e a experimentação no ensino de ciências para educação infantil. Junto a tudo isso, “alinhamos” a pesquisa com a leitura e interpretação dos trabalhos do autor Carl Rogers e sua investigação com a relação humanista em práticas educativas.

III. JUSTIFICATIVA

“A ciência pode classificar e nomear todos os órgãos de um sabiá, mas não pode medir seus encantos.

A ciência não pode calcular quantos cavalos de força existem nos encantos de um sabiá. Quem acumula muita informação perde o condão de adivinhar: divinare. Os sabiás divinam.”

Manoel de Barros

Em nosso sistema educacional atual (mais especificamente a partir dos anos 2010), observo uma enorme defasagem política, social e ética. Existe grande necessidade de atender alguns valores de nossa sociedade capitalista que beneficia a manutenção do sistema, mas prejudica a emancipação do conhecimento; o ensino ainda é visto de um modo bastante tradicional, conservador, burocrático e rígido. A revolução industrial afetou de tal forma as sociedades modernas que alterou a forma do ensino e da pedagogia. Assim passou a investir em uma formação básica exclusivamente mecanicista e especializada do conhecimento, se distanciando de uma formação humanista, pertencente ao elo de relações sensíveis. No nosso processo de formação e/ou alfabetização, a relação com o sensível/sentido foi sendo desestimulada, não potencializada. Segundo Duarte Jr (2000, p. 169), o inteligível e o sensível vieram, pois, sendo progressivamente distanciados entre si e mesmo considerados setores comunicáveis na vida com toda ênfase recaindo sobre os modos lógico-conceitual de conceber as significações.

O sensível foi cada vez mais desestimulado em nosso processo de formação, dando lugar apenas a conceitos, teorias e significados postulados pelo meio acadêmico, não dando espaço à escuta de potencialidades da singularidade de cada Ser.

Este trabalho buscou problematizar e discutir relações que perpassam os sentidos nos recortes relatados ao contato humano com a obra de arte e ao contato de discentes com modelos didáticos – experimentais. Assim, apresento uma revisão bibliográfica exploratória e a proposição de eixos estruturantes com a finalidade de sugerir um ensino de conceitos em aulas de ciências para a educação infantil, de forma mais fluida e humanista. Fazendo das palavras de Rubem Alves as minhas:

Quero ensinar as crianças. Elas ainda têm os olhos encantados. Seus olhos são dotados daquela qualidade que, para os gregos, era o início do pensamento: a capacidade de se assombrar diante do banal. Para elas tudo é espantoso: um ovo, uma minhoca, uma concha de caramujo, o voo das aves, os pulos dos gafanhotos, uma pipa no céu, um pião na terra: coisas que os olhos eruditos não vêem. (ALVES, 2001, p. 44).

IV. OBJETIVOS

*“Mosca dependurada na beira de um ralo –
Acho mais importante que qualquer jóia pendente.
Os pequenos invólucros para múmias de passarinhos
que os antigos egípcios faziam
Acho mais importante do que o sarcófago de Tutancâmon.
O homem que deixou a vida por se sentir um esgoto –
Acho mais importante do que uma Usina Nuclear.
Aliás, o cu de uma formiga é também muito mais
importante do que uma Usina Nuclear.
As coisas que não têm dimensões são muito importantes.
Assim, o pássaro tu-you-you é mais importante por seus
pronomes do que por seu tamanho de crescer.
É no ínfimo que eu vejo a exuberância.”*

Manoel de Barros

IV.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver elementos estruturantes articulados aos conceitos de sensível e experimentação para atividades práticas no ensino de ciências voltadas para a educação infantil, tendo as obras da não-artista¹ Lygia Clark e do psicólogo estadunidense Carl Rogers, como referências.

IV.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar referências bibliográfica sobre a produção acadêmica envolvendo a Lygia Clark;
- Articular por meio dos referenciais selecionados, alguns critérios que orientem práticas educativas horizontais;
- Ampliar a compreensão da experimentação como um componente essencial para a aprendizagem em Ciência e sua vivência no mundo.

¹ Durante o trabalho irei me referenciar a Lygia Clark como não-artista, pois era assim que ela se auto declarava.

V. REFERENCIAL TEÓRICO

*“Só a alma atormentada pode trazer para a voz um
formato de pássaro.
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.
Fazer cavalo verde, por exemplo.
Fazer noiva camponesa voar – como em Chagall.
Agora é só puxar o alarme do silêncio que eu saio por aí a desformar.”
Manoel de Barros*

Os estudos e obras da não-artista Lygia Clark foram utilizados como base para construção de experimentações práticas e como referência para atividades educativas sensíveis, nas quais o corpo, os sentidos e a experiência estética sejam o centro da ação pedagógica. A produção de Clark dialoga com a interação do público com a arte, e isso interessa ao presente estudo. Na busca de pesquisas sobre o sensível na formação do ser, o trabalho teve como enraizamento as pesquisas do autor João Francisco Duarte Jr., dando o suporte histórico de como ao longo da nossa formação escolar-acadêmica viemos sendo limitados a uma forma de pensamento racional e padronizados, não permitindo que florescêssemos com o conhecimento. E para complementar as referências anteriores, aproximamos o psicólogo Carl Rogers para tecer um diálogo sobre a educação humanista no ensino, que proporciona a valorização dos indivíduos, de suas idiossincrasias, que favorece a escuta dos alunos e de suas necessidades, fazendo com que o espaço de educação seja um lugar de acolhimento, empatia e emancipação.

V.1 LYGIA CLARK

Não-artista brasileira, nascida em 1920 em Belo Horizonte, Minas Gerais. Mudou-se para o Rio de Janeiro em 1947, onde iniciou seus estudos artísticos com Burlle Marx. Em 1950 se mudou para Paris, frequentou e estudou por dois anos no ateliê de Fernand Léger. De volta ao Brasil, integrou junto com outros artistas (Hélio Oiticica, Lygia Pape, Aluísio Carvão, Décio Vieira, Franz Weissmann e Abrahan Palatnik e Ivan Serpa) o que chamavam de Manifesto Neoconcreto, no qual sugerira uma possibilidade da construção de obras de arte, e não apenas a representação contemplativa como, por exemplo, a pintura. Surgiu assim a arte *neoconcreta* que adotava meios na qual a realidade fosse mesclada ao trabalho artístico, subvertendo a pura visualidade com a obra. Propunham a integração e o contato com o espectador, como agente que completa o sentido na obra. Sobre o manifesto neoconcreto, Oiticica diz:

fenômeno da demolição do quadro, ou da simples negação do quadro de cavalete, e o conseqüente processo, qual seja, o da criação sucessiva de relevos, antiquadros, até as estruturas espaciais ou ambientais, e a formulação de objetos, ou melhor, a chegada ao objeto, datada de 1954 em diante, e se verifica de várias maneiras, numa linha contínua, até a eclosão atual (OITICICA, 1967, p. 156).

Portanto, houve a substituição da pintura em tela por parte de alguns artistas para experiências com os objetos. Trata-se de um período no qual o público entra em contato com a obra artística, e deste modo os sujeitos penetrando na arte e a arte neles, tem-se o estímulo com a interação e a criação da obra artística. Dessa maneira, a interação baseada nos sentidos humanos, potencializa-os e aflora-os pela troca entre sujeito e objeto.

