

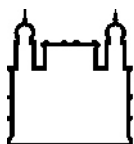
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Mestrado Acadêmico em Ensino em Biociências e Saúde

ESPÉCIES BOTÂNICAS AROMÁTICAS: O USO DO SENTIDO  
OLFATIVO PARA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS EM  
LIBRAS

HELDER SILVA CARVALHO

Rio de Janeiro  
Outubro de 2014



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**

*HELDER SILVA CARVALHO*

Espécies botânicas aromáticas: o uso do sentido olfativo para construção de conceitos científicos em Libras

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências.

**Orientador (es):** Prof. Dra. Helena Carla Castro  
Prof. Dra. Cristina Maria Carvalho Delou

**RIO DE JANEIRO**

Outubro de 2014

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

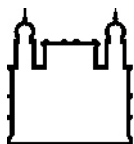
C328 Carvalho, Helder Silva

Espécies botânicas aromáticas: o uso do sentido olfativo para construção de conceitos científicos em Libras / Helder Silva Carvalho. – Rio de Janeiro, 2015.  
xv, 146 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2015.  
Bibliografia: f. 93-100

1. Libras. 2. Ensino. 3. Botânica. I. Título.

CDD 372.357044



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**

### **HELDER SILVA CARVALHO**

Espécies botânicas aromáticas: o uso do sentido olfativo para construção de conceitos científicos em Libras

**ORIENTADOR (ES): Prof. Dra. Helena Carla Castro  
Prof. Dra. Cristina Maria Carvalho Delou**

**Aprovada em:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### **EXAMINADORES:**

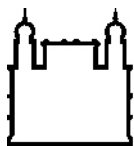
Dra. Tania Cremonini Araujo Jorge (Fiocruz)  
Dra. Solange Maria da Rocha (INES)  
Dra. Márcia Denise Pletsch (UFRRJ)  
Dra. Dinair Leal da Hora (Fiocruz)

Rio de Janeiro, 01 de outubro de 2014

“[...] as pessoas **podiam fechar os olhos** diante da grandeza, do assustador, da beleza e **podiam tapar os ouvidos** diante da melodia ou de palavras sedutoras.

**Mas não podiam escapar ao aroma.** Pois o aroma é um irmão da respiração – ele penetra nas pessoas, elas não podem escapar-lhe caso queiram **viver.**”

*O Perfume - Patrick Süskind*



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

### **ESPÉCIES BOTÂNICAS AROMÁTICAS: O USO DO SENTIDO OLFATIVO PARA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS EM LIBRAS**

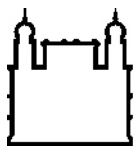
#### **RESUMO**

#### **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE**

**Helder Silva Carvalho**

O desenvolvimento do pensamento ocorre por meio da linguagem. Esse pensamento, que é fundamental para a evolução pessoal e social do indivíduo, pode ser expresso interna e externamente e ocorre por meio de uma língua, adquirindo assim a função comunicativa. A Comunidade Surda brasileira utiliza para comunicação a Língua Brasileira de Sinais (Libras) que é, por definição, uma língua visual-espacial. Isso caracteriza a Libras em função de sua natureza linguística, onde um determinado “sinal” representa a realidade a que se refere e na qual a comunicação é articulada no espaço e compreendida visualmente. Apesar da Libras ser reconhecida e regulamentada pelo Ministério da Educação por meio da Lei de Libras, esta possui pouquíssimos termos científicos, o que dificulta a popularização da ciência, a compreensão de temas científicos junto aos estudantes surdos, o que compromete o seu acesso ao conhecimento como cidadãos. No campo da Botânica, a literatura mostra que dicionários de Libras não apresentam sinais para diversas plantas aromáticas, sejam estas utilizadas para fins medicinais, alimentares e cosméticos. Assim, este trabalho teve por objetivo desenvolver um glossário de espécies botânicas aromáticas, na Língua Brasileira de Sinais, utilizando o sistema olfativo como principal estímulo sensorial no processo de desenvolvimento. A metodologia utilizada foi a da pesquisa-ação e, por meio dela, foram criadas oficinas para confecção de aromatizadores e perfumes e estudo aprofundado de determinadas espécies vegetais. Os alunos envolvidos na pesquisa criaram sinais em Libras para nove plantas aromáticas (anis-estrelado, eucalipto, baunilha, cravo-da-índia, ylang-ylang, lavanda, citronela e cedro). Os nossos resultados permitem concluir que é possível criar sinais para conceitos científicos por meio de oficinas temáticas que utilizam o sistema olfativo como estímulo para os alunos surdos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Libras; ensino; Botânica.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

## **INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

### **AROMATIC PLANTS: USE OF OLFACTORY SENSE FOR SCIENTIFIC CONCEPTS CONSTRUCTION IN LIBRAS**

#### **ABSTRACT**

#### **MASTER THESIS IN HEALTH AND BIOSCIENCES EDUCATION**

**Helder Silva Carvalho**

The development of thought occurs through language. This thought is fundamental to personal and social development of the individual. It can be expressed internally and externally, and through the language it obtains the communicative function. The Brazilian Community of Deaf communicates through the Brazilian Sign Language (Libras) which is, by definition, a visual-spatial language. This characterizes the Libras because of its linguistic nature, where the "signals" are the reality to which it refers and in which communication is articulated in space and visually understood.

The Ministry of Education recognizes and regulates the Libras through the "Libras Act" but it has few scientific terms, which hinders the popularization of science, the understanding of scientific issues with the deaf students, and compromises their access to knowledge as citizens they are. In the field of Botany, the literature shows that Libras' dictionaries do not show signals for various aromatic herbs, no matter if they are used for medical, food or cosmetic purposes.

Though, this study aimed to develop a glossary of aromatic herbs species in Brazilian Sign Language (Libras), using the olfactory system as the main input in this development process. The methodology used was action research, and through it, workshops to prepare fresheners and fragrances and have a depth study of some plant species were created.

Students involved in research have created signs in Libras for nine aromatic herbs (star anise, eucalyptus, vanilla, clove, ylang-ylang, lavender, citronella and cedar). Our results show that it is possible to create signals based on scientific concepts through workshops that used the olfactory system as a stimulus for the deaf students.

Keywords: Libras; education; Botany.

