

BRINQUEDOS ÓTICOS

PARA O ENSINO DE LIBRAS

Projeto e Monografia de Graduação em Comunicação Visual Design

Moisés Colares Barreto

Orientadora: Julie Pires

Co-orientador: Marcelo Ribeiro

UFRJ, Centro de Letras e Artes, Escola de Belas Arte

Departamento de Comunicação Visual – BAV

2019.2

AGRADECIMENTOS

Ter a oportunidade de estudar numa Universidade Federal, fazendo exatamente o curso que se sonha, infelizmente, em nosso país, é para poucos. O número daqueles que se formam é ainda menor, devido a todas as dificuldades que se pode enfrentar na vida de estudante. Refletindo sobre isso tudo, e lembrando de quando isso era ainda um sonho pra mim, me emociono, e penso em todos que me ajudaram a chegar até aqui. Faltam páginas para falar de todos os envolvidos, entretanto, deixo registrado aqui alguns deles, que se destacam em minha memória neste momento. A todos os outros, saibam que lembro com gratidão, tudo o que fizeram, e espero ajudar outros assim como fui ajudado.

Sou grato à Mirian Sena, que sempre foi uma mãe exemplar ao me apoiar nos estudos, me incentivando sempre, e sempre disponível para ajudar. Obrigado por tudo.

Agradeço à professora Nívea Andrade, por acreditar em seus alunos desde o início, e de quem tive a sorte de ser aluno também, enquanto estudante do ensino fundamental.

À iniciativa do Pré-vestibular Social do CEDERJ, ajudando jovens a conquistar seu sonho, enquanto estão ansiosos para conseguir uma vaga na universidade.

Agradeço à minha família que, muitas vezes longe fisicamente, sempre me apoiava de alguma forma.

Aos amigos dentro e fora da faculdade, que me levaram por caminhos inimagináveis. Ricardo Albuquerque, valeu pelas trocas de idéias, hermano, seguimos na luta.

Agradeço aos professores e técnicos do curso de Comunicação Visual, pelas suas vivências e trocas de conhecimento. À professora Doris Kosminsky, que me deu muitas oportunidades no meio acadêmico.

Às professoras Sheila Oliveira, Geise Cristina, e à estudante Marina Ramos, pelo contato com as crianças surdas. Às professoras Danielle Ramos e Aline Xavier pelo contato com o INES. Ao grupo de pesquisa Imagem(i)matéria, pelo suporte e discussões sobre surdez e design.

Também sou grato à minha maravilhosa orientadora, Julie Pires, uma pessoa de grande inteligência, didática e doçura, que me ajudou muito, com quem tive a primeira aula do curso, e com quem sempre busquei estar até aqui. Muito obrigado Julie.

01/12/2019

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é, a partir dos conhecimentos aprendidos no curso de Comunicação Visual Design, tais como editoração, animação, encadernação e teorias da percepção, refletir e propor a criação de artefatos com o tema da Língua Brasileira de Sinais Brasileira, a Libras, para o ensino de crianças surdas, num primeiro momento, e podendo abranger também crianças ouvintes. Como integrante do grupo de pesquisa *Imagem(i)matéria*, que investigava as relações entre a surdez e a visualidade, surgiu um convite para entrar em contato com uma classe de crianças surdas. A partir deste contato, pude pensar de que modo o design poderia contribuir para melhorar o ensino de crianças surdas. A Libras compõe um texto visual, no qual muitas vezes é imprescindível o movimento, que naquela classe observada era representado através de imagem estática, por fotografias e ilustrações. Os brinquedos óticos surgem como uma alternativa à essas imagens estáticas, mantendo a materialidade e o suporte já utilizado, o papel, e trazendo também a dimensão lúdica do brinquedo para a sala de aula. Tal recurso gráfico também se propõe a trazer uma nova perspectiva artística à cultura surda, que tem como principal meio de comunicação o visual. Seguiu-se a proposta de se utilizar materiais comuns de papelaria, ou de baixo custo, incluindo também softwares de código aberto, para viabilizar a sua reprodução em ambientes domésticos e escolares. E, dessa forma, esta pesquisa consiste tanto no desenvolvimento desses brinquedos óticos, incluindo as animações representadas e a montagem das estruturas, quanto na observação do resultado da aplicação das peças em sala de aula. Foram utilizados entre outros autores Oliver Sacks como base para a compreensão de questões relacionadas à surdez e Richard Williams, como referência às técnicas de animação.

Palavras-chave: brinquedos óticos, surdez, Libras, design, ensino

ABSTRACT

The aim of this research is, from the knowledge learned in the course of Visual Design Communication, such as publishing, animation, binding and perception theories, to reflect and propose the creation of artifacts with the theme of the Brazilian Sign Language, Libras (Língua de Sinais Brasileira), to the teaching of deaf children at first, and may also include hearing children. As part of the research group Imagem(i)matéria, which investigated the relationship between deafness and visuality, an invitation came to contact a class of deaf children. From this contact, I could think how design could contribute to improve the teaching of deaf children. Libras composes a visual text, in which movement is often essential, which in that observed class was represented through still images, photographs and illustrations. Optical toys emerge as an alternative to these still images, maintaining the materiality and the support already used, the paper, and also bringing the playful dimension of the toy to the classroom. This graphic resource also aims to bring a new artistic perspective to the deaf culture, whose main means of communication is the visual. This was followed by the proposal to use common or inexpensive stationery materials, including also open source software, to enable its reproduction in home and school environments. And so, this research consists in the development of these optical toys, including the represented animations and the assembly of the structures, as well as the observation of the result of the application of the pieces in the classroom. Other authors were Oliver Sacks as a basis for understanding deafness issues and Richard Williams as a reference for animation techniques.

Keywords: optical toys, deafness, Libras, design, learning

SUMÁRIO

Introdução

Desenvolvimento

Cap I - Surdez e comunicação

- 1.1 – A surdez na história da América e Europa
- 1.2. - Limitações e potencialidades

Cap II - Animação e brinquedos óticos

- 2.1 - O que são brinquedos óticos
- 2.2 – Representações visuais dos sinais
- 2.3 - Experiências com animações analógicas
- 2.4 - Definindo uma representação de personagem
- 2.5 - Processo de animação
- 2.6 - Montagem dos brinquedos óticos
 - 2.6.1 - Calendário e os Flipbooks
 - 2.6.2 - Fenaquistoscópio
 - 2.6.3 - Zootrópio

Cap III - Brinquedos óticos para o ensino de Libras

- 3.1 - Diferencial diante de outras mídias
- 3.2 - Utilização dos brinquedos óticos em sala de aula

Conclusão

Referências teóricas

INTRODUÇÃO

Num contexto de automatização de tarefas, em que grande parte das informações e os relacionamentos humanos são intermediados por telas de aparelhos eletrônicos, os quais pessoas comuns não têm acesso ao seu funcionamento, nem capacidade de produzi-los, e onde as pontas dos dedos servem para pressionar teclas ou telas, escrevendo verbos e ouvindo pela escrita (através de abreviações como “vc”, “blz”, “cmg”, “bjs” e etc) , voltamos ao uso de aparelhos mecânicos-analógicos, que se move pela força dos gestos, que mostra suas entranhas e a possibilidade de se multiplicar, de se fecundar, através de sua observação e reprodução: os brinquedos óticos. Uma volta ao passado, às raízes da animação, do cinema, do movimento da alma, da criação ilimitada. Mas agora, eles trazem os movimentos de uma Língua silenciosa, que fala carregada de emoções e expressão: a Libras.

Dentro de uma sala com crianças surdas, muitas delas aprendendo pela primeira vez um idioma, pude chegar à idéia de trabalhar com o movimento em um suporte estático, utilizando o espaço da sala de aula para criar um sala de brinquedos óticos, em que a magia do movimento acontece através do movimentar das mãos para ativar os brinquedos, e onde se é respondido também pelas mãos animadas.

Deste modo, de forma lúdica e participativa, utilizando materiais de fácil acesso ao ambiente escolar, como papel, papelão, estiletes, grampos, impressoras domésticas e softwares de código aberto, pretendo com este projeto permitir o ensino de Libras e do português escrito à crianças surdas através de uma abordagem diferente, permitindo também a reprodução e modificações que venham somar a este projeto.

CAP I - SURDEZ E COMUNICAÇÃO

1.1 – A surdez na história da América e Europa

A surdez foi tratada de diferentes formas nas sociedades humanas. Na maioria das vezes a sociedade ouvinte ignorou a opinião dos surdos quanto às decisões a serem tomadas a respeito deles. Em um momento específico que foi o congresso de Milão, em 1889, depois de haver um grande avanço na educação e emancipação dos surdos, foi proibida a língua de sinais na instrução deles, jogando a geração seguinte de volta à falta de expressão e comunicação.

No Egito, uma das mais antigas civilizações conhecidas, temos relatos de que o surdo era visto como alguém que se comunicava diretamente com os deuses (LIBRAS, 2009). Mas uma concepção tão favorável quanto essa, raramente se repetiu. Na maioria dos casos da antiguidade, principalmente na história ocidental da qual temos maior acesso às fontes, o surdo foi encarado como um ser inferior, às vezes como não-humano, pela sua diferença. Por considerar a audição o maior sentido para se adquirir o conhecimento, Aristóteles chegou a afirmar que os surdos seriam incapazes de raciocínio (STROBELL, 2010 apud DUARTE; HARDOIM, 2015 p.50). Assim como outras pessoas com necessidades especiais, eles eram abandonados à sua própria sorte ou condenados à morte. Na China eram sacrificados. Na Grécia jogados de rios e penhascos (LIBRAS, 2009). Tanto o judaísmo quanto o cristianismo também colaboraram com uma concepção de exclusão dos surdos, pela importância que essas religiões davam à palavra falada, e ao ouvir a pregação da mensagem divina (DUARTE; HARDOIM, 2015 p.55). Dessa forma, nos países em que a religião cristã era presente em todos os seguimentos da sociedade, o surdo era um ser destinado ao inferno, pois este não podia confessar seus pecados oralmente.

Os surdos, por não escutarem, não aprendiam a língua verbal, não falavam, e por consequência eram chamados de surdo-mudos. Para eles não haveria salvação, e por serem excluídos da sociedade, muitas vezes isolados de outros surdos, acabavam não se comunicando com ninguém, vivendo à margem da sociedade, como deficientes mentais.

Na Idade Média, dentre as várias limitações impostas ao surdo, está aquela que diz que eles não poderiam ficar com a herança de seus pais, nem seguir na carreira religiosa, quadro modificado pelo monge Pedro Ponce de León, que educou dois irmãos surdos usando

datilologia (alfabeto em sinais), escrita e oralização. Foi quando pela primeira vez um surdo conseguiu alcançar direitos pertencente somente aos ouvintes.