Segundo Gullar *apud* Martins (2007), em uma publicação do Jornal do Brasil do Rio de Janeiro:

O neoconcreto, nascido da necessidade de exprimir a complexa realidade do homem moderno dentro da linguagem estrutural da nova plástica, nega a validez das atitudes científicas e positivistas em arte e repõe o problema da expressão incorporando as novas dimensões ‘verbais’ criadas pela arte não figurativa construtiva. O racionalismo rouba à arte toda a autonomia e substitui as qualidades intransferíveis da obra de arte por noções da objetividade científica assim os conceitos de forma, espaço, tempo, estrutura - que na linguagem das artes estão ligadas a uma significação existencial, emotiva, afetiva - são confundidos com a aplicação teórica que deles faz a ciência. Na verdade, em nome de preconceitos que hoje a filosofia denuncia (M. Merleau-Ponty, E. Cassirer, S. Langer)- e que ruem em todos os campos, a começar pela biologia moderna que supera o mecanismo pavloviano- os concretos – racionalistas ainda vêem o homem entre máquinas e procuram limitar a arte a expressão dessa realidade teórica. Não concebemos a obra de arte nem como “máquina” nem como “objeto”, mas como um *quase-corpu*, isto é, um ser cuja realidade não se esgota nas relações exteriores de seus elementos um ser que, decomponível em partes pela análise, só se dá plenamente à abordagem direta fenomenológica. Acreditamos que a obra de arte supera o mecanicismo material sobre o qual repousa, não por alguma virtude extraterrena, supera-o por transcender essas relações mecânicas que a Gestalt objetiva e por criar para si uma significação tácita (Merleau-Ponty) que emerge nela pela primeira vez. Se tivéssemos que buscar um símile para a obra de arte não poderíamos encontrar, portanto, nem na máquina nem no objeto tomados objetivamente, mas, como S. Langer e W. Wleidle, nos organismos vivos. Essa comparação, entretanto, ainda não bastaria para expressar a realidade específica do organismo estético (GULLAR *apud* MARTINS, 2007, p. 26).

Das produções de Clark e dos seus companheiros durante o manifesto havia a preocupação de reintegrar a intuição do espectador à emoção. Portanto, busquei especificamente duas obras de Clark: “Objetos relacionais” e “Bichos”, para referenciar meus estudos. Também busquei sua capacidade em dialogarem mais fortemente com este

trabalho e estabelecer uma analogia com o ensino de ciência, principalmente, no que se refere a interação do estudante com os objetos de ensino ou elementos da natureza.

Em “bichos”, 1960, (ANEXO 1) a artista utilizou alumínio anodizado com dobradiças em um plano tridimensional. A proposta foi que o espectador manipulasse a obra com a possibilidade de mexer e organizá-la, em outras formas, que se sentisse afetado e/ou tocado pelo trabalho. Portanto, a obra bicho se mostrava em movimento, um organismo vivo, segundo Clark, citada por Martins (2007):

É um organismo vivo, uma obra essencialmente ativa. Uma integração total, existencial, estabelecida entre ele e nós. Não é possível entre nós e o bicho uma atitude de passividade, nem de nossa parte nem da dele. O que se produziu foi uma espécie de corpo a corpo entre duas entidades vivas (CLARK *apud* MARTINS, 2007, p. 27).

Na obra “Objetos relacionais” (ANEXO 2), Clark buscou trazer para as pessoas a percepção do mundo através do seu próprio corpo, através da simplicidade dos objetos como pedras, areia, água, conchas da praia, sacos plásticos e entre outros. Wanderley nos explica que:

São pequenos sacos de tecido (almofadas) repletos de terra, ou sementes finas, bolinhas de isopor, de plástico com água ou com ar. Outros “de embalar verduras” com pedras pequenas e redondas, e outros ainda, de rede, que envolve em uma das extremidades uma pedra e na outra um saco de ar, etc. (WANDERLEY *apud* TORTORA, 2011, p. 11)

Nesta obra o sujeito entra diretamente em contato com o objeto, e assim cada pessoa tem um significado diferente a partir da sua experimentação. A prática só tem efeito no participante a partir da sua vivência, no qual a realidade existente é medida pelos sentidos estimulados no experimentador. Desta maneira, os objetos perdem seus significados próprios tornando parte integrante do espectador. A obra leva o nome de “objetos relacionais” por influenciar em cada sujeito uma reação de maneira diferente em contato com tais objetos, pois o momento de experimentação que afloram será o sentimento de cada espectador.

Dialogando com essa perspectiva da artista, as práticas abordadas por mim em aulas desdobram em cada aluno efeitos e sentidos diferentes. Para tal, o ponto de partida (materiais diversos, como: folhas, solos, sucatas etc) para essas cascatas internas foram os mesmos para todos os sujeitos. Assim o conceito abordado na aula leva-os a um universo de entendimento a partir de suas referências: o cultural presente em cada indivíduo.

V.2 CARL ROGERS

Rogers foi um psicólogo americano que em seus trabalhos dedicou atenção à natureza humana. Para tal elaborou a psicoterapia original. Sua proposta era que a autoatualização é uma capacidade que todo ser humano tem na busca de resolver seus próprios problemas. Segundo Zimring (2010, p. 15), Rogers “costurou” nesse mesmo caminho de trabalho, uma visão própria para uma educação que caminhasse de acordo com os conceitos psicoterapêuticos. Ele diz: não pode ocorrer verdadeira aprendizagem a não ser à medida em que o aluno trabalhe sobre problemas que são reais para ele. Por isso assim, que o aluno seja autônomo em suas ações na aprendizagem e em seu desenvolvimento.

Como colocado por Zimring (2010, p.34), e seguindo o pensamento de Heidegger a missão primária do professor é permitir ao estudante que aprenda a alimentar sua curiosidade. Portanto o estudante quando estimulado a investigar sobre o conhecimento permeia uma busca ao desconhecido, o descobrir a partir de suas referências. Dessa forma, o professor como mediador desta busca, procurará potencializar o aluno em direção ao conhecimento.

Zimring (2010), a partir da leitura dos trabalhos de Rogers, contextualiza que se o professor aceitar os alunos com calor e acolhimento, em experimentações e contato com materiais de ensino, contribuirá amplamente para criar condições de aprendizagem autêntica e verdadeira. Neste acolhimento é possível entender a importância que tem a compreensão da linguagem e do universo do aluno. A experimentação com materiais em sala de aula proporcionará um lugar aparentemente desconhecido, mas que acaba se revelando familiar. O universo de investigar e de buscar respostas na experimentação leva os alunos a um lugar de autonomia e encantamento pela descoberta. Wespahl e Oaigen (2007) colocam que: a pessoa, para Rogers, é a que experimenta, que pode conhecer, integrando a sua experiência na estrutura do seu agir, do seu comportamento. (ROGERS, 1974 *apud* WESPHAL e OAIGEN, 2007).

Sendo assim, a função do docente nesta perspectiva de uma educação humanista é que este facilitador crie um ambiente propício ao processo de ensino, a fim de tornar objetiva e digestiva a fase da aprendizagem, onde os alunos possam e consigam se debruçar e tatear sobre os conteúdos. O mestre tem uma proposta de facilitar a caminhada do discente na construção da aprendizagem. Como colocado por Wespahl e Oaigen (2007, p. 3):

O papel esperado do professor que se propõe a trabalhar com atividades experimentais é de um mediador, é o papel daquele que vem a ser facilitador, ou seja, aquele que deve facilitar, que deve mostrar o caminho, mas que sabe que o caminho deve ser percorrido por cada indivíduo e que isso não pode ser diferente, pois, como escreve Rogers, não se pode ensinar diretamente a uma outra pessoa, pode-se tão somente, facilitar-lhe a aprendizagem. (ROGERS, 1951, p. 38 *apud* WESPHAL e OAIGEN, 2007, p.3).

Neste contexto, o caminho e o trilho a serem percorridos entre docente e discente seguem por um fluxo humanista do conhecimento: coloca-se o aprender no aprendendo, o sujeito e o mediador.