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1	Audição e Surdez: Alguns conceitos.....	1
1.2	A educação de surdos no Brasil .....	4
1.3	A Libras e as línguas de sinais .....	6
1.3.1	Características da Língua Brasileira de Sinais .....	9
1.4	O Ensino em Biociências e Saúde para alunos surdos e ouvintes .....	13
1.4.1	Perspectivas históricas .....	13
1.4.2	O desenvolvimento do conhecimento biológico .....	15
1.4.3	Os conceitos estruturantes no Ensino em Biociências ...	17
1.5	O ensino de Botânica na perspectiva da saúde.....	19
1.6	Justificativa .....	22
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
2.1	Objetivo Geral.....	26
2.2	Objetivos Específicos .....	26
<b>3</b>	<b>DESENHO METODOLÓGICO</b>	<b>27</b>
3.1	Levantamento dos sinais em Libras .....	27
3.2	Sujeitos da pesquisa.....	28
3.3	Amostra, Amostragem e Critérios de Inclusão/Exclusão.....	29
3.4	O método da pesquisa-ação .....	30
3.5	Instrumento de Coleta de Dados.....	34
3.6	A seleção das espécies botânicas aromáticas .....	37
3.7	A criação de aromatizadores e perfumes .....	38
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>40</b>
4.1	Sobre os sinais existentes nos dicionários bi/trilíngues.....	39
4.2	Reuniões com grupos de trabalho .....	45
4.2.1	Reuniões com o INES.....	45
4.2.2	Reuniões com o IEPIC.....	49
4.3	Sobre as oficinas de aromatizadores e perfumes no INES .....	49
4.3.1	A turma 1221 e o Anis-estrelado.....	57
4.3.2	A turma 1222 e o Eucalipto.....	60



4.3.3	A turma 1131 e a Baunilha.....	64
4.3.4	A turma 1121 e o Cravo-da-índia .....	66
4.3.5	A turma 1131 e o Manjeriço .....	68
4.3.6	Sobre a dinâmica das Oficinas no IEPIC .....	69
4.3.7	O IEPIC e o Ylang-Ylang .....	73
4.3.8	O IEPIC e a Lavanda .....	75
4.3.9	O IEPIC e a Citronela .....	76
4.3.10	O IEPIC e o Cedro .....	78
4.3.11	O IEPIC e o Pinho.....	80
4.3.12	A produção de perfumes e aromatizadores: INES E IEPIC .....	80
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>92</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>93</b>
<b>8</b>	<b>APÊNDICES E/OU ANEXOS</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE A -</b>	<b>LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS COM SINAIS EM LIBRAS</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE B -</b>	<b>QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS SURDOS</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE C -</b>	<b>QUADROS REFERENTES À SEGUNDA PARTE DO QUESTIONÁRIO</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE D -</b>	<b>PROPOSTA DE OFICINA APRESENTADA AO INES E AO IEPIC</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE E -</b>	<b>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM</b>	<b>112</b>
<b>APÊNDICE F -</b>	<b>SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO PARA OFICINA</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE G -</b>	<b>CONTEÚDO UTILIZADO NA AULA DE APRESENTAÇÃO</b>	<b>118</b>

<b>APÊNDICE H -</b>	<b>QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE I -</b>	<b>PRANCHAS ANIS ESTRELADO</b>	<b>122</b>
<b>APÊNDICE J -</b>	<b>PRANCHAS EUCALIPTO</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE K-</b>	<b>PRANCHAS BAUNILHA</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE L-</b>	<b>PRANCHAS CRAVO DA INDIA</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE M -</b>	<b>PRANCHAS MANJERICÃO</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE N-</b>	<b>PRANCHAS YLANG-YLANG</b>	<b>135</b>
<b>APÊNDICE O-</b>	<b>PRANCHAS LAVANDA</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE P-</b>	<b>PRANCHAS CITRONELA</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE Q-</b>	<b>PRANCHAS CEDRO</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO 1 -</b>	<b>AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA</b>	<b>144</b>

## MEMORIAL

Nascido na cidade de Taubaté, interior de São Paulo, vim para o Rio de Janeiro em busca da realização do sonho de cursar a faculdade, por meio do Programa Universidade para Todos (ProUni). Sempre apaixonado pela área de biociências e saúde, optei por cursar uma faculdade dentro da área de reabilitação. À época, dentre as opções possíveis, me chamou a atenção a graduação em Ortóptica, que habilita profissionais para atuarem na reabilitação sensorial e motora da visão.

Em minha cidade natal não havia ortoptistas e eu mesmo, quando criança, tive que me locomover para outra cidade no intuito de fazer um teste ortóptico, por recomendação do médico oftalmologista. Os planos iniciais eram, de minha parte, retornar para Taubaté depois de concluir os estudos para prosseguir com a carreira clínica.

Contudo, durante a graduação em Ortóptica, me chamava a atenção o carinho que tinha em ajudar os colegas nos estudos; a licenciatura era algo que gerava muita satisfação para mim. Por essa razão, optei por seguir com uma segunda graduação, agora em Ciências Biológicas, para me formar também professor. Durante a graduação, uma professora muito querida, Luciana Leda, comentou sobre o curso de especialização em Ensino em Biociências e Saúde, na Fiocruz.

Em função de possuir o diploma de Ortóptica, pude fazer a especialização concomitantemente com a graduação. O ambiente e as discussões vivenciadas na Fiocruz me fizeram ficar ainda mais apaixonado pela área de Ensino. O apreço que tenho pelos professores e pela instituição é imenso!

Durante a especialização, tive a oportunidade de refletir sobre o Ensino em Biociências e Saúde para alunos com deficiência visual (ligação feita, sobretudo, em função de ter tido contato com o tema “Cegueira e Baixa Visão” durante a graduação em Ortóptica). Nesse momento, o pensamento sobre Educação Inclusiva foi guiado pela querida professora Isabella Cabral Félix.

Em paralelo a isso, durante o curso de biologia, optei por fazer a disciplina de Libras, visando aperfeiçoar minha comunicação com meus futuros alunos. Nessa disciplina, junto da professora Ana Paula Oppenheimer, observei que muitos sinais para plantas aromáticas estavam ausentes. Esse fato me chamou a atenção e fiquei pensativo sobre isso.