Devido a toda essa conjuntura, os surdos que nasciam em famílias abastadas, eram submetidos a um processo de ensino muito cansativo, que era o método de oralização. Nesse método, a criança era ensinada de forma exaustiva a leitura labial e a reprodução da língua oral, para que ela se adequasse ao sociedade ouvinte (DE LACERDA, 1998). Hoje temos muitas evidências que a leitura labial é um processo extremamente complicado até mesmo para uma criança ouvinte, segundo as experiências narradas por Fernando Capovilla (CAPOVILLA, 2011, 7'13"). Este mesmo autor levanta outro conceito importante, que é a reverberalização (CAPOVILLA, 2011, 0'27"), que acontece quando ouvimos uma palavra ou número e isso reverbera em nossa memória por alguns momentos. Ao não se ouvir, não é possível reverberar, o que pode dificultar ainda mais a compreensão pela leitura labial, no caso dos surdos. Assim também, afirma Sacks:

A leitura labial para ouvintes ou surdos pós aquisição da língua se correlaciona com o som, um som internalizado das palavras, enquanto que, um surdo pré linguístico oralizado, não tem essa voz interna. Ele não aprendeu o som, ele grava e vê palavras ditas, não pelo seu som ou oralidade, mas pela sua articulação somente, como sinais dos lábios. Lembrando que os fonemas não acontecem só de forma exterior, nos lábios, mas ocorrem internamente dificultando a compreensão dos surdos que lêem. (SACKS, 1998, p.20)

Este cenário começou a mudar somente no séc. XVIII na Europa, com o abade De l'Epée, que percebeu que aprendendo a língua usada pelos surdos de sua cidade poderia catequizá-los. Ele também acreditava que a língua de sinais era universal (LANE, apud SACKS, 1998, pg.29). Mesmo não sendo verdade, essa visão otimista da língua de sinais, trouxe um grande avanço na educação e emancipação dos surdos. Então, além de aprender a língua de sinais, o abade passou a ensinar o francês ao surdos. A partir desse momento, muitos deles passaram a desenvolver suas potencialidades e a escrever sobre seu aprendizado e suas vivências. Esta iniciativa do abade cresceu de tal forma, que passou a receber investimentos do governo e foram criadas várias escolas voltadas para alunos surdos na França (SACKS, 1998, p.29-30)

Em 1817, nos Estados Unidos, a parceria entre o professor americano Thomas Gallaudet e o professor francês Laurent Clerc, por sua vez surdo, levou à fundação do American Asylum for the Deaf:

O ambiente do Asilo Hartford, e de outras escolas que logo seriam fundadas, marcou-se pelo tipo de entusiasmo e empolgação somente encontrados no início de grandiosas aventuras intelectuais e humanitárias. O êxito imediato e espetacular do Asilo Hartford logo levou à abertura de novas escolas por toda parte onde havia densidade populacional suficiente e, portanto, um número suficiente de alunos surdos. Praticamente todos os professores de surdos (quase todos fluentes na língua de sinais, e muitos deles surdos) passavam por Hartford.

(Ibid. p.34)

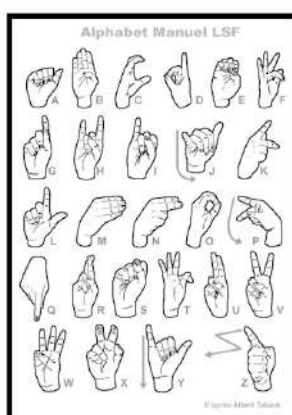
Infelizmente, esse quadro retrocedeu no século seguinte. As escolas de surdos tiveram grande êxito, mas essa nova comunidade que surgia passou a ser questionada, pela separação que ela estabelecia com a cultura dos ouvintes, e pela tendência positivista que surgia na época. Encarando-se a surdez como uma doença a ser curada, e a língua de sinais como inibidora da fala verbal, em 1880 no **Congresso de Milão**, com o apoio do inventor do telefone, Alexander Graham Bell, o ensino de línguas de sinais foi abolido das escolas especiais. Essa decisão foi tomada ignorando a opinião dos alunos e professores surdos. Daí em diante, por decisão de poucos ouvintes, os surdos foram obrigados a voltar ao método oral, que muito os havia atrasado e prejudicado nos séculos anteriores.

Este foi um período muito difícil para a comunidade surda, um grande retrocesso aos progressos alcançados na França e nos Estados Unidos. O pensamento positivista levou a uma onda de experimentos para tentar curar a surdez, que chegou a levar pessoas à morte. Mas, felizmente, com o fracasso das escolas oralistas, estes métodos passaram a ser repensados e o debate sobre a educação dos surdos e sua comunicação seguiu novos rumos.

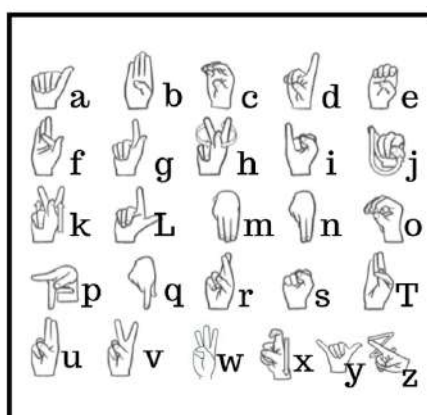
Aqui no Brasil a educação de surdos começou em 1856, e logo no ano seguinte foi fundado o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) no Rio de Janeiro, tendo o apoio do imperador D. Pedro II. O Instituto seguiu em seu início com a educação oral e escrita, enquanto que a linguagem gestual, como era chamada, permanecia na clandestinidade. Somente no século seguinte, nos anos 90, depois de uma pesquisa dirigida à discussão, é que a língua de sinais passou a ser introduzida oficialmente no ensino: “A grande herança

dessa experiência foi a presença da utilização da língua de sinais pela primeira vez no projeto pedagógico da Instituição.” (ROCHA, 2008, p.122)

Décadas mais tarde, em 2002, a Libras se torna reconhecida oficialmente como meio de expressão e comunicação, pela lei no 10.436 de 24 de abril, com as especificidades que toda língua possui. A língua de sinais, assim como as línguas verbais, têm seus vários idiomas nos diferentes países. Ou seja, a Libras possui sinais diferentes da ASL (American Sign Language - EUA) para mesmas palavras ou coisas, assim como o Japão ou a Suécia tem a sua própria língua de sinais. Ainda sim, a Libras não é o português sinalizado ou soletrado, mas uma língua particular, com gramática e estrutura própria. Ela deriva da língua de sinais francesa, pois o ensino formal de surdos no Brasil começou com professores franceses como E. Huet. Ocasionalmente, a Libras se parece mais com a Língua Francesa de Sinais (*langue des signes française* ou LSF) do que com a Língua Gestual Portuguesa (LGP), pois no início da educação oficial dos surdos no Brasil começou com professores franceses, entre eles E. Huet (ROCHA, 2008). Essa diferença é claramente visível já no alfabeto em sinais. Observe, por exemplo, as letras “A”, “D”, “P” e “Q”:



alfabeto em LSF (França)



alfabeto em Libras (Brasil)



alfabeto em LGP (Portugal)

Depois de tanto tempo, mesmo com o reconhecimento da Libras, ainda são diversas as dificuldades enfrentadas por surdos no Brasil, como a falta de conscientização da sociedade quanto às necessidades do surdo, o preconceito, a falta de acesso à educação especializada, falta de intérpretes, acesso ao mercado de trabalho etc, fazendo com que a luta dos surdos continue até os dias atuais.

1.2. - Limitações e potencialidades

A surdez traz algumas limitações iniciais, dentro de uma sociedade que é constituída por maioria ouvinte. Uma das principais limitações hoje, é o diagnóstico tardio da surdez acompanhado da ausência da educação em língua de sinais. Além de excluir o surdo do convívio com outras pessoas, por não saber se comunicar, a falta de uma linguagem pode comprometer seu aprendizado de forma permanente.

[...] os que têm surdez pré-linguística, incapazes de ouvir seus pais correm o risco de ficarem seriamente atrasados, quando não permanentemente deficientes com a compreensão da língua, a menos que se tornem providências eficazes com toda a presteza. E ser deficiente na linguagem para um ser-humano, é uma das calamidades mais terríveis, porque é apenas por meio da língua que encontramos plenamente no nosso estado de cultura humanos, que nos comunicamos livremente com nossos semelhantes, adquirimos e compartilhamos informações. [...] E, de fato, podemos ser tão pouco capazes de realizar nossas capacidades intelectuais que parecemos deficientes mentais. (SACKS, 1998, p.22)

Entretanto, sendo esse surdo acompanhado desde cedo, de acordo com suas necessidades, seu desenvolvimento será o mesmo de uma criança ouvinte. Segundo alguns autores (SACKS, 1998 e RODRIGUES, 2019), nos mostram que a falta de uma capacidade psico-sensorial pode ser compensada com o desenvolvimento de outras habilidades. No caso do surdo é a possibilidade de desenvolver uma visualidade mais apurada do que a de um ouvinte, aspecto que se torna muito relevante ao se tratar da comunicação visual. Quando o autor Roland Barthes fala sobre a música (BARTHES, 1990), ele diz que a audição no ser humano serve como um sensor em todas as direções com o objetivo de nos prevenir do perigo. A visão por outro lado, é limitada a uma área do espaço, havendo um foco principal. Nos surdos a falta da audição acaba aguçando os outros sentidos, e logicamente a visão, o que pode torná-los muito mais sensíveis que nós, quanto a perceber o mundo visualmente.

CAP II - ANIMAÇÃO E BRINQUEDOS ÓTICOS

2.1 - O que são brinquedos óticos

Dentre os vários experimentos sobre a percepção visual e a criação e registro de imagens, surgiram alguns que são chamados de brinquedos óticos. Esses brinquedos consistem em objetos que usam superfícies gravadas ou impressas para criar a ilusão de movimento, como por exemplo: o taumatrópio, a partir de duas imagens cria uma terceira; o zootrópio e fenaquistoscópio cria um ciclo animado por meio de estruturas circulares; O flipbook, ou folioscópio, é uma das mais famosas técnicas de animação, sendo possível de ser feita até na borda de um caderno escolar. Todos esses brinquedos são processos em que, através de sua observação, podem ser compreendidos em todo seu funcionamento, ou seja, diferente do que acontece na filmagem ou reprodução de um vídeo, em que não é possível ver o que acontece dentro do dispositivo eletrônico.

Taumatroscópio, 1825.

Fenaquistoscópio (fenacistoscópio), 1828 - Joseph Plateau (Físico)

Zootrópio, 1830 - Willian Horner (Matemático)

Folioscópio (Flipper-book), 1868

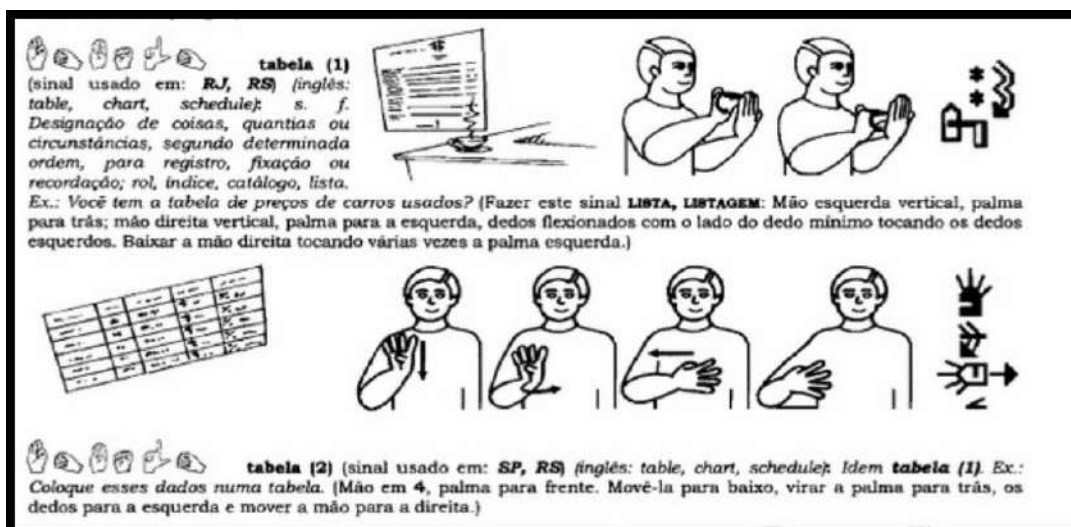
Praxinoscópio, 1877 - Émile Reynaud (Pintor)

A percepção, mais especificamente, a captação da luz pelo olho humano foi estudada pelos físicos ao longo da história, e muitos experimentos foram feitos, alguns deles dando origem a novas manifestações de arte, como a animação, a fotografia e o cinema. Esses brinquedos deram início as primeiras histórias animadas. Uma delas, a “Pantomimes Lumineuses”, de Reynaud inventor do praxinoscópio, foi apresentada pela primeira vez como uma animação ao público, no Museu Grevin, em Paris, no ano de 1892 (CRUZ, 2017).