VI. METODOLOGIA

*“A gente se negava corromper-se aos bons costumes.
A gente examinava a racha dura das lagartixas
Só para brincar de ciência.
A gente grosava a peça dos morcegos com o
lado cego das facas
Só para vê-los chiar com mais entusiasmo.[...]
Nem era preciso ser versado em Darwin pra se
saber que os carrapichos não pregam no vento.
Que, depois:
Sábio não é o homem que inventou a primeira bomba atômica.
Sábio é o menino que inventou a primeira
lagartixa.”*
Manoel de Barros

O trabalho seguiu duas vertentes para elaboração: um primeiro compreendeu uma revisão exploratória da literatura sobre produções referenciando Lygia Clark e em seguida foram elaborado eixos estruturantes articulados aos conceitos de sensível e experimentação para avaliação e construção de materiais concretos paradidáticos voltados para a educação infantil.

VI.1 REVISÃO EXPLORATÓRIA

Para contextualizar sobre esse tópico e entendimento sobre uma revisão exploratória, Gil (2002) diz que:

É uma leitura do material bibliográfico que tem por objetivo verificar em que medida a obra consultada interessa à pesquisa. A leitura exploratória pode ser comparada à expedição de reconhecimento que fazem os exploradores de uma região desconhecida. É feita mediante o exame da folha de rosto, dos índices da bibliografia e das notas de rodapé. Também faz parte deste tipo de leitura o estudo da introdução, do prefácio (quando houver), das conclusões e mesmo das orelhas dos livros. Com esses elementos, é possível ter uma visão global da obra, bem como de sua utilidade para a pesquisa (GIL, 2002 p. 77).

A partir desse movimento, busquei por trabalhos que abordam a obra de Lygia Clark nas bases Portal Scielo (<https://search.scielo.org/>) e Portal de Teses e Dissertações da CAPES (<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses>). Para tal, foi empregada como palavras-chave o nome da artista, uma vez que meu intuito foi conhecer o que tem sido produzido em relação à sua obra e as possíveis articulações entre outras áreas de conhecimento. Nos resultados foram considerados os textos em português e o aspecto temporal não foi utilizado como critério de inclusão ou exclusão. Textos que apenas citam a autora e não se debruçam a refletir sobre suas obras ou seu papel no cenário artístico/acadêmico foram desconsiderados.

VI.2 DESENVOLVIMENTO DE EIXO ESTRUTURANTES

A partir da leitura dos trabalhos que abordam a artista Lygia Clark e sua obra e conciliando a perspectiva humanista difundida por Rogers construí eixos estruturantes a serem considerados nas atividades experimentais de Ciências voltadas para a educação infantil.

Nas “costuras” sobre a prática educativa vinculada ao campo das investigações e experimentações em sala, o docente e discente se encantam com os mergulhos em aulas. Neste lugar de alunos como potências na busca do conhecimento e da pesquisa sobre determinados conceitos, surgem autonomia e ganha sentido aos significados.

Os autores Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p.368) dialogam sobre essa importância nas fases iniciais educacionais no ensino de ciências colocando que:

O que importa fomentar, e desde o início da escolaridade, é a curiosidade natural dos alunos e o seu entusiasmo pela Ciência/Tecnologia e, para tal, uma perspectiva sistêmica do conhecimento é a mais indicada. Em particular, para os mais novos, trata-se de explorar os seus saberes do dia a dia como ponto de partida, já que é por aí que os alunos mais facilmente podem reconhecer os contextos e história pessoal a que eventualmente estão ligados e, conseqüentemente, aumentar a sua motivação. Trata-se, pois, de contextualizar e humanizar a Ciência escolar (não confundir com banalizar) para que mais facilmente e mais cedo se desperte o gosto pelo seu estudo. Uma tal abordagem implica uma disponibilidade científica acrescida por parte dos professores. O tipo de transposições didáticas que ela pressupõe exige elevada competência científica e didática aos professores (CACHAPUZ, PRAIA e JORGE, 2004, p. 368).

No caminho de investigar para construir o conhecimento, o ensino de ciências na educação infantil é potente por trazer os conceitos científicos na sua forma mais leve. As crianças mergulham na dimensão conceitual das ciências sem estarem estudando ciências propriamente dita. Dialogam com os conceitos dramatizados, testando-os no mundo investigativo. Porém, apenas nos anos terminais do ensino secundário, é que de fato estes sujeitos em formação entram em contato com as teorias científicas, quando há separação das disciplinas na escola, aprofundando os conceitos.

É importante considerar que nesse cenário da experimentação a leitura do estilo de Lygia Clark aqui considerado pode nortear caminhos a serem empregados na estruturação, planejamento e avaliação das propostas educacionais, a nível prático, destinadas à educação infantil. Portanto, pensar nas articulações possíveis entre a produção da artista,

sobretudo no período neoconcreto, em consonância com o ensino experimental para séries iniciais é uma vertente fecunda do campo da CienciArte².

Na proposta para essa mudança da linguagem do aluno, da linguagem cotidiana a científica, os professores precisam mediar e explorar as ideias nos fenômenos estudados juntos com os alunos, para que eles adquiram segurança e envolvimento com as práticas científicas, tomando consciência de suas próprias ideias. O objetivo do professor é propor que os alunos sejam agentes construtores do conhecimento científico. E que eles não levem aquela velha lembrança de uma série de conceitos prontos oferecidos pelo professor (CARVALHO, 2010).

Para entendimento sobre critérios estruturantes, segundo Adúriz-Bravo (2002), citado por Carvalho (2004), observamos que são:

um conjunto de ideias fundamentais, com a capacidade de organizar teoricamente os conceitos e modelos que refletem o *status* epistemológico da área de conhecimento e suas relações com outras disciplinas acadêmicas e com a própria prática de ensino em sala de aula (CARVALHO, 2004)

Portanto, os critérios elaborados neste trabalho emergiam com a finalidade de dar sentido às questões cotidianas, como também, foram propostas para um acolhimento no ensino de ciências, humanista e integrativo, entre arte e ciências. A iniciativa pretendeu dar subsídios aos educadores cientistas. Além disso, na estruturação dos critérios considero minha vivência como docente de ciências para a educação infantil. Assim, centremo-nos sobre três eixos: 1) Consideração sobre interação professor – aluno; 2) Consideração sobre interação professor – conhecimentos e; 3) Consideração sobre interação aluno – conhecimento.

2

O campo CienciArte é expresso por Root-Bernstein et al., 2011.

VII.RESULTADOS E DISCUSSÃO

*“A maior riqueza do homem
é a sua incompletude.
Nesse ponto sou abastado.
Palavras que me aceitam como sou - eu não aceito.
Não agüento ser apenas um sujeito que abre
portas, que puxa válvulas, que olha o relógio, que
compra pão às 6 horas da tarde, que vai lá fora,
que aponta lápis, que vê a uva etc. etc.
Perdoai
Mas eu preciso ser Outros.
Eu penso renovar o homem usando borboletas.”
Manoel de Barros*

VII.1 ACHADOS DA REVISÃO EXPLORATÓRIA

A primeira busca realizada foi feita no *site* do Portal CAPES e a segunda busca, no *site* do Portal Scielo. Ambas pesquisas aconteceram no dia 11 de novembro de 2018. Nesta procura, o nome da artista Lygia Clark foi digitado entre aspas (“”), para dar um contorno na pesquisa e buscar trabalhos apenas que utilizassem produções desta autora.

VII.1.1 Portal CAPES

Foram encontrados: **93 trabalhos** que envolviam a artista. Essa revisão foi centralizada em tabelas para uma melhor visualização dos resultados.

Tabela 1: Levantamento do número de publicações por áreas de conhecimento.

| Área de conhecimento | Número de Publicações |
|------------------------------------|-----------------------|
| Artes | 48 |
| Arquitetura e Urbanismo | 2 |
| Comunicação | 8 |
| Educação | 4 |
| Ensino | 1 |
| História | 6 |
| Filosofia | 2 |
| Letras | 2 |
| Psicologia | 6 |
| Interdisciplinaridade | 3 |
| Psicobiologia | 1 |
| Sociais e Humanidades | 4 |
| Sociologia | 3 |
| Tratamento e prevenção psicológica | 2 |

Fonte: Banco de teses da Capes.