Tempos depois, durante a leitura do edital de seleção de mestrado da Fiocruz, observei que a Profa. Helena Carla Castro, em parceria com a Profa. Cristina Delou,

conduzia pesquisas na área de Educação Inclusiva, especificamente com a produção de glossários científicos em Libras. Em função disso, tive a grata oportunidade de ser orientado por elas durante o curso de mestrado acadêmico. Os resultados e toda a trajetória seguida por nós encontram-se narradas nas páginas dessa dissertação.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Divindade pela oportunidade de viver momentos tão especiais em minha trajetória acadêmica a aprender lições valiosas ao longo do caminho.

À Fiocruz por ter acolhido meus projetos e ao IOC, minha casa acadêmica, por disponibilizar um curso de excelência na área de Ensino.

Ao Programa de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, na figura dos Coordenadores que estiveram presentes à frente do Curso, por compreenderem as dificuldades vivenciadas por mim e por outros colegas durante o curso de mestrado e por se colocarem acessíveis a nós, alunos, trabalhando assim por uma educação, de fato, inclusiva. Também a todos os professores que integram o programa e que compartilharam conhecimento ao longo desse período.

Às queridas professoras Helena Carla Castro e Cristina Delou por guiarem e orientarem meus passos durante o curso de mestrado. Tenho um carinho e admiração especial pois, com vocês, me tornei um aluno mais consciente, e aprendi em todos os momentos: nas reuniões, encontros, orientações e até mesmo pela simples observação de suas posturas profissionais. Fica a gratidão eterna por terem transformado minha vida.

À querida professora Rosane Meirelles, pelo aceite na colaboração como revisora desse trabalho e às professoras Tania Cremonini Araujo-Jorge, Márcia Denise Pletsch, Solange Maria da Rocha e Dinair Leal da Hora por participarem da minha banca de avaliação.

Às Instituições de Ensino na qual a pesquisa foi realizada, na figura das diretoras Solange Rocha e Renata Azevedo, e a todos os alunos que integraram esse projeto. Em especial às professoras responsáveis pelas turmas – Tássia Ferraz, Regina Augusta e Ruth Mariani – por apoiarem e defenderem o ideal desse projeto. Sem a parceria e carinho de vocês essa obra não seria possível.

Aos queridos amigos da EBS, grandes parceiros diários, pelo carinho e amizade durante o tempo em que passamos juntos: a vivência no mestrado será marcada pelas melhores lembranças, graças a vocês. Destaco aqui meu agradecimento especial à Anunciata Sawada, amiga que sempre me acolheu e me ensinou muito sobre a dinâmica do mundo acadêmico.

À Érika Winagraski, cuja generosidade transcende qualquer explicação. Obrigado por guiar meus passos e por presentear minha vida acadêmica e pessoal com esse sentimento de amizade tão fraterno.

À querida Lúcia Gomes que carinhosamente forneceu um material de excelente qualidade para que os alunos pudessem desbravar o mundo dos aromas. Sua disponibilidade, suas indicações de leitura e suas aulas sobre fragrâncias fizeram toda a diferença para o resultado desse trabalho.

Aos professores: Marisa Romani, Marilda Fernandes, Ana Luiza, Luciana Leda, Carine Quinet, Vivian Secin, Ana Paula Silva, Magui Vallim, Andréa Espinola, Isabela Cabral Félix e Maurício Luz, por marcarem positivamente minha vida e por despertarem em mim a paixão pela área de Ensino em Biociências e Saúde. Tornei-me professor pelo exemplo recebido de cada um de vocês, em diferentes momentos da minha vida, e por isso registro aqui meus sinceros agradecimentos.

A todos os amigos pelo apoio e motivação durante esse percurso. O exercício da amizade foi e sempre será pleno ao lado de cada um de vocês. Deixo aqui, como agradecimento, os dizeres de Khalil Gibran *“Amigo é o campo que cultivais com amor e colheis com gratidão. E não deixeis que haja outro propósito na amizade que não o aprofundamento do espírito”*.

Aos amigos, de Taubaté, em especial: Naiá Valério, Maria Angélica, Nicole Gonçalves, Patrícia Sawamura, Tiago Donizette, Rony e Beatriz Zanini, Ana Paula Sêncio e Liliane Cunha.

Aos amigos, do Rio, em especial: Francisco e Eliane Figueira, Irma Furlan, Eliane Nogueira Rodrigues, Magda Vargas, Ana Lourdes de Sá, Adriana Santos, Bruna Oliveira, Elaine Alaor, Elaine Mafra, Sheila Mota, Elaine Baptista, Elaine Cristina, Ana Cristina, Igor Ferreira, Luciana Giacomazze, Lidce Caldas, Hugo Pansini, Gustavo Boaventura e Saullo Brito.

Aos amigos do curso de Libras da Feneis, em especial ao professor Ulrich Palhares e a amiga Estella Ferreira, por todo o apoio e incentivo durante meus estudos.

Aos todos os meus tios e primos pelo apoio na realização dos meus sonhos. Às minhas [fadas] madrinhas (sim, no interior temos muitas madrinhas), em especial: Ana Maria Gonçalves, Cidinha, Gigi, Margarida e Rose Ferreira.

Em especial a meu pai, João, minha mãe, Nelma, e meus irmãos, Alessandra e Jean, que são minha base maior e o motivo pelo qual eu tenho realizado minhas conquistas. Agradeço por todo o Amor, hoje e sempre.

## DEDICATÓRIA

À minha família.

À minha “*Amada Mestra*” Irma Furlan (*in memoriam*)





# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Audição e Surdez: alguns conceitos

Do ponto de vista biológico, a audição, assim como outros sentidos, permite a interação entre o ser vivo e o ambiente, tal qual a visão. Depois da visão, a audição é o sistema sensorio-perceptual mais amplamente estudado. Para Schiffman (2005), o sentido auditivo fornece uma fonte acurada de informações sobre as imediações – em menor ou maior espaço físico – onde está localizado o organismo. De acordo com o autor:

Para muitos animais, a audição é também imprescindível à comunicação, estando a estrutura social de muitas espécies saturada do emprego de sons. Pela emissão e recepção de sons, muitas aves e mamíferos enviam sinais recíprocos de informações muito importantes de reconhecimento e advertência. A evolução extraordinária do aparelho fonador humano e do cérebro, grande e complexo, nos capacitou a sermos donos de uma forma insólita de comunicação vocal empregando a linguagem. (p. 230)

Os sons são produzidos por uma forma de energia mecânica e, de modo geral, são transmitidos pelo ar. As variações complexas de pressão produzidas por essa energia são recebidos pelos mecanismos da orelha e geram, em condições fisiológicas adequadas, a percepção do som (SCHIFFMAN, 2005; SILVEIRA; LENT, 2008).