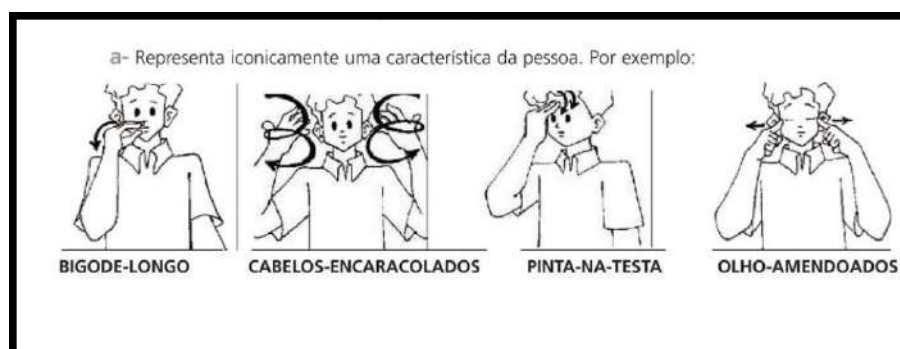
2.2 – Representações visuais dos sinais

Existe uma grande demanda de representação visual para o ensino de Libras, pois os sinais precisam ser fotografados ou ilustrados para serem mostrados em apostilas, livros e outras mídias. Entretanto, normalmente as imagens produzidas para este tipo de conteúdo não são feitas por pessoas especializadas em criar imagens, como ilustradores e fotógrafos. Como podemos ver nas imagens abaixo, algumas delas apresentam problemas de representação e

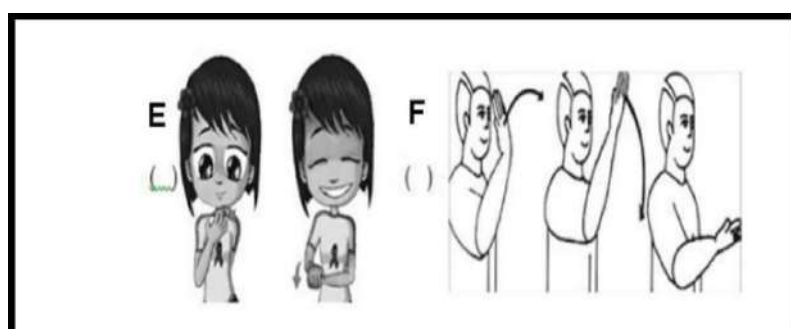
leitura. Com muita frequência as imagens são esticadas ou encolhidas num só sentido, são utilizados cores com forte vibração visual, ou são capturas de tela de vídeos. Esses problemas poderiam ser melhor resolvidos, se pensados por profissionais da imagem.



Fragmento do Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue (Português, Inglês e Libras)



Ilustrações do livro didático Libras em Contexto

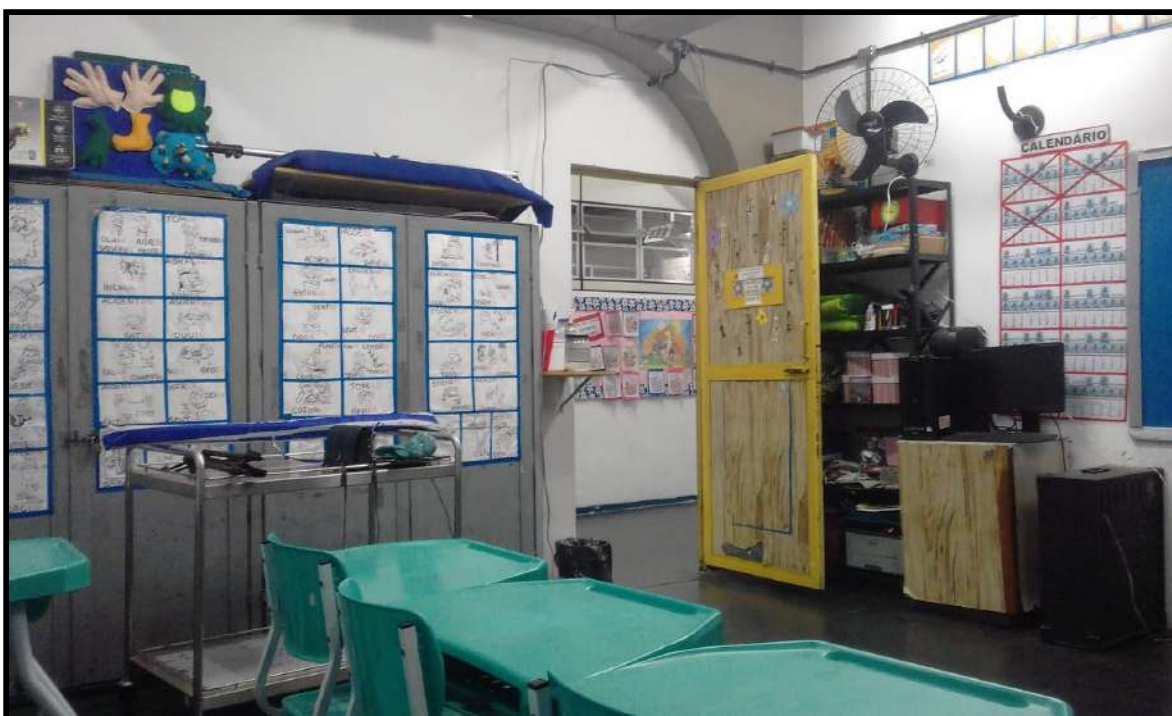


Colagens e ilustrações presentes em material didático no curso de Libras - Faculdade de Letras. A distorção da imagem já estava presente no material.

No fluxo desta grande demanda, surgiu o convite da estudante de graduação Marina Ramos, para ajudar a professora Sheila Oliveira, no CIEP José Pedro Varela, escola localizada no bairro da Lapa, no Rio de Janeiro. Sheila é professora da sala de recursos e fluente em Libras, e precisava de ajuda para criar ilustrações e histórias em quadrinhos para as crianças surdas do CIEP.

A sala é coberta de imagens com conteúdo didático, voltado a ensinar Libras e Português para as crianças. A professora conta que algumas delas chegavam na escola sem saber nenhuma das duas línguas, ou seja, com uma forma de comunicação muito rudimentar, isoladas do mundo e do contato com outras pessoas, a não ser as pessoas com quem elas moravam. Como se pode perceber, chegavam crianças (e adultos também, na mesma condição citada acima) com diversos níveis educacionais naquela sala, e as professoras Sheila, Renata e Eliane adequavam os recursos disponíveis para ensiná-las.

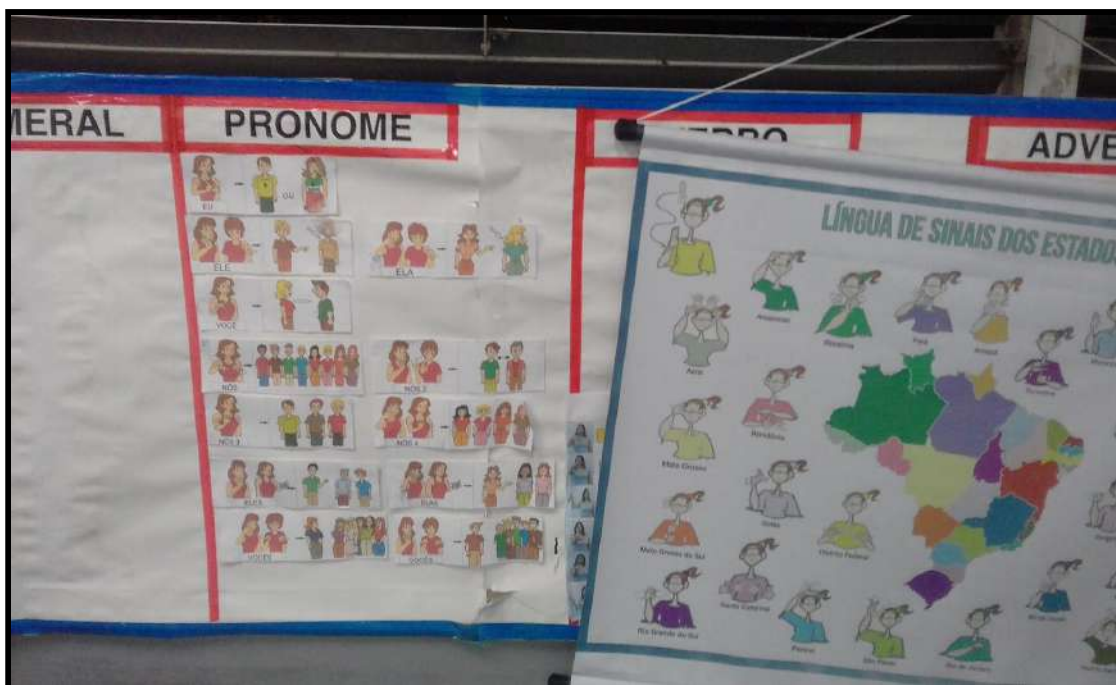
No caso das histórias ilustradas para crianças surdas, existem aspectos muito sutis que resultam em um trabalho muito mais descritivo da história, do que se fossem feitas para crianças ouvintes. Esses aspectos foram sendo descritos pela professora e apreendidos na prática da criação dos roteiros para as ilustrações, trabalho que foi feito antes da criação dos brinquedos óticos para o uso em sala. Dentre esses aspectos, está o fato de que as imagens devem falar tanto quanto as palavras, pois o objetivo era ensinar o português através dos quadrinhos. Ou seja, os elementos presentes na história, as ações dos personagens, o significado dos diálogos, a passagem do tempo, tudo isso deveria ser resolvido nas imagens sequenciais com recursos gráficos claros e que fossem interpretáveis pela criança surda.



Sala de recursos do CIEP José Pedro Varela. Foto: Moisés Colares



Verbos com radical em cor destacada e ilustrações mostrando a ação do verbo. Esse recurso é utilizado para o ensino do português escrito para as crianças surdas. Foto: Moisés Colares



Ilustrações penduradas na parede da sala mostrando os sinais dos pronomes e dos Estados brasileiros (página anterior). Foto: Moisés Colares

Para além do projeto das ilustrações, comecei a observar nas imagens espalhadas pela sala, quais aspectos poderiam ser melhor resolvidos através do design. Dentre essas imagens estava um calendário fixado na parede com todos os meses do ano. Sobre cada dia da semana havia uma foto da professora Sheila sinalizando o nome do dia, e também uma imagem para a palavra ano, mês e nome do mês.