Da triagem feita nesta plataforma, na primeira tabela (tabela 1) obtive resultados satisfatórios quanto a minha pesquisa exploratória. Das 93 publicações encontradas (divididas em 14 áreas de conhecimento diferentes), 48 delas estão dentro da área de artes, o que era esperado, e o restante dividido em outras áreas de estudo. Portanto, o que chama

atenção nesses resultados desta revisão é encontrar apenas 1 (um) trabalho dentro da área de Ensino, e 4 (quatro) na área de Educação. Concluo desta forma que por ser uma artista plástica, grande parte das publicações caminham para as áreas das artes e a dificuldade de encontrar trabalhos que articulam áreas diferentes dessa linha de estudo. Isso acontece e revela uma dificuldade de transcender os conhecimentos para outros campos de pesquisa, sem horizontalizar os diálogos, ou seja, sem práticas de estudos que envolvam a arte como norteadora dentro do ensino.

Nas revisões que fiz na plataforma busquei publicações que dialogassem na fronteira entre arte e ciências e com educação do primeiro segmento (educação infantil). Não obtive muitos resultados dentro desse contorno, encontrando apenas uma dissertação de mestrado que referenciava Clark e a ligava ao campo das ciências, dentro da linha de pesquisa: ciências, sociedade e ensino. Porém, este não conectava com a educação infantil e apenas com ciência e arte.

O trabalho que referencio acima é: “*Experiências visuais de sujeitos surdos: Encontros com a fotografia*”, de Aline Rodrigues, ano 2015. A autora articula a relação da prática fotográfica como o olhar singular de sujeitos surdos, teorizando com os filósofos, Gilles Deleuze e Roland Barthes. Compara a fotografia com a obra de Clark: obras que se realizam no ato, ou seja, uma caminhada que tem várias direções, fotografia e “caminhar”.

Sendo assim, tal dissertação se dirige ao campo da Ciência, mas também vem carregado no campo das artes, porém não relacionado com a Educação Infantil e/ou séries iniciais do Ensino Fundamental, que também é de meu interesse. Entretanto, este trabalho dialoga com o realizado por Rodrigues (2015) no que se refere a busca por uma interação entre o estudante e o seu objeto de aprendizagem e leitura do mundo.

Ao analisar as produções acadêmicas por ano é possível observar que 2014 possui o maior número de produções relacionadas à artista e 2007 o menor número (Tabela 2). A tabela 2 é um recorte dos resultados encontrados.

Tabela 2: Avaliação dos anos que tiveram maior número de teses/dissertações relacionadas à Lygia Clark.

| Ano de Produção | Número de trabalhos³ |
|------------------------|--|
| 2017 | 8 |
| 2015 | 7 |
| 2014 | 10 |
| 2013 | 6 |
| 2011 | 6 |
| 2007 | 5 |
| 2003 | 6 |

Fonte: Banco de teses da Capes.

Os 93 trabalhos encontrados que referenciam Clark, estão divididos em 26 anos de produção diferentes, o primeiro tendo sido produzido em 1989 (quase um ano depois da morte da artista) e os últimos em 2018. Porém até 2003, a cada ano só havia uma média de 3 publicações referenciando a artista. Depois disso houve um aumento no número de trabalhos. É interessante notar que em 2014 foi o mesmo ano que se realizou a retrospectiva da artista no Museu de Arte Moderna de Nova York (MoMA).

Tabela 3, trouxe as instituições que tiveram um maior número de publicações associadas.

Tabela 3: Instituições que mais publicaram teses/dissertações relacionados à Lygia Clark.

| Instituição | Número de trabalhos⁴ |
|---|--|
| Universidade Federal do Rio de Janeiro | 17 |
| Pontifícia Universidade Católica de São Paulo | 12 |
| Universidade de São Paulo | 9 |
| Universidade do Estado do Rio de Janeiro | 8 |
| Universidade Estadual de Campinas | 7 |

Fonte: Banco de teses da Capes.

Os 93 trabalhos, foram produzidos em 26 universidades diferentes, mas relatei na tabela 3 as 5 instituições que tiveram mais publicações. A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), teve o maior número de publicações associadas, com uma quantidade de 17 trabalhos. Destes, grande parte estão relacionadas na área de artes visuais, comunicação e psicologia.

3 Das 93 publicações encontradas, os anos acima tiveram maior quantidade.

4 Das 93 publicações encontradas, as listadas acima tiveram a maior quantidade.

Das orientações dos trabalhos relacionados com Clark, a pesquisadora Suely Belinha Rolnik da instituição de ensino Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, foi a pesquisadora que mais orientou trabalhos relacionados com artista, com um número de 4 (quatro) orientações. Também foi quem teve grande presença em bancas de defesa (cinco), quando comparado com outros orientadores listados pela plataforma.

VII.1.2 Portal Scielo

Foram encontrados: **seis trabalhos** envolviam a artista como pesquisadora.

Tabela 4: Levantamento dos trabalhos em suas áreas referentes com os anos de publicação de cada uma.

| Título | Áreas Temáticas | Ano de Publicação |
|---|---|--------------------------|
| Educação Antiniilista: corpo e arte produzindo sentido na escola | Educação e pesquisa educacional | 2017 |
| Los destellos de la pérdida: víctimas resilientes | Ciências sociais aplicada: Estudos sobre a mulher | 2016 |
| Bom dia, Varsóvia | Artes | 2015 |
| A relação corpo/objeto e o discurso poético das proposições de Lygia Clark | Artes | 2012 |
| É proibido não participar. Artistas Sul-americanos na Europa e a difusão do cinetismo | Artes | 2016 |
| Ensaio sobre o espaço e o sujeito: Lygia Clark e a psicanálise | Psicologia, psicanálise | 2008 |

Fonte: Portal Scielo.

Nesta segunda plataforma, nos achados da revisão exploratória obtive uma quantidade menor de trabalhos, encontrando apenas seis publicações relacionados com Clark. Evidenciei assim que nem todas as produções acadêmicas a nível de mestrado e doutorado, cujas dissertações e teses são disponibilizadas no Portal de Periódicos da CAPES se convertem em artigos científicos no Portal Scielo. Quanto a estes trabalhos discriminados, observei que em nenhum deles havia interações, isto é, um não referenciava o outro. Logo, percebi que todos esses textos seguiam campos diferentes de pesquisa. Entretanto, o único ponto de intersecção entre esses trabalhos era a pesquisa com Clark, que no contexto seguiam vertentes e caminhos diferentes.

Na tabela 1, quando analisada sobre as áreas de conhecimento das produções, observei uma quantidade maior de produções no campo das artes, como vista na plataforma anterior. Contudo, neste portal encontrei uma produção no campo da educação e pesquisa educacional, que percebi uma aproximação rasa com a proposta deste projeto.

O texto “*Educação Antiniilista: corpo e arte produzindo sentido na escola*”. Dos autores Fernando Yonezawa e Márcia Cuevas, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Os autores caminham no campo da educação, da arte e psicologia, conduzindo os alunos (jovens e adultos) de uma escola pública a uma proposta de intervenções corporais - artísticas. Destaco a possibilidade desses sujeitos serem agentes singulares, com via a problematizar e procurar construir soluções que as transforme dentro do meio. Deste modo, verifiquei nesse texto que o caminho direcionado pelos autores foi trilhado mais fortemente para o campo da psicologia, costurando na zona fronteira entre a ciências e a arte, que é interessante. Entretanto, o meu campo de investigação é mais direcionado para o universo das ciências naturais, que se afasta um pouco desse texto como observado.

Nas duas plataformas avaliadas, direcionei meu olhar para trabalhos que me levassem a alimentar a pesquisa deste projeto, porém não obtive nenhum resultado de publicações que trouxessem um diálogo mais próximo com este trabalho.