Embora nos animais exista uma diversidade anatômica de estruturas adaptadas à percepção acústica, será focado, nesse trabalho, detalhes pertinentes à orelha humana (figura 1.1):

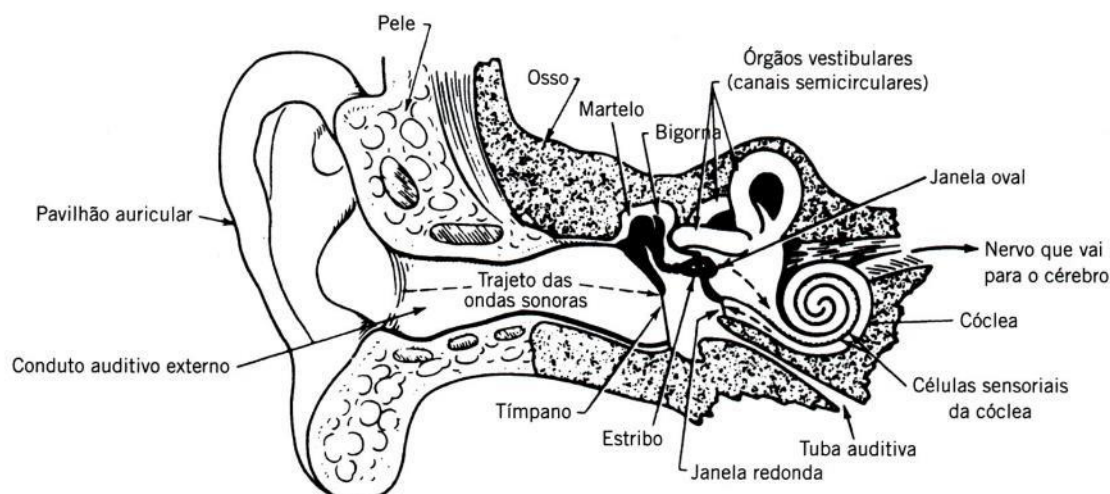


Figura 1.1 - Esquema parcial da anatomia geral da orelha. Fonte: Schiffman (2005)

Segundo Schiffman (2005), as vibrações que chegam ao conduto auditivo externo estimulam o tímpano. Esse estímulo, por sua vez, é transmitido por meio da orelha média pela cadeia de ossos (ossículos) composta pelo martelo, bigorna e estribo.

A base do estribo transmite, então, a vibração ao líquido da cóclea que possui estruturas sensoriais, nervos e outros tecidos especializados que são necessários para a transdução das vibrações em impulsos neurais. Os impulsos oriundos das cócleas direita e esquerda seguem para o núcleo coclear, depois para o núcleo olivar, em seguida ao colículo inferior, núcleo geniculado lateral e, por fim, ao córtex auditivo (LENT, 2008; SCHIFFMAN, 2005).

Esse mecanismo complexo pode ser afetado, congênita ou tardiamente, por situações que levam a deficiências diversas, resultando desde distorções sistemáticas da audição (deficiência auditiva) até uma ausência completa do mecanismo de recepção, interpretação e resposta aos sons (surdez).

A surdez pode ser conceituada sob a perspectiva médica e também sob a perspectiva cultural-antropológica. Do ponto de vista biológico, “*a surdez refere-se aos níveis do limiar da audição de recepção de fala acima de 92 dB*” (SCHIFFMAN, 2005). Por outro ponto de vista, é considerado surdo o indivíduo que não possui uma audição funcional no cotidiano.

A deficiência auditiva, diferentemente da surdez, refere-se a uma perda de sensibilidade que pode ser mensurada e cujo indivíduo se utiliza da comunicação auditiva, mesmo que pequena, em seu dia-a-dia (LENT, 2008).

A redução da capacidade auditiva pode ser caracterizada pela perda total ou parcial devido à diminuição ou ausência do funcionamento adequado das partes que compõem a estrutura do sistema auditivo (SILVEIRA; LENT, 2008). Quanto a origem das causas desse fenômeno, pode-se classifica-las como:

- a) hereditárias, com surdez presente no histórico familiar;
- b) congênitas, como consequência de doenças como rubéola congênita, meningite, sífilis;
- c) externas, por excesso de ruídos ou oriunda do uso de medicamentos e drogas durante a gestação.

A deficiência auditiva pode ser classificada como suave, moderada, severa ou profunda (surdez), de acordo com grau de resíduo auditivo (REDONDO; CARVALHO, 2000).

A definição sócio antropológica, defendida por integrantes e apoiadores da Cultura Surda, diz que a surdez é caracterizada como uma experiência visual, uma maneira diferente de observar o mundo a partir da construção de uma realidade histórica, política e social singular.

Para Skliar (1997, *apud* QUADROS, 2004) a definição clínica, entretanto, caracteriza a surdez como uma deficiência, a incapacidade de ouvir o som, reforçando conceitos negativos. Para o autor, essa abordagem deve ser corrigida e tratada a fim de normalizar o surdo. Essa percepção da realidade por meio da experiência visual, elucidada pela definição socioantropológica, constitui a identidade e Cultura Surda, pautada em uma linguagem visual-espacial, ou seja, na utilização de sinais para a comunicação, no caso do Brasil o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) (QUADROS, 2004).

A comunicação por meio da língua de sinais permite ao indivíduo surdo, a interação com o ambiente social do qual faz parte. Acerca dos mecanismos de comunicação, segundo Vygotsky (1993 *apud* LORENZINI, 2004) é a partir da linguagem que ocorre o desenvolvimento do pensamento, o qual é fundamental para a evolução pessoal e social do indivíduo. Esse pensamento pode ser expresso interna e externamente e ocorre por meio de uma língua, adquirindo assim a função comunicativa (MOREIRA, 2011). Ainda nesse contexto, Capovilla (2000) esclarece que a linguagem permite à criança compreender o mundo à sua volta e os comportamentos humanos, regras e normas sociais, adquirir valores, e assim, por meio da socialização, a viver em comunidade.