Calendário, e detalhe, com fotografias da professora Sheila interpretando os sinais.

Desse momento em diante comecei a planejar um calendário no mesmo formato, porém utilizando flipbooks (folioscópio) no lugar das fotografias da professora.

2.3 - Experiências com animações analógicas

O primeiro experimento que fiz foi com o sinal de “bom dia” em Libras. A camisa e o fundo foram pintados de preto para dar ênfase à mão do personagem.



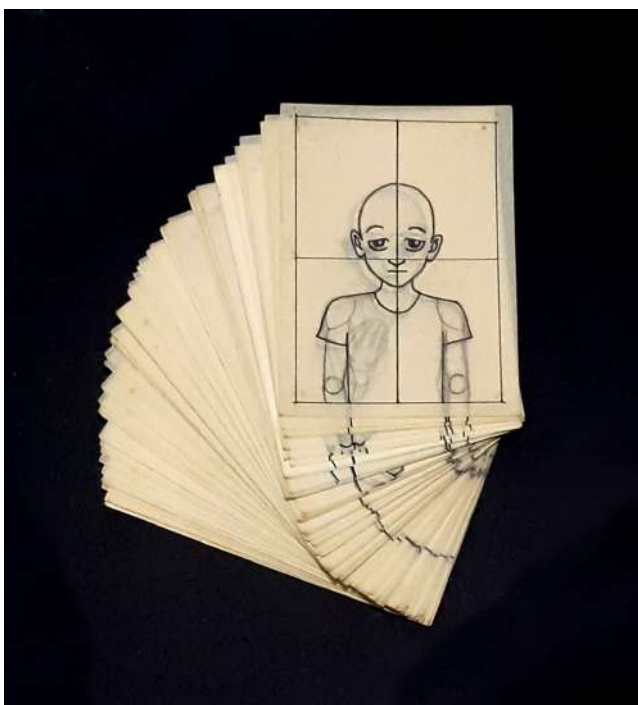
Bom dia em Libras. 15 quadros de imagem em 7cm x 5cm

Neste primeiro experimento eu pude perceber que, apesar dos movimentos do sinal estarem presentes nos frames, havia alguns instantes que precisavam de destaque, para que didaticamente, as poses-chave dos sinais ficassem mais claras. Por isso para entender melhor como se dava esse movimento, busquei usar a técnica da rotosopia. Continuei com os desenhos à mão.



Tudo bem? em Libras. 32 frames em 10cm x 7,3cm

A animação por rotosopia também não foi satisfatória quanto à ênfase nos sinais. Era necessário haver uma pausa maior depois dos quadros chaves, para marcar as principais posições dos sinais. Assim fiz um terceiro estudo à mão, agora com 64 frames.

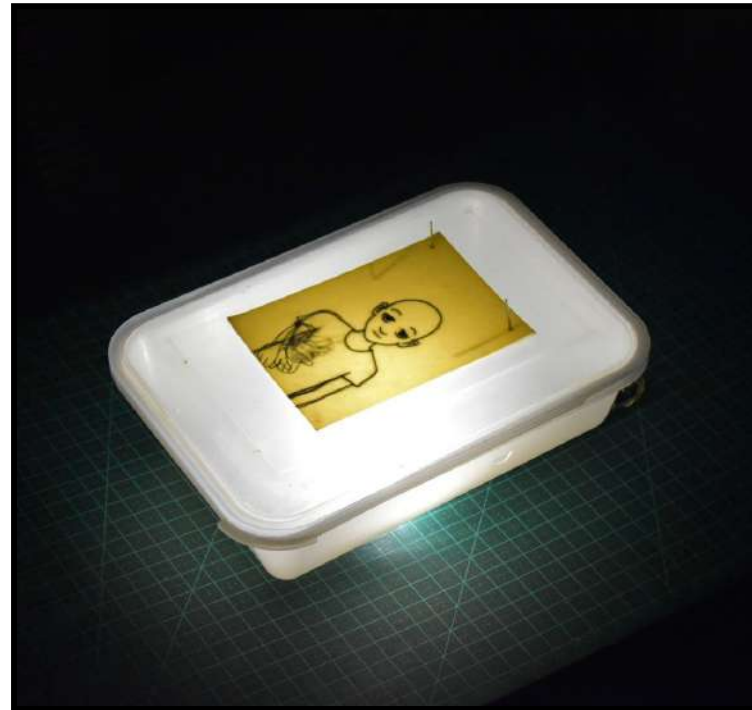


Tudo bem? em Libras. 64 frames em 10cm x 7,3cm.

Os dois últimos experimentos, fiz utilizando uma mesa de luz improvisada, para facilitar a locomoção, pois eu poderia animar em qualquer lugar, e usando recursos que eu já possuía. Um pote de plástico com tampa transparente, dois grampos tipo clips para fixar os desenhos, e uma lanterna (normalmente usava a do celular). Para deixar as folhas de papel ofício mais translúcidas, as deixei curar em óleo de cozinha. Apesar de ter alcançado esse objetivo, aconteceram dois problemas: a oleosidade permanecia nas folhas por muito tempo, e tornou-se muito difícil apagar o desenho à grafite, assim como cobri-lo de caneta naquim, pois o óleo causou uma certa impermeabilidade no papel.

A partir deste momento, investi em uma proposta que mantivesse o projeto com baixo custo de realização, tentando usar materiais de fácil acesso. Eu estava pensando em uma solução para a classe da professora Sheila, entretanto, percebi que poderia tornar o artefato passível de ser reproduzido em qualquer classe que o desejasse. Fiquei atento à questão dos materiais, procurando trabalhar sempre com recursos comuns de papelaria.

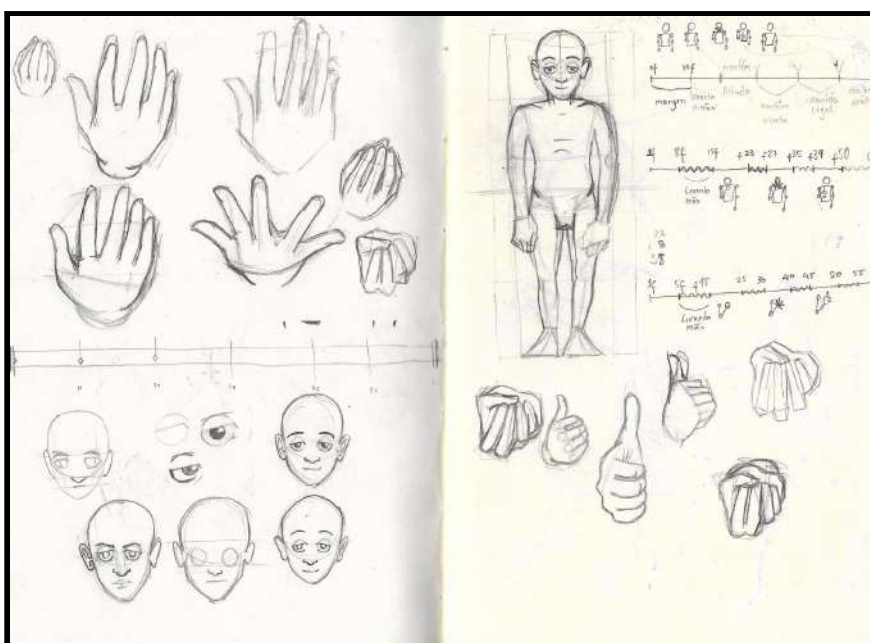
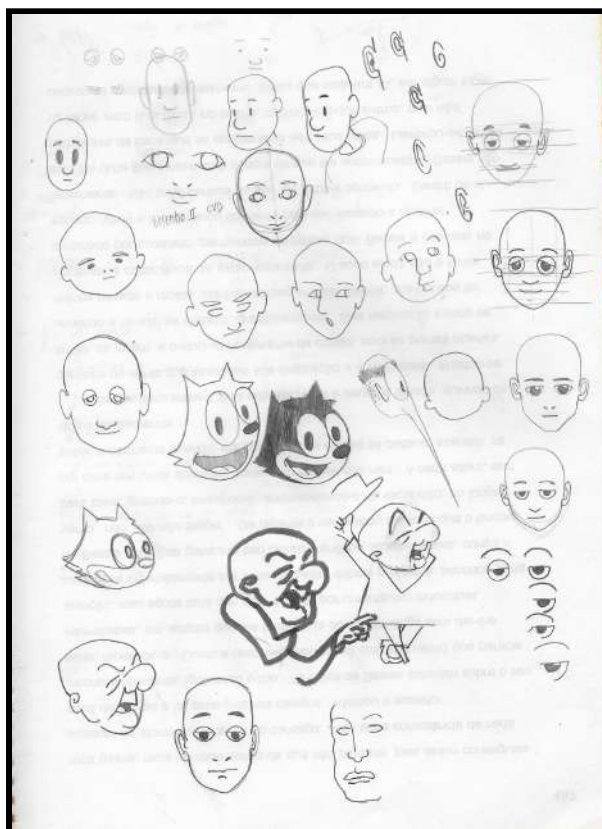
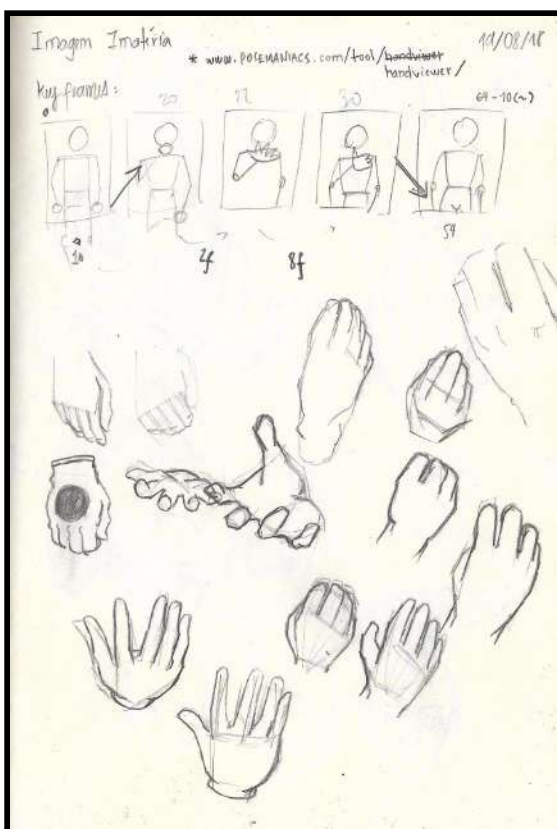
Todo esse processo de fazer as três animações à mão foi um exercício muito enriquecedor, pois eu aprendi como funciona a animação tradicional em suas raízes, estando a par de toda a sua realização, desde o planejamento dos frames até visualizar o movimento acontecendo, e isso sem usar nenhum recurso eletrônico na produção (a não ser a lanterna). Entretanto, como me propus a animar vários vocábulos de uma língua, o tempo que era necessário para animar um sinal, e o resultado final da animação, seria muito difícil de se viabilizar. Do planejamento e esboços até a animação pronta, eu precisei de 1 mês animando o terceiro experimento, com 64 quadros. A maior parte do personagem não se mexia, e em alguns movimentos só havia deslocamento de braço e mão, ou seja, poderiam ser interpolados. Preferi, então, usar o computador para ganhar tempo e melhorar a arte finalização. Entretanto, antes de automatizar a animação, foi preciso definir e padronizar a aparência do personagem.