VII.2 ARTICULAÇÕES ENTRE LYGIA CLARK E A APRENDIZAGEM HUMANISTA: CONSTRUÇÃO DE EIXOS ESTRUTURANTES

VII.2.1 . Consideração sobre interação professor – conhecimentos

O ensino de ciências com uma proposta de investigação na Educação Infantil e nas primeiras séries do Ensino Fundamental, caminha muitas vezes para um lugar de dúvida por alguns professores. A possibilidade de trabalhar conceitos e teorias mais complexas para os pequenos dentro de uma investigação em ciências, gera uma estranheza por parte dos docentes, isto por não saberem exatamente qual conteúdo abordar com essas séries. Muitos dos profissionais que estão regendo as aulas desses segmentos não são professores de ciências e por isso é comum os educadores revelarem angústia e apreensão quando aparece algum tema de cunho científico em aula. Nesta perspectiva, Dominguez (2014) coloca que:

Para ensinar assuntos pertencentes a outras áreas, além de seus saberes conceituais, as professoras também têm que lançar mão de vários outros saberes relacionados ao trabalho com as crianças pequenas. Elas demonstram destreza em identificar, por exemplo, que tipo de atividades, que estratégias de ensino, que tipo de abordagem motiva as crianças, modos mais adequados para organizar espaço, quais os recursos didáticos e atividades necessárias para que as crianças se apropriem dos conhecimentos mediados (DOMINGUEZ, 2014, p. 104).

Para os professores destes segmentos, propõe-se aqui uma investigação relacionada às diferentes pesquisas sobre os temas, seja no levantamento de bibliografia, experimentos, elementos naturais ou entre outros materiais que auxiliem na construção do raciocínio com os alunos. Assim, o educador direciona o tema junto com seus alunos, partindo de uma intencionalidade de pesquisa. Por exemplo, para entendimento de diferentes habitats dos animais, é preciso explorar as idiosincrasias e características de cada ser/elemento. A partir dessa perspectiva, o professor vai alimentando suas buscas com os discentes de diferentes formas, enriquecendo o processo de ensino/aprendizado. Porém, nesse caminho de pesquisa é interessante não se limitar apenas sobre uma linha específica de investigação, mas deixar o contorno mais amplo para que outras representações e transposições do conteúdo componham-se à estas pesquisas.

Nessa laboração, o subsídio para encorpar a pesquisa e aumentar o repertório de ideias na investigação, é a experimentação com materiais ou com experimentos que complementam a interação dos alunos com determinados conceitos científicos. Isso facilita o desenrolar da pesquisa, alinhando com o universo de entendimento que esses alunos já trazem. Visto isso, o manipular com os materiais sugere às crianças uma atmosfera de percepção e compreensão, pois essa ação se liga diretamente aos seus sentidos, colaborando na pesquisa com a experimentação e o fazer.

Em seus argumentos, Lygia Clark quebrou certos protocolos no que diz respeito à obra, ao artista e espectador. Através da manipulação dos objetos, a audiência/público passa a ter ligação direta com os discursos propostos, fazendo com que a experiência aconteça de uma forma mais legítima, concreta, onde os sentidos são estimulados e de certa forma, atravessados. O espectador tem contato direto com a obra e assim, contraria a “regra”, apresenta uma nova abordagem no acontecimento da experiência estética. O espectador é um ser ativo diante da obra, participa em ato, não somente em contemplação e fruição. Nogueira (2010) nos revela que:

Para Lygia o ato é momento de experiência no mundo. Momento de consciência que percebe e compreende o mundo por todos os sentidos. Merleau-Ponty (2006) falava que, quando estamos abertos para o mundo nos comunicamos com ele, e que compreender é apoderar-se das propriedades das quais as coisas constituem-se. A consciência envolve atos de síntese do antes, agora e depois. A obra agora se torna campo de presença, onde o ato necessita das sensações corporais e afetivas. (NOGUEIRA, 2010, p. 87).

Trazendo a experiência de Clark para a educação, esse outro campo de saber, e em nosso recorte específico, nas ciências, podemos inferir que uma didática onde os alunos estão em direta aproximação com os objetos e materiais estudados, possibilitando um outro tipo de presença na sala de aula ou nas aulas *in loco*, favorece o processo de ensino e aprendizado. O lúdico, a materialização da teoria, desperta mais interesse, atenção e curiosidade por que os alunos se colocam no lugar de agentes participantes e não somente no lugar de “depósitos vazios” que recebem a informação. Muitas vezes os conteúdos curriculares das escolas são distanciados das vivências pessoais e do cotidiano em que os educandos estão inseridos. Compreender a constituição das coisas (entendendo “coisas” como a matemática, a língua, a sociedade, a geografia, etc) no contexto escolar, pode ser muito mais prazeroso se mudarmos os paradigmas tradicionais dos processos pedagógicos, abeirando vida, *práxis*, intimidade, realidade, conhecimento, ciência, consciência.

Em minha experiência em sala, cabe aqui trazer um exemplo de aula lecionada e desdobrada com uma turma do 3º ano do ensino fundamental. Essa turma estava com um projeto de estudo cujo tema era *bairros*. Geralmente nessa escola, a cada trimestre escolhemos uma temática em comum que será problematizada por todas as disciplinas. Investigamos, assim, nesse tema, diversos conceitos em Ciências; passamos por conteúdos de Geografia como: relevos, pontos cardeais, comunidades, etc.; na Biologia, mergulhamos em: relações entre os seres, diversidade, fatores abióticos, entre outros.

Porém, dentro desse projeto uma investigação proporcionou grandes articulações: decidimos pesquisar sobre as águas que compõem o bairro onde a escola está localizada, coletamos três amostras diferentes (água do canal que passa perto da escola, água da praia e água da torneira da escola). Fizemos testes químicos com as amostras, como também observações no microscópio para descobrir o que de invisível havia nas águas. Todavia, o que me chamou bastante atenção, foi o momento do experimento em que provoqueei os alunos a investigarem as amostras (antes dos testes químicos e do microscópio) apenas estimulando seus sentidos quanto a cor, o cheiro, o tato, como também, quanto algum sentimento que remetesse a qualidade daqueles três tipos de água quando entrávamos em contato com eles. Essas experiências pessoais, perceptivas e sensíveis, foram instigadas nos alunos de forma que eles não soubessem quais eram as amostras, assim eles não sabiam quais eram as origens das águas. Depois disso, partimos para os testes químicos para comprovar se nossas percepções dialogavam com a realidade. O que tinha de invisível naquelas amostras? Quais águas eram potáveis, sujas, impróprias para consumo, etc? De onde foram coletadas cada amostra?

O desdobramento dessa aula, levou os alunos a se interessarem ainda mais sobre os seus sentidos e sentimentos em pesquisas científicas, visto que o empirismo da pesquisa convoca a concretude dos fatos (testando, observando, criando hipóteses, criando métodos e obtendo resultados), assim como, em nosso caso específico, proporciona a participação de todos. Propus aos alunos que colocassem água do bebedouro da escola em três garrafas de dois litros. Para uma garrafa eles diriam apenas palavras bonitas, elogiosas, diriam oralmente e escreveriam em papéis, grudando-as no objeto. Para outra garrafa falariam palavras feias, depreciativas e de novo, escritas em papéis, as grudariam na garrafa. Na última não falariam nada pois seria nossa amostra controle. Ao longo de 15 dias os alunos fizeram essa prática diária das palavras, até que depois disso, os alunos experimentaram essas águas a fim de averiguar se nossos sentimentos influenciaram algo. Com os alunos de olhos vendados, foi incrível observar as suas expressões, alguns deles acertaram qual água havia recebido qual sentimento, outros não. Questionei os alunos depois sobre as diferenças entre as águas, muitos deles disseram que perceberam que a amostra que recebeu os sentimentos ruins estava mais ácida, enquanto a água que recebeu as palavras boas estava com o mesmo gosto da água neutra.