Quando a linguagem – seja oral-auditiva, como a Língua Portuguesa, ou visual-espacial, como as Línguas de Sinais – está ausente, há consequências negativas para o desenvolvimento global do ser humano (CAPOVILLA, 2000). O autor ainda ressalta que:

[...] se não houver uma base linguística suficientemente compartilhada e um bom nível de competência linguística para permitir uma comunicação ampla e eficaz, o mundo da criança ficará confinado a comportamentos estereotipados aprendidos em situações limitadas. (p. 100)

Diante do entendimento do quão importante é a comunicação para os indivíduos e, no caso dos surdos, do quanto a língua de sinais representa uma forma significativa de expressão de socialização e de desenvolvimento psicossocial, se torna necessário traçar um panorama sobre a diversidade de propostas para a educação

de surdos ao longo dos anos no Brasil e conhecer as principais características das línguas visuais-espaciais.

## **1.2 A educação de surdos no Brasil**

O atendimento aos surdos no Brasil começou durante o Segundo Império, com a chegada de E. Huet, um professor surdo formado pelo Instituto Nacional de Surdos de Paris. Ao emigrar para o Brasil, em 1855, Huet tinha como principal objetivo a fundação de uma escola para surdos, por meio do auxílio do Imperador Dom Pedro II (HONORA; FRIZANCO, 2009).

Em 26 de setembro de 1857 o governo da época fundou o *Colégio Imperial de Surdos-Mudos do Rio de Janeiro (ISM)*, a primeira instituição de educação de surdos no Brasil que, atualmente, é denominado *Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES)* (PERLIN; STROBEL, 2006; ROCHA, 2010). Esse dia ficou registrado na história da comunidade surda como o Dia do Surdo (fundação do INES), sendo comemorado até os dias atuais.

Honora e Frizanco (2009) chamam a atenção para o fato de que E. Huet, que usa a Língua Francesa de Sinais, influenciara indiretamente a formação da Língua Brasileira de Sinais com elementos da língua francesa. Perlin e Strobel (2006) relatam que nesta época, no Brasil, nada se conhecia sobre a educação dos surdos e as famílias não se preocupavam em educá-los, sendo uma das dificuldades encontradas por E. Huet.

O método de ensino utilizado por Huet era baseada no chamado “método combinado” que era composto do ensino de língua de sinais e da Língua Portuguesa. Essa metodologia era baseada na forma de ensino praticada no Instituto Nacional de Surdos de Paris. No ano de 1861, Huet deixa o Brasil e segue para o México, no intuito de fundar outro instituto para alunos surdos.

Conforme aponta Honora e Frizanco (2009), por determinação do Congresso Internacional de Surdos-Mudos de Milão, ocorrido na Itália no ano de 1880, nesta época passa-se a adotar o Oralismo como principal método de ensino para os surdos.

A perspectiva do Oralismo entende que o surdo, mesmo não tendo o sentido auditivo para recepção dos sons emitidos na fala, podem se comunicar por meio da linguagem oral (CAPOVILLA, 2000). Tal perspectiva prega inicialmente o banimento completo das línguas de sinais no ambiente escolar e social. Capovilla (2000)

menciona que nesta época, devido aos conhecimentos serem viabilizados somente pela oralização, o nível educacional dos surdos caiu consideravelmente.

Ao longo do século XX aumentam o número de escolas especiais no Brasil: o Instituto Santa Terezinha para Meninas Surdas (SP), a Escola Concórdia (RS), a Escola de Surdos de Vitória (ES), o Centro de Audição e Linguagem Ludovico Pavoni (DF), entre outras.

O Oralismo permanece como principal método de ensino, no INES, até meados da década de 1950, conforme palavras de Honora e Frizanco (2009):

O Instituto esteve sob gestão do Dr. Armando Paiva Lacerda e foi durante esse período que foi desenvolvida por ele a Pedagogia Emendativa do Surdo-Mudo que mais uma vez destaca que o método oral seria a única maneira de o Surdo ser incluído na sociedade (p. 27)

Em 1951, pela primeira vez na história do Instituto, uma profissional da área de educação assume o cargo de direção geral, Profa. Ana Rímoli de Faria Dória. Apensar dos avanços com a criação do primeiro Curso Normal de Formação de Professores para Surdos, a metodologia de ensino ainda se baseia no Oralismo.

Neste mesmo período, foram formadas as primeiras associações em prol do movimento surdo no Brasil, organizadas exclusivamente por surdos, que exerciam papel fundamental na divulgação da língua de sinais e na construção da identidade da Comunidade Surda.

Pesquisas realizadas no Estados Unidos, na década de 1960, pelo linguista americano Willian Stokoe, mostram resultados de que a linguagem visual-espacial utilizada pela comunidade surda americana é, de fato, uma Língua, quando comparada e analisada com padrões linguísticos das comunicações orais-auditivas. A partir desses estudos, não só a linguagem visual-espacial passa a ser reconhecida como uma língua válida mas também novas pesquisas são impulsionadas no estudo da aquisição da linguagem (STOKOE, 2005).

Na década de 1970, o INES em contato com a Universidade de Gallaudet (USA) é apresentado a filosofia da Comunicação Total. Capovilla (2000) explica que essa filosofia:

[...] advoga o uso de todos os meios que possam facilitar a comunicação, da fala sinalizada, a uma série de sistemas artificiais até os sinais. [...] a comunicação total advoga o uso de um ou mais desses sistemas juntamente com a língua falada com o objetivo básico de abrir canais de comunicação adicionais. É mais uma filosofia que se opõe ao Oralismo estrito do que propriamente um método. (p. 104)

Na década seguinte, por meio de estudos da professora e linguista Lucinda Ferreira Brito, sobre a Língua Brasileira de Sinais, e da professora Eulália Fernandes, acerca da educação de alunos surdos, o método do Bilinguismo passou a ser difundido no Brasil (HONORA; FRIZANCO, 2009).