Mesa de luz improvisada feita para animar o vocábulo *Tudo bem?*

2.4 - Definindo uma representação de personagem

Na animação tradicional, escolhi usar um personagem sem cabelo, primeiramente para facilitar a repetição dos quadros, mas também porque poderia acrescentar outros significados à comunicação, por não ser um elemento essencial, e por problematizar a identificação do leitor com o personagem. Assim mantive o personagem sem cabelo.



Estudos para a representação do personagem, estudos de mão, e esquemas de linha do tempo (abaixo, no centro)

Quanto aos outros critérios na definição do personagem, me baseei nos chamados Parâmetros da Libras (MONTEIRO, 2017), que dizem respeito à estrutura gramatical da língua, e eles são cinco:

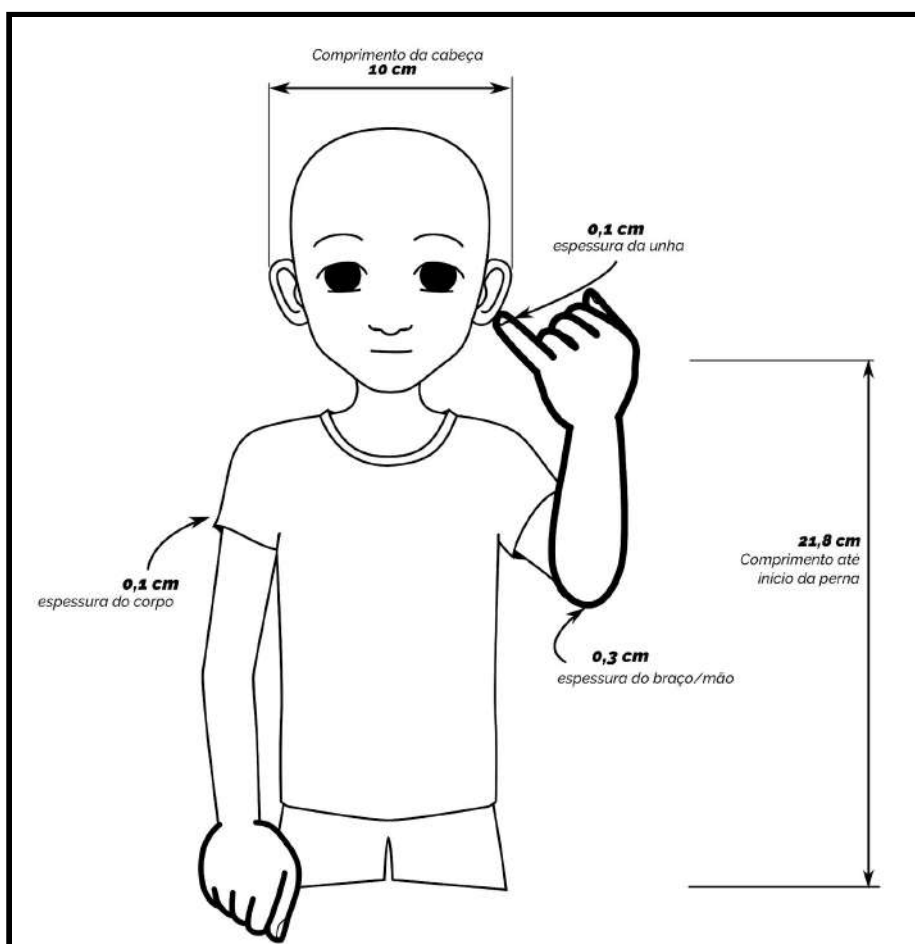
CM – Configuração de Mãos (combinação das posições dos dedos)

L – Localização (na altura de que parte do corpo se faz o sinal, tronco, rosto, testa, acima da cabeça, etc.)

M – Movimento (havendo movimento no sinal, qual sua trajetória)

Or – Orientação da mão (sentido em que a palma da mão está virada)

ENM – Expressões Não-Manuais (como as expressões faciais)



Personagem já padronizado, e com as proporções definidas

Busquei, então, chegar a uma representação que pudesse destacar os parâmetros:

CM e **Or** puderam ser destacados pela espessura maior do contorno da mão e do antebraço, deixando-os em primeiro lugar na hierarquia visual. Quanto ao **ENM**, escolhi aumentar a proporção da cabeça do personagem, assim também a proporção dos olhos em relação à cabeça, para usá-los como principal meio expressivo da face. Todos esses aspectos salientados no desenho, acabou criando uma aparência infantil no personagem, mas não necessariamente infantilizada.

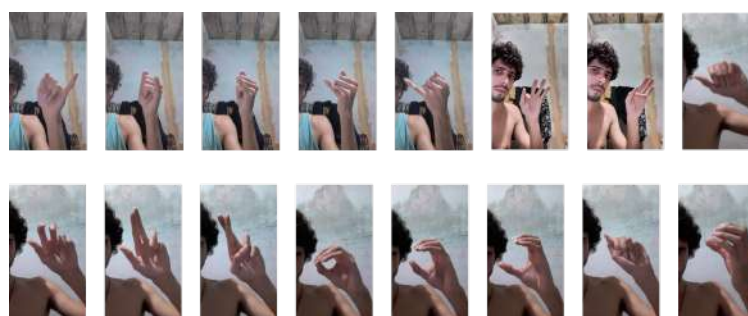
A Localização (**L**) por sua vez definia o enquadramento do personagem, de forma que o rosto e a trajetória do movimento ficassem sempre aparentes na animação. Na Libras a maioria dos sinais são feitos da cintura para cima.

Por fim o parâmetro Movimento (**M**), razão pela qual as técnicas de animação foram utilizadas.

2.5 - Processo de animação

A Libras possui muitas variações linguísticas que ficam mais aparentes de estado para estado, entretanto, mesmo dentro de uma mesma região podem haver variações sutis, ou preferências por uso de sinais em relação aos seus sinônimos. Como eu deveria ilustrar somente um sinal para cada conceito (o sinal na libras pode ser equivalente a uma palavra, locução ou frase na linguagem verbal), precisaria pesquisar em várias fontes e qual variação era mais comum e a forma como era feita. Aqui no Rio de Janeiro temos o INES, o que facilitou muito essa busca, pois além de ser uma fonte de informação oficial, é localizado na região onde pretendo usar os brinquedos.

Após compreender a forma do sinal, era preciso reproduzir a imagem das mãos, que em animação seriam os quadros chaves. Os vídeos não eram muito eficientes como referências estáticas para o desenho das mãos porque muitas vezes elas ficavam embaçadas com o registro do movimento. Por isso, utilizei minhas próprias mãos como referência, desenhando

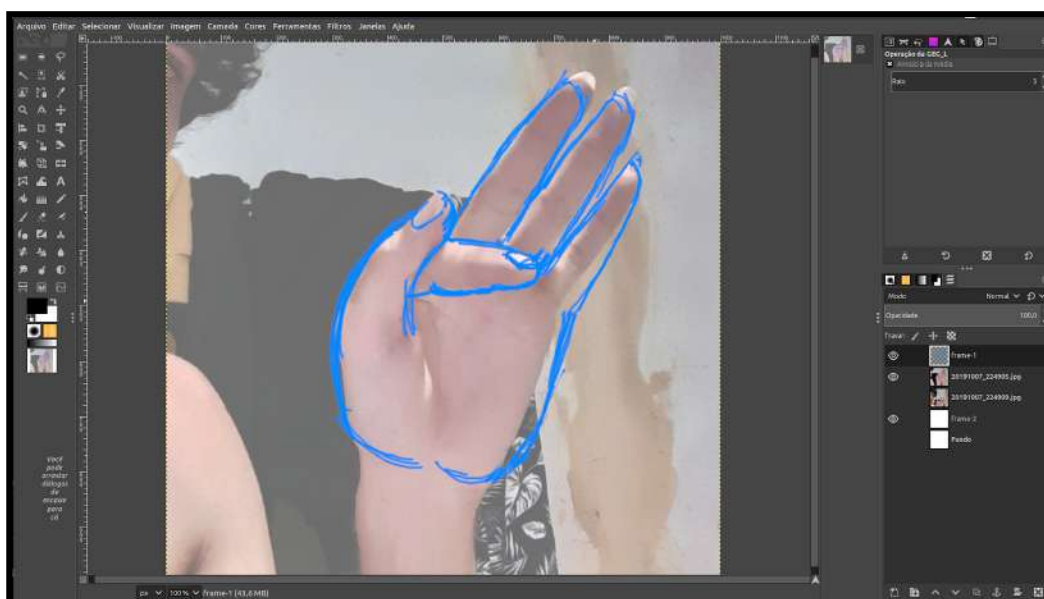


por observação ou me fotografando. Em outras palavras eu me tornei o intérprete para meus desenhos.

No início do processo, ainda continuei com os estudos de mãos, pois era preciso me acostumar com a anatomia, articulações e ângulos. Além disso também, eu precisava interpretar a forma da minha mão, de uma anatomia alongada, para uma mão com dedos menores, e curvas mais suaves. Já desenhando digitalmente, utilizei os softwares MyPaint e o Gimp Studio para esses esboços.



Esboços no My Paint

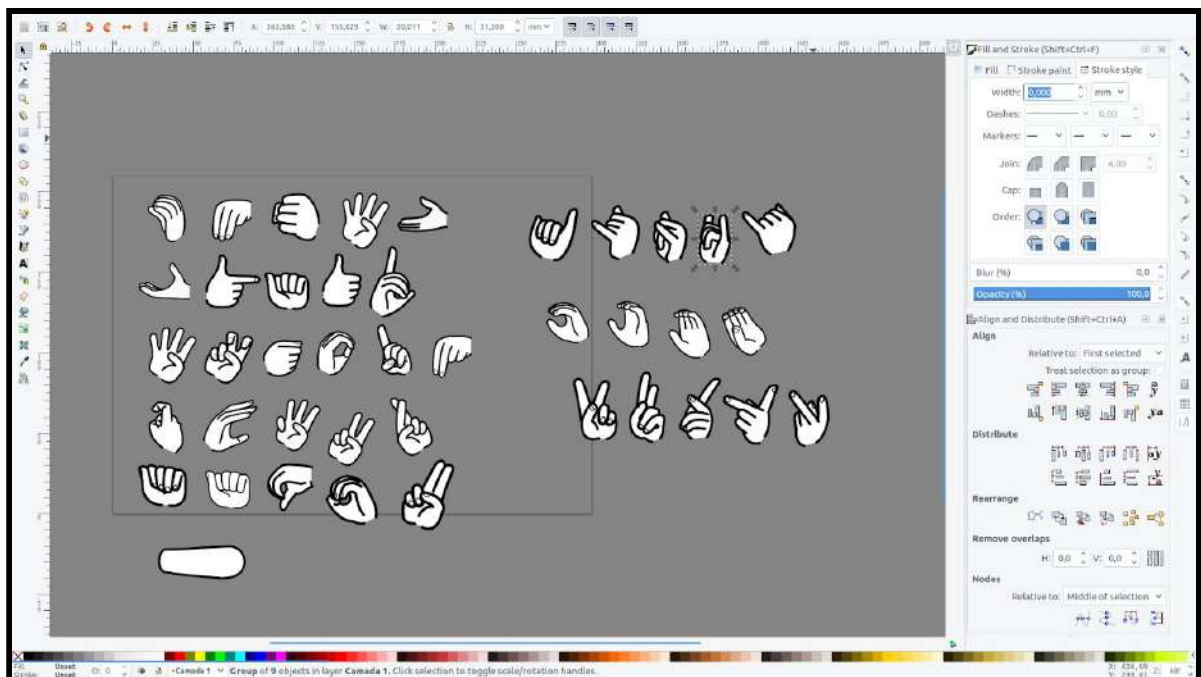


Esboço à partir de mão, no Gimp Studio

Nos sinais que mudavam a orientação de mão (**O**) ou a configuração (**CM**) era preferível usar o Gimp Studio, pois ele permitia animar camadas de imagem e observar a animação, enquanto que a vantagem do MyPaint era desenhar num espaço de trabalho amplo, muito melhor para esboços digitais. Baseado nos antigos desenhos animados e por uma questão de contraste e limitação dos detalhes da mão do personagem, fiz o uso de luvas nos primeiros desenhos. Entretanto o uso de luvas foi abandonado tanto por conselho da estudante Maria Clara (estudante surda, atualmente no Curso de Licenciatura em Artes Visuais na EBA) que nos contou que as luvas foram utilizadas no seu tempo de primário, para apresentações em conjunto de crianças surdas, quanto pelo depoimento da professora Sheila, ao dizer que as luvas trazem à memória uma época desagradável para a comunidade surda. Sendo assim, tirei a dobra do pulso característica do uso de luvas, e passei a colocar unhas nos dedos do personagem sempre que o ângulo permitisse.