Compartilhei esse relato porque pude comprovar empiricamente, como uma experiência na *práxis* pode ser eficaz no processo de ensino-aprendizado. A vivência com materiais, a aproximação da teoria com a prática, o sujeito em contato direto com a investigação, a manutenção dos sentidos e da percepção, os pontos de vista, a criticidade, a reflexão sobre o estudo e seus resultados. Analogamente, experimentei nas Ciências, o que Clark experimentou na arte. Claro, sem grandes escalas como a da artista, mas dentro de meu microambiente, em meu exercício de professor que, no caso, se dá na escola.

VII.2.2 Consideração sobre interação professor – aluno

No Ensino de Ciências com educação infantil, proposto neste trabalho de investigação e experimentação, a relação de afeto entre os sujeitos participantes e o cuidado com o outro, deveria ser uma condição *sine qua non*. Neste contorno de uma educação mesclada ao sensível, conferindo os fenômenos estésicos e estéticos, Duarte Jr (2000, p.171) mostra que:

uma educação que reconheça o fundamento sensível de nossa existência e a ele dedique a devida atenção, propiciando o seu desenvolvimento, estará, por certo, tornando mais abrangente e sutil a atuação dos mecanismos lógicos e racionais de operação da consciência humana (DUARTE JR, 2000, p.171).

Algumas vertentes, escolas, teorias da educação, como vistas no ensino construtivista, sugerem uma nova estrutura onde o educador e o educando colaboram mutuamente no processo de construção do conhecimento. Para que haja mudança de paradigma, para que consigamos quebrar algumas amarras arraigadas no seio de uma educação tradicionalista, é preciso investir em modelos que valorizem os sujeitos que protagonizam esse processo: educador + educandos. Uma boa pista, é investir em um movimento empático entre eles. A empatia, etimologicamente, significa, “colocar-se no lugar do outro”. Por isso é importante horizontalizar essa relação professor - aluno, para que os objetivos de ambas as partes sejam atingidos. O aluno quer aprender, o professor quer ensinar, e nessa troca, todos aprendem e todos ensinam.

Aponta Freire (1996, p.13) que:

os educandos vão se transformando em sujeitos da construção e reconstrução de saberes junto com o educador sendo que a tarefa do educador não é apenas a de ensinar os conteúdos, mas ensinar a pensar. No qual, as duas direções funcionam de mão dupla (FREIRE, 1996, p.13).

Não é simples colocar em prática o que se é dito na teoria, como materializar as ideias do pedagogo Paulo Freire, por exemplo. Mas o espaço do conhecimento é um lugar dinâmico que abrange erros e acertos. Em minha vivência como educador, busco tensionar, sempre que possível, essa questão do afeto com os alunos, visto que é uma ética que acredito. Busco estar atento aos olhares deles e identificar uma resposta sobre se está fazendo sentido ou não a relação de afeto ali. Sinto-me tocado quando recebo o calor dessas crianças, os sorrisos, a alegria que as atividades das aulas proporcionam. É um lugar humano de troca, de responsabilidade, de descobertas. Somos sujeitos em construção. Como o rascunho de pássaro do Manoel de Barros que nunca está pronto.

Dessas interações, edifico-me diariamente. A cada momento compartilhado sou preenchido pela potência de vida e amor que transborda do olhar encantador de cada aluno. Nessa linguagem dos afetos diários, o que mantém certo a minha caminhada é identificar a voz que ecoa das crianças quando levam para suas casas o que foi aprendido. Muitas vezes pais de alunos chegam até mim dizendo que os filhos falam bastante de nossas práticas em sala e apontam ser as melhores aulas. A última troca dessas, foi uma mãe e um pai de três alunos que me chamaram para conversar dizendo que estavam muito felizes pelas minhas trocas com seus filhos. Pelo fato de a mãe ser bióloga, ela compartilhou que achava lindo seus filhos estarem super encantados e com um olhar investigativo sobre tudo. Dois de

seus três filhos queriam avaliar e investigar tudo que encontravam: as rochas, as folhas, insetos, gravetos, microfauna, solos, tudo que cortavam seus caminhos. Se mostrando um cientista investigador como os coloco em nossas aulas de Ciências.

Zimring (2010), coloca nessa perspectiva que:

intenção mais ampla de meu trabalho é o fato de desejar auxiliar o desenvolvimento de nosso mais precioso recurso natural – as mentes e os corações de nossas crianças e jovens. São a sua curiosidade, a sua avidez por aprender, a sua capacidade de efetuar escolhas difíceis e complexas que decidirão o futuro de nosso mundo (ZIMRING, 2010. p, 29).

Penso no que me faz ocupar esse lugar de educador investigativo no ensino com crianças, é estar estimulando esses sujeitos a ter o olhar curioso e aflorado sobre as coisas. Essa sensibilidade eles já trazem em sua essência, porém muitas vezes não os adubamos. Todavia, nem em nós mesmos exercitamos esse olhar sensível sobre o mundo, uma percepção que fomos deixando morrer dentro de nós ao longo do nosso desenvolvimento. Deixamos de lado nosso olhar atento, presente, de nossas curiosidades e sobre toda a existência de tudo que nos está passando, do mundo.

Das muitas pesquisas que surgem a partir deste estímulo bilateral, educador e educando, independe de estar relacionado com conceitos de ciências, no qual é minha área de formação. Muitas vezes, desdobramos em pesquisas que não consigo alcançar com respostas às janelas que se abrem, porém, quando isso me passa, gosto de voltar com a mesma pergunta para os alunos. Problematizo sobre minhas dificuldades de não saber tudo sobre determinados conceitos deixo transparecer que será uma investigação que faremos juntos. Uma saída para essa janela, é sempre fazer uma chuva de ideias das hipóteses que acreditamos ser possível para os resultados, levantando tanto as percepções dos alunos como as minhas. Identifico que quando coloco minhas dúvidas, isso mostra que também estou na posição de descobertas sobre o mundo da investigação e que também estou aprendendo junto com eles.

Nesse fluxo, Wesphal e Oaigen (2007) colocam que, o professor não acaba atingindo apenas a inteligência do aluno, mas a pessoa inteira, pois ela está mergulhada na aprendizagem. Qualquer alteração atinge o todo, favorecendo ou ajudando no caminho do aprender. Portanto, assim como os vejo imersos nesse universo da descoberta, também me vejo em tal construção.

VII.2.3 Consideração sobre interação aluno – conhecimento

A criança no mundo da pesquisa por investigação, o descobrir é atrelado ao fazer, refazer e transfazer o mundo individual a partir dos seus sentidos; como cada um recebe sua experimentação e se coloca à frente da formulação do conhecimento. O contato com as obras como também os objetos/modelos criados para as aulas de ciências, traz e espera-se que dê um suporte para reflexões na possibilidade de transcender o conceito científico. Assim, a partir das relações entre o sujeito e o objeto, o aluno descobre a epistemologia das ciências.

Portanto, enfatizo a necessidade de interação com o objeto para a aprendizagem, na busca por uma educação humanista que pode ofertar um ensino mais atraente, misterioso e lúdico contribuindo favoravelmente para as práticas pedagógicas imbricadas nas práticas artísticas, uma mesclagem entre arte e ciência. A união entre essas duas atmosferas, conecta a humanidade a diversos outros conceitos, podendo caminhar para descobrir cultura, sociedade, tecnologias e outros diversos temas, a partir de experiências sinestésicas.