Capovilla (2000) explica que no programa bilíngue “os primeiros anos da educação seriam dedicados exclusivamente ao desenvolvimento da língua de sinais como língua materna que forneceria a base da edificação escolar” (p. 110). Nos anos seguintes a língua escrita do país seria introduzida como primeira língua “estrangeira”. O passo fundamental para a concretização do Bilinguismo foi dado pela Suécia que, devido aos resultados favoráveis de pesquisas realizadas nessa perspectiva, foi o primeiro país a reconhecer politicamente os surdos como uma minoria linguística.

Atualmente, o movimento da educação bilíngue para alunos surdos é reforçado por centros de referência, como o INES, e por trabalhos realizados por diversos e renomados pesquisadores na área da surdez (AFONSO, 2008; BARRAL; PINTO-SILVA; RUMJANEK, 2012; CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURÍCIO, 2012a; CAPOVILLA, 2000; CARRASCO, 2012; CASTIBLANCO, 2010; COELHO; CABRAL; GOMES, 2004; KARNOPP, 2005; PERLIN; STROBEL, 2006).

### **1.3 A Libras e as línguas de sinais**

Será interessante iniciar esse tópico com palavras do Abade De l'Épée – religioso francês que há quatro séculos atuava na educação de jovens surdos. Ao observar a comunicação dos surdos pobres que vagavam por Paris, l'Épée (*apud* SACKS, 2010) dizia:

A língua universal que vossos eruditos buscaram em vão e da qual perderam a esperança está aqui; está bem diante dos vossos olhos, é a mímica dos surdos pobres. Porque não a conheceis, vós a desprezais, e contudo somente ela vos dará a chave para todas as línguas. (p. 26)

Sabe-se que a universalidade da língua de sinais não existe, tão pouco a universalidade de uma língua oral. Entretanto, l'Épée observava com reverência – e não com desprezo – o método de comunicação adotado naturalmente pelos jovens surdos.

Línguas de sinais são naturais para surdos, tal qual a comunicação oral é natural para crianças ouvintes (PIMENTA; QUADROS, 2010). Da mesma forma que não existe uma língua falada para todos os países, as línguas que utilizam sinais são diversas em todo o mundo, conforme exemplificado no quadro abaixo:

*Quadro 1.1 - Exemplos de Línguas de Sinais e países que as utilizam*

<b>PAÍS</b>	<b>LÍNGUA UTILIZADA</b>	<b>SIGLA</b>
<b>Brasil</b>	Língua Brasileira de Sinais	Libras
<b>Estados Unidos</b>	American Sign Language	ASL
<b>França</b>	Langue des Signes Française	LSF
<b>Portugal</b>	Língua Gestual Portuguesa	LGP
<b>Irlanda</b>	Irish Sign Language	ISL
<b>Inglaterra</b>	British Sign Language	BSL

No Brasil, além da Libras, existe uma segunda língua chamada *Língua de Sinais Kaapor Brasileira*<sup>1</sup>, utilizada exclusivamente por índios da tribo Urubu-Kaapor, que vivem no estado do Maranhão e apresentam elevada taxa de surdez (RAMOS, 2006).

O fenômeno de influência de uma língua sobre outra também ocorre nas línguas de sinais. Conforme mencionado na introdução desse trabalho, E. Huet utilizava a Língua de Sinais Francesa (LSF) e, quando vem ao Brasil e funda o Instituto de Surdos-Mudos, influencia diretamente a formação na Libras. A Língua Irlandesa de Sinais (ISL) também tem forte influência da LSF, apesar da proximidade geográfica da Irlanda com a Inglaterra. Esse fenômeno de influência linguística é histórico e marcado por diferentes fatores ao longo dos anos (CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURÍCIO, 2012a; CAPOVILLA, 2000; PIMENTA; QUADROS, 2010).

Para exemplificar essa diferença, Honora e Frizanco (2010) apresentam o verbete “NOME” na Língua Americana de Sinais (ASL) e na Libras:

---

<sup>11</sup> No Brasil, Lucinda Brito inicia seus importantes estudos lingüísticos em 1982 sobre a Língua de Sinais dos índios Urubu-Kaapor da floresta amazônica brasileira, após um mês de convivência com os mesmos, documentando em filme sua experiência. (RAMOS, 2006)



Figura 1.2 – Verbete "NOME" em Libras e em ASL. Fonte: Honora e Frizanco (2010)

Antes disso, as diferenças linguísticas já começam com as configurações de mãos que constituem o alfabeto manual utilizado para a comunicação em línguas de sinais. As letras do alfabeto possuem representações nas línguas de sinais de cada país, conforme figura 1.3 (PIMENTA; QUADROS, 2010).