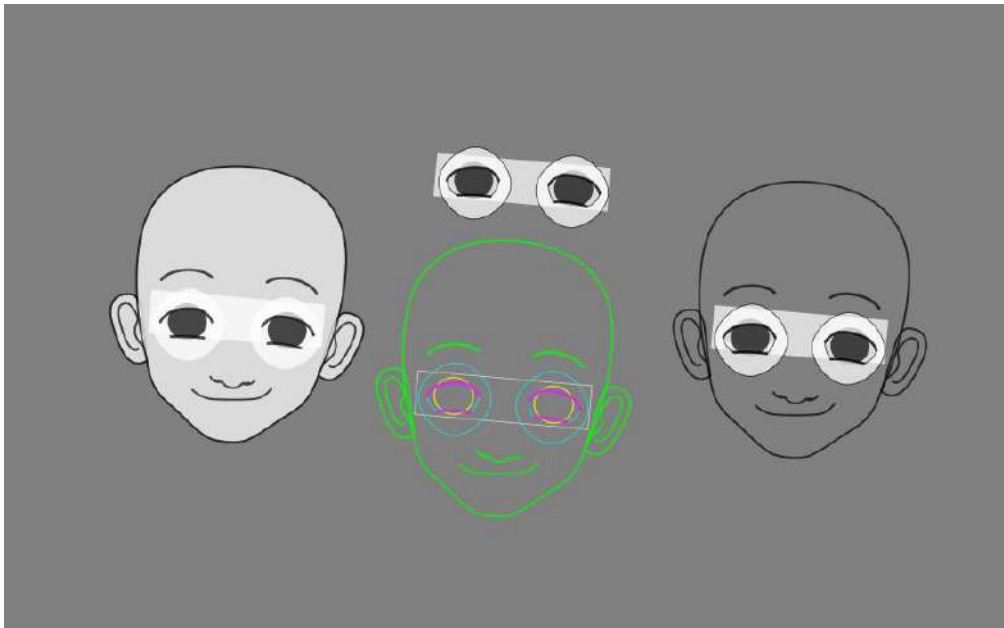
A etapa seguinte foi o processo de vetorização da imagem, onde eu poderia ajustar a espessura do contorno e fazer modificações sutis de forma rápida. À medida que as mãos eram vetorizadas, eu também pude combinar posições dos dedos já existentes para formar novas configurações de mãos, economizando tempo no processo.

O software utilizado nesta etapa foi o Inkscape.

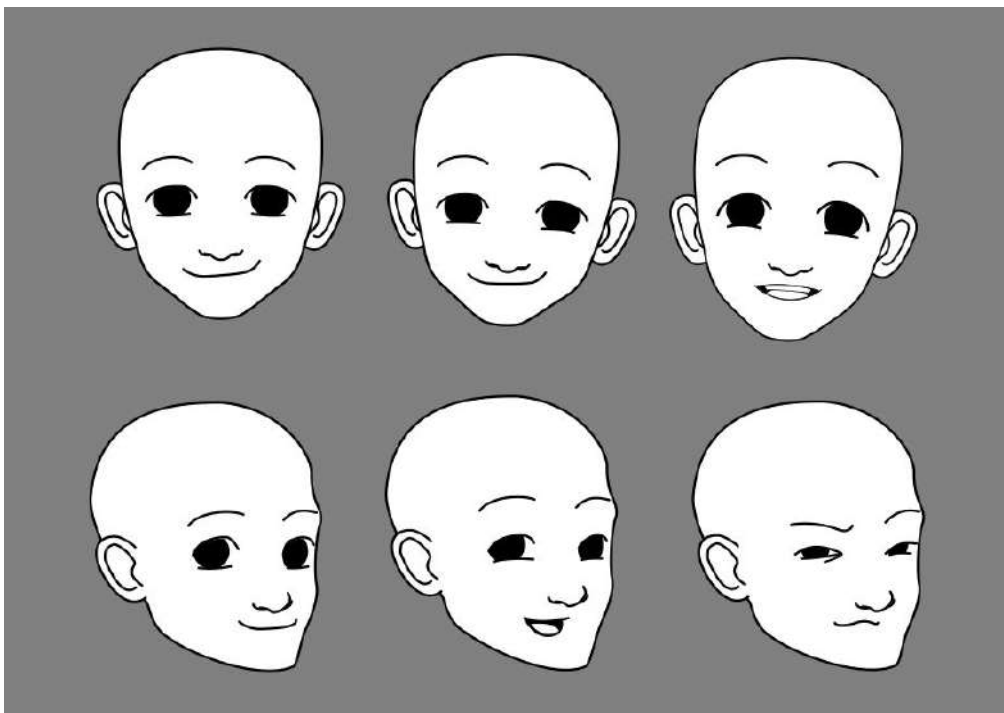


Mãos vetorizadas no Inkscape

A cabeça do personagem também foi projetada para que com pequenos ajustes eu pudesse mudar a expressão dele, principalmente dos olhos. Assim pude fazer algumas variações de ângulos e emoções.



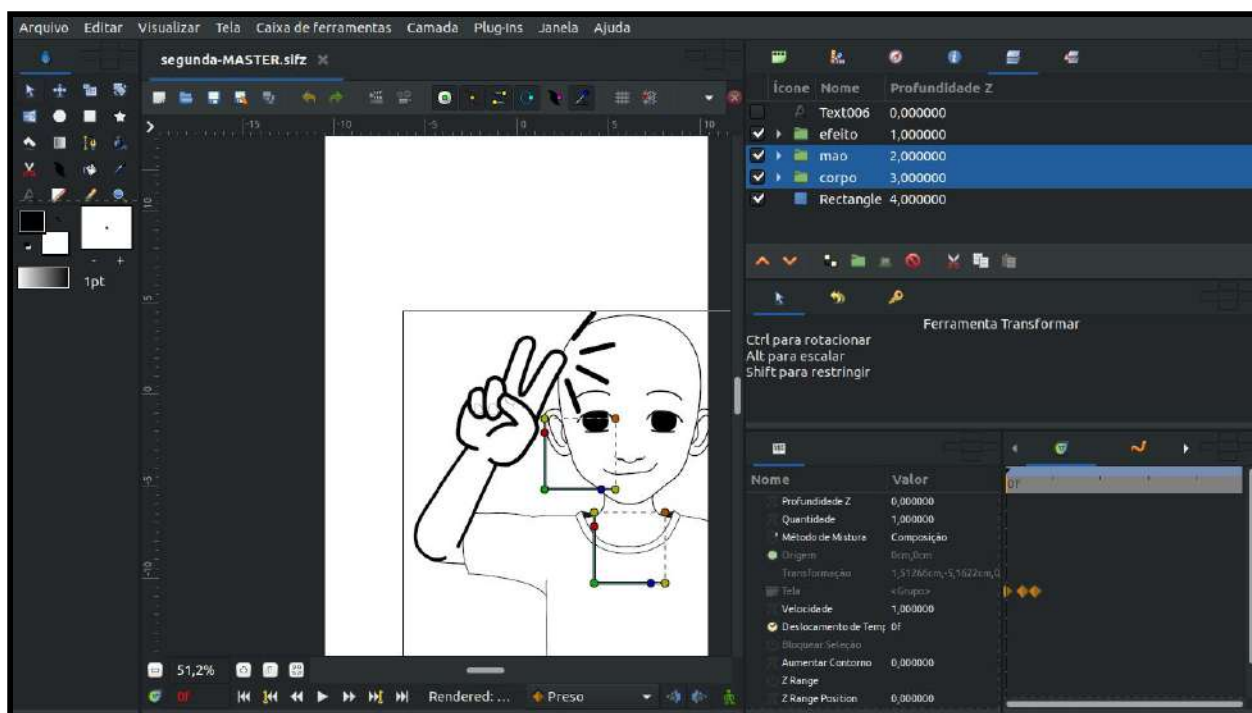
Wireframe da cabeça. Os olhos são formados por peças ajustáveis



Variações de emoções e ângulos da cabeça

Após a vetorização, as imagens eram exportadas em arquivos PNG e importadas para o Synfig Studio, o software de animação. Esta etapa foi a principal na economia de tempo em

relação à animação tradicional. O software oferece diversas ferramentas para a animação 2D e assim pode ganhar bastante no tempo de produção.



Personagem com o braço sendo animado, no Synfig Studio

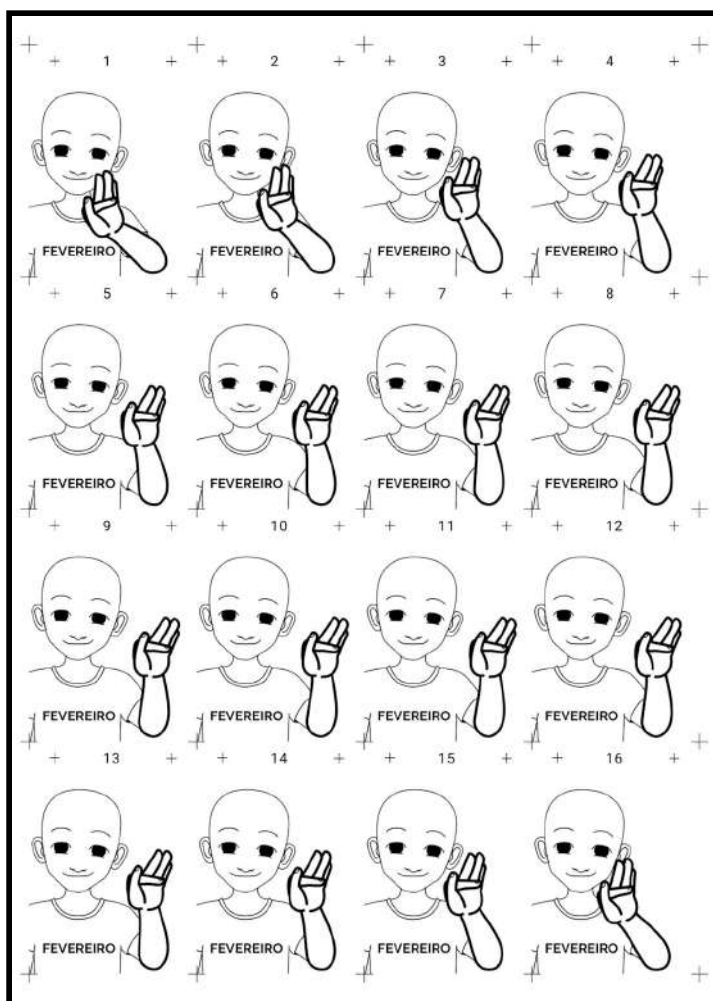
Aqui cabe dizer que nos primeiros experimentos com o flipbook eu percebi que, no gesto de folhear, as páginas iniciais e finais passavam juntas (como que grudadas uma nas outras) ou mais rápido que o restante. Por isso na animação eu deixei frames de espera até que a animação acontecesse, e também no final frames repetidos, para que o movimento estivesse dentro da região mais legível da animação pelo gesto de folhear. Escolhi trabalhar com 16 frames por segundo no programa de animação, entretanto, na prática, o número de frames é variável, pois vai depender da forma como o flipbook é segurado pela borda, e pela liberação das folhas pelo dedão, sendo possível mesmo interromper o processo em algum instante.