O manifesto de CienciArte (Root-Bernstein, 2011), coloca aspectos de como o campo da Ciência e da Arte devem estar ligados e que para tal, valoriza o desenvolvimento infantil, sobretudo na educação. Segundo o manifesto: tudo pode ser entendido através da arte e da ciência, porém essa compreensão é incompleta. CienciArte permite entender e contemplar o real entendimento das coisas, como elas são em seu contexto. No campo da CienciArte, a compreensão da expressão humana e do natural é através da síntese artística, por modelos científicos de exploração e expressão dos conceitos (Root-Bernstein, 2011).

Nesse universo da CienciArte, acontece a diluição ou mistura da subjetividade com o estado sensorial e emocional, assim uma compreensão pessoal com os objetos, de forma analítica, compreensão racional. A CienciArte transcende, mescla e integra todas as disciplinas e áreas de conhecimentos, no qual, a CienciArte não é Arte + Ciências, ou Arte – e – Ciências, ou Arte/Ciências, onde essas áreas são separadas mantendo suas distinções compartimentalizadas. Em verdade são conhecimentos complementares e associados. (Root-Bernstein, 2011).

Um praticante de CienciArte é tanto artista quanto cientista sincronicamente, é aquele profissional que produz coisas que são simultaneamente artísticas e científicas; A CienciArte vem atrelado nos avanços artísticos, tecnológicos, descobertas científica e inovação médica, desde o início da civilização, ou seja, a cada grande novidade e invenção

da história; A visão e missão da CienciArte é a re-humanização de todos os conhecimentos, criando currículos baseados em tecnologias, engenharia e matemática integrando-as, com história e filosofia usando práticas aprendizagem experimental (Root-Bernstein, 2011).

Na busca do entendimento desses aspectos de CienciArte e vinculando-os no campo da educação da primeira infância, sinto existir necessidade de conectar esses dois universos, mesclando-os. Ou seja, buscar educar em uma nova perspectiva, se distanciando de uma educação cartesiana fragmentada dos conteúdos, para explorar as diferentes áreas de conhecimentos, conduzindo a unificar e complementá-los: trazendo uma costura de cultura, sociedade e experiência humana com um propósito de integrar a experiência sinestésica com exploração analítica (Root-Bernstein, 2011).

De todos os aspectos colocados pelo manifesto CienciArte, um me chamou bastante atenção por ter um envolvimento com este trabalho, dialogando sobre as minhas vivências diárias em sala de aula como educador científico. Diz que: o objetivo da CienciArte é inspirar a mente aberta a curiosidade, criatividade, imaginação, pensamento crítico e a resolução de problemas através da inovação e colaboração (Root-Bernstein, 2011).

No fim, sobre a relação aluno e conhecimento, a experimentação e a descoberta é potente e entusiasmante, seja para o docente quanto para o discente. Neste caminho da aprendizagem, todo conhecimento e experiência é válida e engrandecido para processo de educar(se).

VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

*“O menino era ligado em despropósitos.
Quis montar os alicerces de uma casa sobre orvalhos.
A mãe reparou que o menino gostava mais do vazio, do
que do cheio.
Falava que vazios são maiores e até infinitos.
Com o tempo aquele menino que era cismado e esquisito
porque gostava de carregar água na peneira
Com o tempo descobriu que escrever seria o mesmo que
carregar água na peneira.
No escrever o menino viu que era capaz de ser noviça,
monge ou mendigo ao mesmo tempo.
O menino aprendeu a usar as palavras.
Viu que podia fazer peraltagens com as palavras.
E começou a fazer peraltagens.
Foi capaz de interromper o voo de um pássaro botando
Ponto no final da frase.
Foi capaz de modificar a tarde botando uma chuva nela.
O menino fazia prodígios.
Até fez uma pedra dar flor!”
Manoel de Barros*

Pensando na linha de estudo Clarkiano e as práticas docentes na educação infantil seguindo uma perspectiva humanista, estes caminham com uma mesma familiaridade. O sentido estimulado sensorialmente no indivíduo, seja ele a partir de objetos naturais e/ou não-natural, busca afetar o outro com uma proposta de criar uma relação com o Ser. Todavia em ambos a arte-educação permeia desenvolvendo a prática pedagógica que explora na arte para investigar e explorar o Ensino de Ciências e para Clark, como dito por Mauro Sá Rego Costa (2013, p.1) “trabalhos de Clark caminham em uma zona de indiscernibilidade entre arte e educação, algo vivo no movimento interno de seu trabalho”. Assim, em ambos a familiaridade existe em uma contemplação de um objeto/modelo para nortear um sentido ao corpo ou ao ensino. Portanto:

o conhecimento se dá pela capacidade humana de atribuir significados, decorrente da dimensão simbólica produzida pela imagem. Não há conhecimento sem símbolos. Os símbolos e a linguagem surgem como a tentativa de compreender e expressar a complexidade do mundo circundante. (DUARTE JR. 1988, *apud* MARTINS, 2007, p. 17)

Por conseguinte, as práticas exercidas pelo docente afetam os discentes com uma formação a partir do manuseio com conhecimento em Ciências. Estimular os sentidos nas aulas potencializa nos indivíduos o encantamento pela natureza e todo o conhecimento que rodeia o meio ambiente. Portanto, os experimentos e modelos didáticos construídos são utilizados para que os alunos possam manusear sentir, cheirar, degustar, e entre outras ações. Desta maneira os objetos alternativos são apenas o ponto de partida para as aulas, podendo levar o conhecimento além do visível e imaginário. O contato com os materiais ou símbolos, como colocado por Duarte Jr. (2000), são construídos para facilitar a transposição do conhecimento de forma atrativa e divertida, o sentir e o simbolizar no

processo de aprendizagem, distanciando da linguagem apenas conceitual e aproximando os processos nos fenômenos naturais.

VIII.1 Perspectivas e Desdobramentos

Neste trabalho a pesquisa seguiu um caminho de trazer diferentes referências na área de estudo, mostrando ao longo do texto minhas próprias vivências. Para além disso, sinto a necessidade de dar seguimento e aprofundar mais essas relações que descrevi, detalhando esses diálogos e buscando por pesquisadores que transitem nessa mesma linha de pesquisa. Desta forma, podemos trocar com esses, possibilidades e alternativas de diálogos e possíveis práticas educativas, seguindo a fronteira deste projeto.

A elaboração de um possível trabalho posterior a este, me vem com uma necessidade de se estender até outros educadores de distintos contextos, localidades e comunidades, e que não necessariamente deverão ser da área de ciências. A proposta é de levar/trocar o conhecimento, impulsionando em uma didática investigativa e de descoberta por experimentações para educadores. Ou seja, construir vivências em modelos de oficinas ou protocolos para docentes, com uma alternativa de mobilizar, de estimular e fazer com que descubram o conhecimento na forma investigativa, para que depois possam estimular seus alunos em práticas diárias.

Nessa construção, as referências que irão ser estudadas serão as mesmas deste trabalho, porém mais específico e trazendo outras leituras das obras da não artista. Assim, transpondo essas produções artísticas para o meio da investigação em ciências, para termos criações de oficinas mais amarradas com conceitos e contextos educacionais. Com isso, espera-se que o desdobramento seja uma pesquisa singular relacionando obras artísticas, educador, infância-natureza, aprendizado e conceitos científicos, costurando com os elementos naturais como potência na educação relacionada a primeira infância.