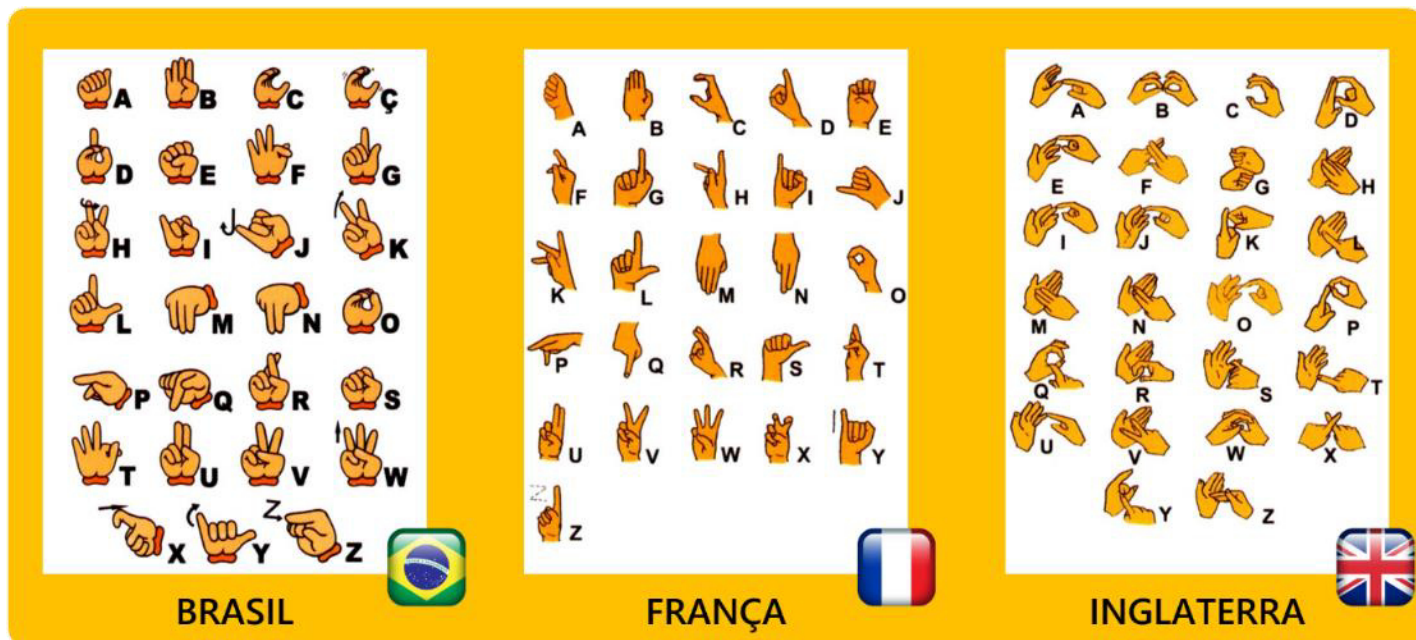


Figura 1.3 – Alfabetos manuais de línguas de sinais de diferentes países. Fonte: adaptado de Pimenta e Quadros (2010)

Para concluir esse tópico e introduzir a próxima discussão sobre as características linguísticas da Libras, cabe mencionar as reflexões de Honora e Frizanco (2010) que dizem:



A Libras é um sistema de comunicação arbitrário, composto por símbolos com significados convencionais, [...] é a representação cognitiva do universo por meio dos quais as pessoas constroem relações e contém um conjunto de regras gramaticais, apresentando-se, assim, como uma língua natural. (p. 13)

### 1.3.1 Características da Língua Brasileira de Sinais

Uma língua representa um dos diversos traços de identificação de um país. Essa, por sua vez, pode apresentar mudanças em função do tempo, espaço e cultura historicamente construída (HONORA; FRIZANCO, 2010).

As autoras supracitadas esclarecem que a Língua Brasileira de Sinais é, por definição, uma língua visual-espacial. Isso caracteriza a Libras em função de sua natureza linguística, onde um determinado “SINAL” representa a realidade a que se refere. A comunicação é articulada no espaço e é compreendida visualmente.

Tal como as línguas orais-auditivas, a Libras apresenta características que a definem, segundo padrões linguísticos, como uma língua, o que inclui: variações regionais, mudanças históricas, estrutura sintática característica, arbitrariedade, entre outras (PIMENTA; QUADROS, 2010; QUADROS; KARNOPP, 2004). Como exemplo da característica regional, é possível mencionar o sinal referente a cor VERDE (Figura 1.4):



Figura 1.4 – Sinal da cor VERDE em três cidades distintas. Fonte: adaptado de Honora e Frizanco (2010)

Sobre as mudanças históricas que influenciam uma língua e a questão da influência do espaço temporal na utilização da Língua Portuguesa, Vitral (1996) esclarece que o pronome VOCÊ tem sua origem na forma de tratamento “Vossa Mercê”. Há ainda um estágio intermediário “Vosmecê”, que foi abandonado pelos

usuários da língua (VITRAL, 1996). Na Libras o mesmo fenômeno é observado, conforme demonstra Honora e Frizanco (2010) (Figura 1.5):

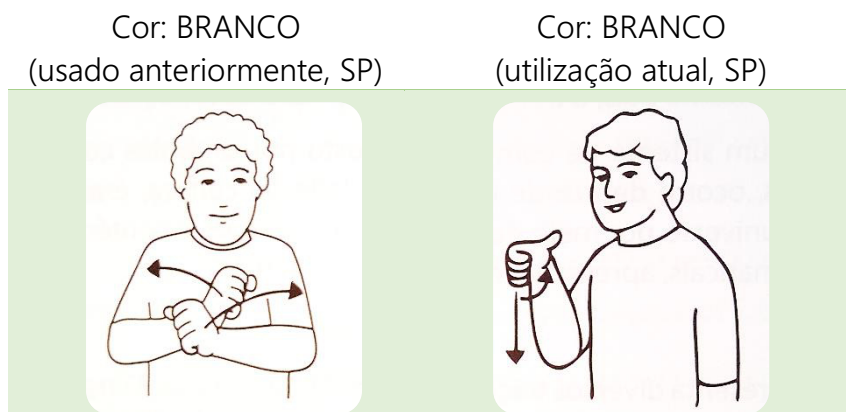


Figura 1.5 – Sinal da cor BRANCO e sua modificação ao longo do tempo. Fonte: adaptado de Honora e Frizanco (2010)

Outra característica das línguas é a de possuir representações icônicas e arbitrárias. Na Libras, um sinal icônico é aquele que faz referência direta a realidade de um objeto (forma, uso, características visuais); já um sinal arbitrário (que representa a maioria dos sinais existentes) não possui relação direta com o seu referente conforme exemplos a seguir (figura 1.6).

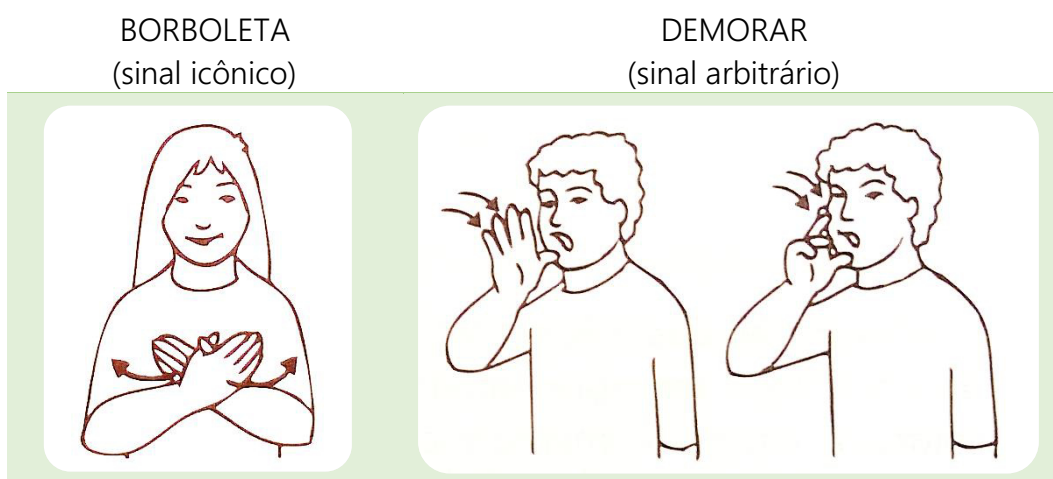


Figura 1.6 – Sinal de BORBOLETA, icônico, pois faz menção à forma do inseto e o sinal de DEMORAR, arbitrário, pois não se relaciona com a palavra em questão. Fonte: adaptado de Honora e Frizanco (2010)