Número de frames por segundo no programa: 16

Número de frames de espera: 8

Frames por segundo no flipbook: variável, dependendo do usuário

A animação gerada no programa era exportada em frames e levadas novamente para o canvas (espaço de trabalho do software) de vetorização, as quais eram organizadas numa matriz para serem impressas em folhas A4, o formato mais comum de impressoras. A partir daí elas estavam prontas para serem impressas e recortadas.



Frames organizados para impressão, com marcas de furo e corte.

2.6 - Montagem dos brinquedos óticos

2.6.1 - Calendário e os Flipbooks

Um dos principais objetivos deste trabalho é torná-lo facilmente reproduzível, em qualquer de suas etapas, sendo possível fazer todo o processo com um computador, impressora e materiais de corte e colagem. Isso inclui também o uso de Softwares de licença aberta, podendo ser baixados pelo usuário final, e assim modificar e criar novos sinais e aplicações.

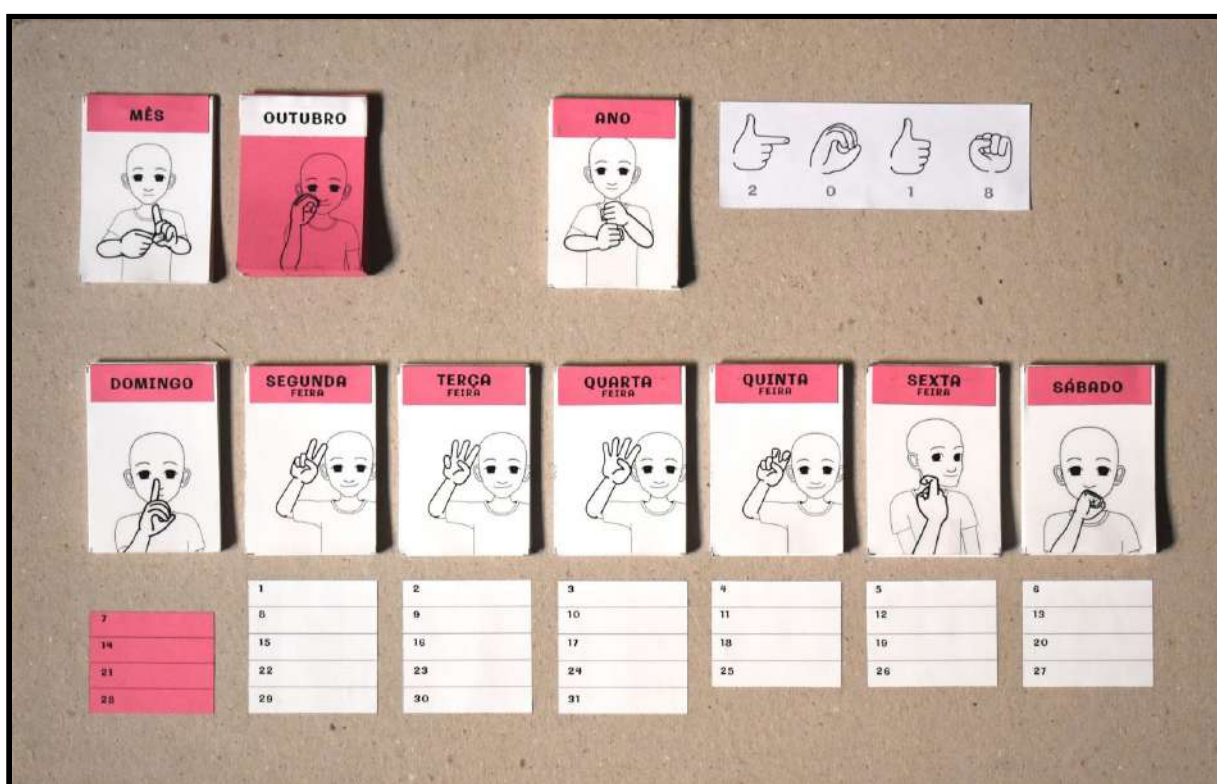
Após serem impressos foi necessário realizar o corte dos quadros e empilhá-los na ordem correta para que a animação acontecesse. A princípio os cadernos formados pelos folioscópios, foram presos a uma base de papelão paraná por linhas de costura. As marcas para os furos em que a linha iria passar já estavam na matriz com as marcas de corte. Após

serem presos na base, a parte de cima do caderno foi coberta com a legenda em português do sinal, fazendo com que a costura não ficasse visível.

Depois de levar esse calendário para a sala de aula, ao perceber que uma criança não prestou muita atenção no caderno que a professora folheava, olhando para todo o calendário, resolvi cobrir todos os sinais. Dessa forma diminuíram as informações presentes à primeira vista, escondendo o conteúdo do calendário, mas em compensação, o foco de atenção torna-se o flipbook a ser folheado no momento.

Além do flipbook ou folioscópio, eu procurei trabalhar com outros dois brinquedos: o Fenaquistoscópio (fenacístoscópio) e o Zootrópio.

As características desses dois brinquedos se diferenciam do flipbook por sua animação ser cíclica e por ocupar uma superfície tão grande quanto a área dos frames utilizados. Por esse motivo também, o número de frames é menor, e a repetição do movimento é constante, ou seja, os sinais com repetição de movimento seriam ideais para se utilizar nesses brinquedos.



Calendário inicial, com o personagem aparecendo em todos eles



Segunda versão do calendário, com os sinais cobertos

2.6.2 - Fenaquistoscópio

É um brinquedo em forma de disco, com fendas radiais, no mesmo número de frames desenhados no disco. Colocando o lado do disco com os desenhos contra o espelho e olhando pelas fendas, ao girar o disco é possível ver a animação acontecer. Outra variação deste brinquedo é feita com dois discos e sem a necessidade do espelho, funcionando basicamente da mesma forma.

A montagem do fenaquistoscópio passou por alguns experimentos que não funcionaram muito bem, e este mal funcionamento tinha a ver com a montagem do brinquedo. Enquanto que no flipbook as imagens estão sobrepostas exatamente uma por cima da outra, paradas no mesmo lugar, sendo necessário somente o folhear para observar a animação ocorrer, no fenaquistoscópio são muitas variáveis a se levar em consideração, e que foram sendo observadas na prática:

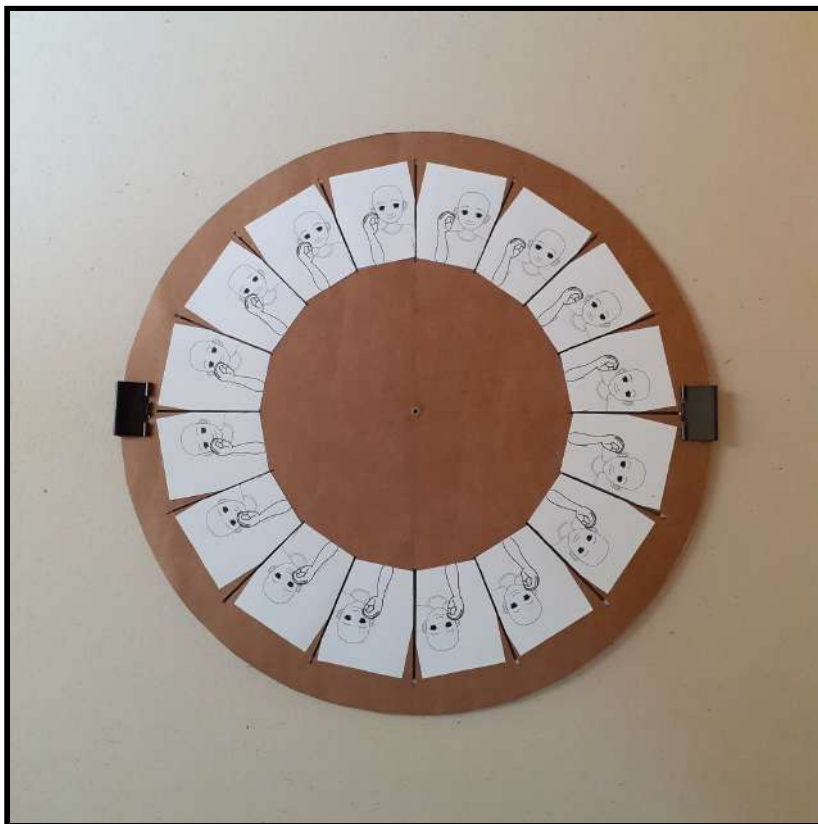
1. O tamanho da fenda por onde se vê a animação: quanto maior a espessura da fenda mais luz passa para o olhar do observador, mas em compensação a imagem dos frames é

mais turva. Do contrário quanto menor a fenda mais definido ficam os quadros, entretanto a necessidade de iluminação é maior

2. A distância do olho do observador à fenda, e do disco ao espelho: influência na distorção do frame

3. A cor do brinquedo e a iluminação: o lado dos frames deve estar com o máximo possível de iluminação para que a luz passe pela fenda e chegue até o olho do observador, enquanto que o lado do observador deve estar o mínimo iluminado possível, para que não ofusque a imagem dos frames após a fenda. Por isso pintar esse lado de preto é fundamental.

4. O peso do disco também é importante para se manter um controle sobre a constância do ciclo.



Fenaquistoscópio com frames colados: esta parte fica virada para o espelho. O lado que fica virado para o observador precisa estar na cor preta para aproveitar o máximo de legibilidade ao olhar pelas ranhuras para o outro lado.

Em fim chegou-se a um modelo de funcionamento razoável. Foram utilizados um disco de papelão para dar o peso e a estrutura, e um disco de papel com gramatura alta em que se

poderia abrir as fendas com maior facilidade e fidelidade, onde foram colocados o frames também. Os discos foram presos com dois grampos. Outras especificações do objeto:

Diâmetro do disco: 30cm

Número de frames: 16

Espessura da fenda: 2mm à altura de 15,5 cm do centro do disco

Distância do olho à fenda: 5 cm

Distância do brinquedo ao espelho: 20 cm

2.6.3 - Zootrópio

Assim como o fenaquistoscópio, esse outro brinquedo também precisou ser ajustado e refeito até chegar num resultado satisfatório. O Zootrópio é um objeto em forma cilíndrica com fendas na parte lateral, no mesmo número de frames, que quando rodado pelo centro na base, é possível ver a animação por dentro.