IX. CONCLUSÃO

*“Foi na fazenda de meu pai antigamente
Eu teria dois anos; meu irmão, nove.
eu irmão pregava no caixote
duas rodas de lata de goiabada.
A gente ia viajar.
As rodas ficavam cambaias debaixo do caixote:
Uma olhava para a outra.
Na hora de caminhar
as rodas se abriam para o lado de fora.
De forma que o carro se arrastava no chão.
Eu ia pousada dentro do caixote
com as perninhas encolhidas.
Imitava estar viajando.
Meu irmão puxava o caixote
por uma corda de embira.
Mas o carro era diz-que puxado por dois bois.
Eu comandava os bois:
- Puxa, Maravilha!
- Avança, Redomão!
Meu irmão falava
que eu tomasse cuidado
porque Redomão era coiceiro.
As cigarras derretiam a tarde com seus cantos.
Meu irmão desejava alcançar logo a cidade -
Porque ele tinha uma namorada lá.
A namorada do meu irmão dava febre no corpo dele.
Isso ele contava.
No caminho, antes, a gente precisava
de atravessar um rio inventado.
Na travessia o carro afundou
e os bois morreram afogados.
Eu não morri porque o rio era INVENTADO.”
Manoel de Barros*

Em síntese tentamos mostrar que:

É perceptível e possível a articulação entre a obra da artista plástica Lygia Clark e a perspectiva de educação humanista de Carl Rogers no ensino de ciências na primeira infância. Portanto o objetivo geral do trabalho foi atendido.

Nas duas bases de dados consultadas observei que os estudos se concentram no campo das Artes. Contudo, há uma divergência no número sobre a produção de teses e dissertações que consideram a não artista e a de artigos científicos. Também se verificou ausência de integração ou transposição entre as criações de Lygia Clark a área de Educação/Ensino de Ciências.

Foi possível a construção de critérios estruturantes para refletir sobre a prática docente e a construção de recursos educacionais por meio da articulação das referências adotadas no trabalho (Lygia Clark e Carl Rogers). Para tal, foram construídos três eixos de reflexões: Consideração sobre interação professor – conhecimentos; Consideração sobre interação professor – aluno; Consideração sobre interação aluno – conhecimento.

Além disso, tanto a construção dos eixos como a revisão bibliográfica emergiram a necessidade de uma abordagem da experimentação que integrem a mesma como

componente de uma educação humanista e não apenas que conduz a um escalonamento de “erro” e “acerto”, mas sim figurando como algo que amplia a compreensão do mundo.

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R. *A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir*. Campinas, SP: Papyrus. 2001.
- BARROS, M. *Poesia completa*. São Paulo: Leya, 2010.
- BONDÍA, J. L. *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*. Tradução de João Wanderley Geraldi, Unicamp, Departamento de Linguística, 2002.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M.; *Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico*. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.
- CARVALHO, A. M. P. *Ensino de Ciências. Capítulo 1: Critérios estruturantes para o ensino de Ciências*. (2004, p.1)
- COSTA, M. S. R. *Hélio Oiticica e Lygia Clark: artistas-educadores*. Labore. Revista Eletrônica. *Polêm!ca*, v. 12, n. 1 (janeiro/março de 2013).
- DOMINGUEZ, C. R. C. *Ensino de Biologia. Cap.: Quando professoras de Educação Infantil “brincam com as ideias” para aprender a ensinar ciências*. 1º Edição – Goiânia - Brasil, 2014.
- DUARTE JR, J. F. *O sentido dos sentidos: A educação (do) sensível*. Tese (Doutoramento Faculdade de Educação) Universidade Estadual de Campinas, 2000.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (25º Edição).
- MARTINS, M. J. S. *A obra de Lygia Clark Como referência para a experimentação de uma prática educativa sensível*. São Carlos, 2007.
- NOGUEIRA, A. C. F. *Lygia Clark: Uma experiência de artes na vida de jovens cegos*. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2010.
- OITICICA, Hélio. *Esquema geral da Nova Objetividade*. Catálogo da mostra “Nova Objetividade Brasileira” (Rio de Janeiro, MAM, 1967).
- ROOT-BERNSTEIN, B. et al. ArtScience: Integrative Collaboration to Create a Sustainable Future. *Leonardo*, vol. 44, n. 3, p, 192, 2011.
- TORTORA, Mi. *Sinestesia na arte: objetos relacionais de Lygia Clark como método de ensino aprendizagem*. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Artes

Visuais) - Universidade Comunitária Regional de Chapecó. Orientador: Rogério Vanderlei de Lima Trindade.

WESTPHAL, D.; OAIGEN, E. R. *A utilização de atividades práticas no ensino de Ciências do ensino Fundamental de EJA como facilitador da aprendizagem: construindo modelos mentais*. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS - ENPEC, 2007, FLORIANÓPOLIS. ANAIS DO VI ENPEC, 2007.

ZIMRING, F. *Carl Rogers*. Tradução e organização: Marco Antônio Lorieri. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

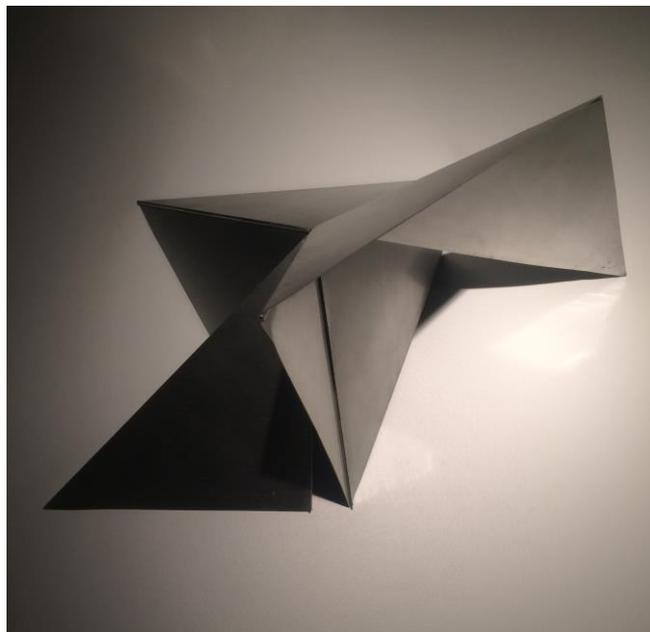
XI. ANEXOS

X.1 ANEXO 1 – Bichos



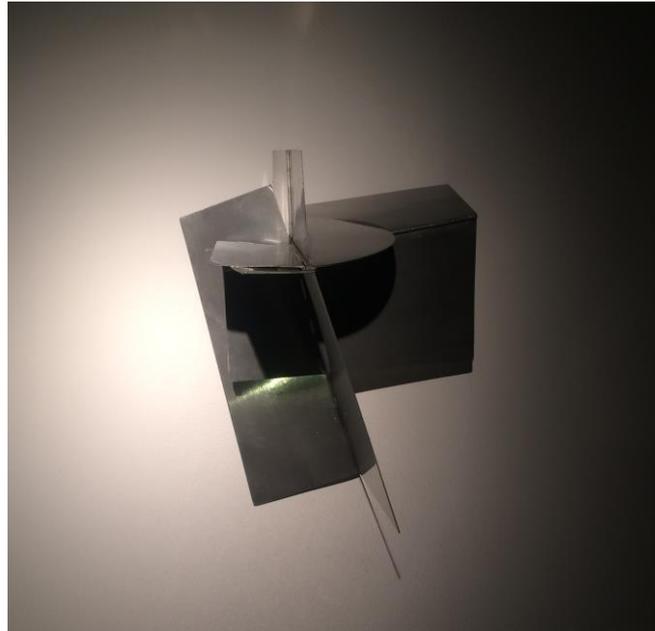
Bichos - Brasil, 1960 – Alumínio

Foto registrada: Exposição Construções Sensíveis - CCBB, 2018. Acervo do autor.



Bicho Caranguejo - Brasil 1960 – Alumínio

Foto registrada: Exposição Construções Sensíveis - CCBB, 2018. Acervo do autor.



Bichos - Carruagem Fantástica - Brasil, 1960 – Alumínio

Foto registrada: Exposição Construções Sensíveis - CCBB, 2018. Acervo do autor.

X.2 Anexo 2 – Objetos Relacionais



Fotos retiradas do Blogspot:

<http://brmenosmais.blogspot.com/2010/08/lygia-clark-objeto-relacional-1980.html>. Data 09 de Abril de 2019