No primeiro experimento, projetei a base em papelão paraná e a extensão vertical em papel duplex. As aberturas das fendas tinham 1cm e serviram como apoio para prender os frames por dentro. A parte produzida em cartão duplex se prendia na base circular por encaixe.

A dificuldade de fazer este brinquedo está na sua rotação. Ele precisa girar exatamente sobre seu eixo, para que não fique instável.

Experimento com o zootrópio.



CAP III - BRINQUEDOS ÓTICOS PARA O ENSINO DE LIBRAS

3.1 - Diferencial diante de outras mídias

Como observamos no entendimento da surdez e suas particularidades históricas, foi muito conturbado o processo de estabelecimento e reconhecimento oficial de sua língua. Hoje em dia, entretanto, além do reconhecimento surgiram meios de transmitir informações em Libras de forma muito mais fácil. Os celulares com câmeras, aplicativos de mensagens com chamada de vídeo, hospedagem de conteúdo no youtube, tudo isso favoreceu muito a comunidade surda na sua comunicação e difusão do idioma. Além dos textos visuais, existem aplicações sendo desenvolvidas e em desenvolvimento para a tradução Português-Libras (Vlibras, Handtalk) e Libras-Português.

Junto desses mecanismos, ainda existe o material didático como livros e apostilas, que trazem o conteúdo com desenhos e textos em português.

Qual seria ,assim, a vantagem de se trazer essa nova proposta para o ensino da Libras? Podemos enumerar algumas características que se destacam nesse tipo de mídia em relação às outras:

1. Os brinquedos óticos trazem para o ensino da libras o movimento, ainda que usando um suporte estático, que é a folha de papel.
2. Por não necessitar de um aparato eletrônico para sua reprodução, podendo até mesmo ser todo o processo feito à mão, os brinquedos são produzidos com baixo custo e materiais presentes em qualquer escola.
3. Como dito acima, diferente do que ocorre num vídeo, desde a câmera até a tela de reprodução, a animação com brinquedos óticos é um processo aberto à observação de seu funcionamento a olho nu, pelo qual o usuário pode compreender seu funcionamento, e reproduzir tudo desde o início.
4. Enquanto que nas apostilas ou na tela de algum dispositivo, é necessária a atenção passiva diante do conteúdo, com os brinquedos óticos o usuário é ativo no funcionamento, pois precisa interagir diretamente com o objeto, controlando o tempo do movimento, interrompendo o processo, observando passo a passo do sinal (neste caso também o vídeo

normalmente é ineficiente, pois o movimento aparece borrado, dificultando a observação do sinal em alguns instantes).

5. Ser mais um produto/ mídia voltado para o nicho de consumo dos surdos, que ainda é bem escasso apesar de estar crescendo, como mostra o surgimento dos aplicativos de tradução.

6. Mostrar à comunidade surda a arte da animação de forma aberta, para que venha enriquecer ainda mais essa cultura visual, incentivando surdos a produzir suas próprias animações, sob seu próprio olhar, enriquecendo sua forma de se comunicar.

3.2 - Utilização dos brinquedos óticos em sala de aula

O primeiro contato que tive com o público surdo foi na mesma escola em que surgiu a ideia do projeto, o Ciep José Pedro Varela. No dia em que levei o calendário com flipbooks para lá, haviam duas crianças na sala de recursos, sendo uma delas um surdo profundo (existem vários graus de surdez, sendo o surdo profundo incapaz de ouvir qualquer som). Segundo a professora Sheila, esta criança com aproximadamente 10 anos de idade, estava aprendendo a Libras com ela, ou seja, ela não conhecia uma língua antes de chegar ali. O conteúdo abordado na aula daquele dia foi figuras de objetos, que após serem sinalizados pela professora, deveriam ser colados em seu caderno.

A professora Renata, surda oralizada (justamente por isso a expressão surdo-mudo é preconceituosa. É possível que os surdos aprendam a falar, e em alguns momentos até falar sozinho como a Renata¹) e fluente em Libras, apresentou à essa criança o calendário. A princípio custou alguns instantes para que o olhar daquela criança parasse no flipbook, folheado pela professora, e percebesse que ali havia um movimento. Após a percepção, a cada folhear feito pela professora a criança repetia com expressão de entusiasmo, fazendo o sinal de “bonito” ao final da apresentação do calendário.

O segundo contato foi com duas crianças da escola municipal Mário Cláudio na Tijuca. A experiência nesta escola foi diferente, pois as duas crianças que tinham em média 8 anos de idade, tinham uma desenvoltura muito maior, e mesmo antes de verem o calendário funcionando, já estavam com sua atenção voltada para ele. Após a professora folhear os

¹ Assim como os ouvintes podem falar, oralizar seus pensamentos em algumas situações, sem que estejam falando com outra pessoa, os surdos também podem fazer isso (SACKS, 1998). De forma interessante, no caso da Renata, que é oralizada, presenciei um momento em que ela falava sozinha em português, enquanto arrumava uma mesa.

cadernos animados, a expressão das crianças foi como de ver algo mágico acontecendo na frente de seus olhos, repetindo o sinal que viam.

A terceira experiência foi no Ines. Como já dito, o Ines é o centro acadêmico no Brasil de estudos em relacionados à surdez. Todo e qualquer material institucional deve passar pelo Instituto. Para nossa sorte, ele está localizado aqui no Rio de Janeiro, e através dos contatos estabelecidos pelo grupo de pesquisa Imagem(i)matéria com a professora da Faculdade de Letras, Danielle Ramos, pudemos chegar até o Ines e apresentar o projeto. Foram 3 visitas antes do contato com as crianças.

Na primeira visita, a prof^a Aline Xavier, do Departamento de Ensino Superior (DESU), no INES, nos recebeu em uma reunião do grupo de pesquisa dos docentes da Graduação do INES. Nos reunimos na sala de leitura do primário, lugar onde as crianças entram em contato com o mundo das histórias, das narrativas, onde elas precisam abstrair o aqui e agora, onde elas aprendem a imaginar. Ali na companhia da minha orientadora Julie Pires, fomos muito bem recebidos, havendo até um convite para a apresentação do projeto na turma de graduação em pedagogia do INES.

Na segunda visita, a professora Maria Carmen, fez o convite para a apresentação dos brinquedos na sua aula sobre Gestalt, na qual ela iria explicar como nosso olhar completa as lacunas existentes numa imagem para criar um unidade no todo. Na turma haviam estudantes surdos e ouvintes, e foi levantada uma questão sobre o quanto era importante haver produtos feitos para os surdos no mercado, pois esse nicho é escasso, segundo a opinião deles.

A terceira visita foi uma reunião com as professoras do primário, para saber qual delas aceitaria trabalhar com os brinquedos na turma. Lá também foram feitas muitas críticas positivas ao projeto, e levantada a questão da criança ser um ator ativo diante dos brinquedos.

CONCLUSÃO

Neste projeto pude aplicar diversos conhecimentos aprendidos durante o curso de Comunicação Visual. As disciplinas de Análise da Imagem com a professora Julie Pires me ajudaram a pensar de forma crítica sobre a fisionomia do personagem que eu iria representar, enquanto que as aulas de Oficina Básica, com a professora Norma me capacitaram a mexer com material de papelaria, criando objetos em três dimensões, utilizando cortes e encaixes. As aulas de Projeto de Comunicação Visual com o Prof. Leonardo Ventapane, me incentivaram a sempre sair do comum e encontrar na prática resultados e resoluções inesperadas enquanto que na iniciação científica com a professora Doris Kosminsky., sobre visualização de dados, pude aprender sobre a hierarquia visual e design de informação. Nas aulas de Encadernação com a professora Fernanda, aprendi técnicas sobre papel, tecido e linha, que foram ideais na fixação das folhas dos flipbooks. Nas aulas de animação com o professor André, dediquei meu tempo a aprender sobre fundamentos e técnicas desta área. E por fim, no projeto de pesquisa do grupo Imagem(i)matéria, com orientação da professora Julie P. e do professor Marcelo Ribeiro, pude fazer estabelecer reflexões e conexões entre a Libras com o Design e desenvolver este TCC.

Depois de registrado sob a licença do Creative Commons, pretendo preparar e liberar o acesso aos arquivos do personagem e as especificações de montagem dos brinquedos, permitindo a interferência, reprodução e continuidade do projeto por outras pessoas interessadas. Com isso espero que o projeto alcance outras salas de aula especiais, e que os brinquedos possam ser feitos em sala com os materiais disponíveis.

Em relação à comunidade surda, observo que o projeto foi muito bem recebido por professores e alunos, mostrando ser promissor seu desenvolvimento junto à comunidade. Da forma como foi desenvolvido, o projeto dá margem a muitas contribuições de seus usuários e observadores. O contato com esta comunidade permitiu compreender aspectos importantes da comunicação, processos de aprendizagem, e ideias de como contribuir com esse universo através do design, assim como perceber também pontos de vista diferentes sobre a imagem, vindo dos surdos, que dão ênfase ao visual em sua comunicação e entendimento do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHES, Roland. **O obvio e o obtuso : ensaios críticos III**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1990. 284 p

CAPOVILLA, Fernando. **Centro Cultural Espanha Avlab Parte 1 Fernando Capovilla Decifrando outras linguagens YouTube32**. Youtube: 6/11/2011. Disponível em: <https://youtu.be/ulK6fkEfAH0>. Acessado em 23/11/2019, às 14h 37 min.

CRUZ, Gabriel Filipe Santiago: **Brinquedos Óticos Animados e o Ensino De Design**. Rio de Janeiro, 2017. Tese (Doutorado em Design), Pontifícia Universidade Católica 2017.

DUARTE, Anderson Simão; HARDOIM, Edna Lopes. Signo ideológico: o surdo de Aristóteles a visual da contemporaneidade. **Revista Diálogos**, v. 3, n. 2, p. 48-63, 2016.

DE LACERDA, Cristina BF. **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos**. Centro de Estudos Educação e Sociedade, 1998.

GUESSER, Audrei. **Libras? Que linguagem é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. 1 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LIBRAS, Instituto de. **Aprenda LIBRAS com eficiência e rapidez**. Letras em Cores, 2019. ISBN 978-85-60683-17-8.

MONTEIRO, M. S. História dos movimentos dos surdos e o reconhecimento da Libras no Brasil. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 7, n. 2, p. 292-305, 13 nov. 2008.

Quem somos nós. **Linguagens: Diferentes linguagens – etnia Pirahã, com Cilene Rodrigues**. 7 de outubro de 2019. Disponível em: <https://youtu.be/l5Jrqp5lqJk>. Acessado em 01/12/2019 às 19h 55min.

ROCHA, Solange. **INES e a educação de surdos no Brasil: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos.** Rio de Janeiro, INES, 2008

ROCHA, S. **O INES e a educação de surdos no Brasil: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos.** Rio de Janeiro: INES, 2007.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos.** São Paulo, Companhia das letras, 1998.

TV INES. **Aula de Libras – meses e estações.** TV INES: 25 de agosto de 2014.
Disponível em <http://tvines.org.br/?p=4721>. Acessado em 12/08/2019, às 07h33min.

WILLIAMS, Richard. **The Animators Survival Kit: A manual for Methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators.** Estados Unidos. Faber & Faber, 2012.