Devido a estudos na área de linguística acerca das línguas de sinais, foi possível reconhecer que a Libras não possuía somente sinais de natureza icônica e, portanto, poderia representar ideias abstratas ou concretas (HONORA; FRIZANCO, 2010; QUADROS; PIZZIO; REZENDE, 2009). Além disso, a Libras possui parâmetros para a execução de sinais, tal qual a pronúncia correta dos fonemas nas línguas orais-auditivas. Os parâmetros são: configuração das mãos (CM), ponto de articulação (PA), movimento (M), orientação (O) e expressão facial e/ou corporal (EF/C). Dessa forma, é comum encontrar a descrição desses parâmetros em dicionários bi ou trilingues. “Na combinação desses parâmetros, tem-se o sinal” (RAMOS, 2006). Na figura 1.7 (sinal de abocanhar) e figura 1.8 (sinal de avião) podemos observar exemplos com a descrição desses parâmetros:

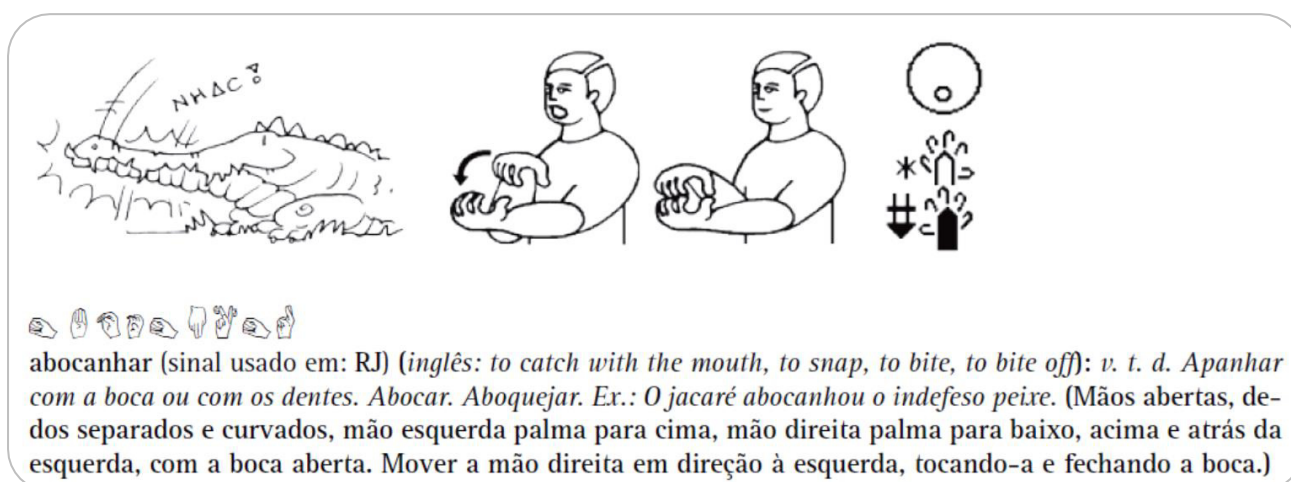


Figura 1.7 – Sinal de ABOCANHAR. Fonte: Capovilla et al. (2012)



Figura 1.8 – Sinal de AVIÃO. Fonte: Honora e Frizanco. (2009)

Pimenta e Quadros (2010) apontam para a importância das expressões faciais e corporais durante a utilização das línguas de sinais, visto que são essas características que pontuam as frases em afirmativas, negativas, exclamativas ou interrogativas (Figura 1.9).

AFIRMATIVA

NEGATIVA

EXCLAMATIVA

INTERROGATIVA

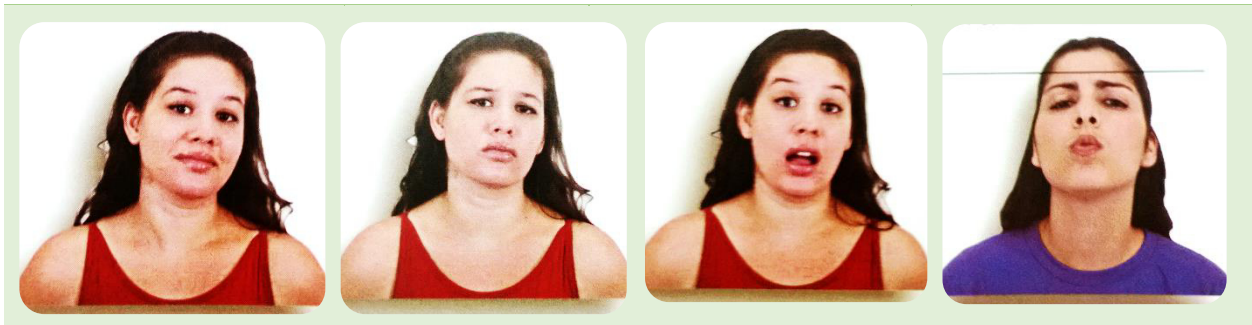


Figura 1.9 – Expressões faciais em frases. Fonte: adaptado de Pimenta e Quadros (2010)

Toda língua possui, além das características gramaticais, o conteúdo léxico que é definido pelo repertório de palavras – ou sinais – de um idioma. Honora e Frizanco (2010) esclarecem que o léxico, na Libras, é infinito (assim como em qualquer língua) pois “*sempre comporta a incorporação de novos sinais*” (p. 16).

Para finalizar a revisão apresentada nesse tópico, vale mencionar o fato de que nem sempre é correto pensar que a soletração de uma palavra, utilizando o alfabeto manual, é um sinal, de fato. O alfabeto manual apenas faz referência às letras do alfabeto oral de um idioma e, por essa razão, não podem ser consideradas sinais em todos os contextos.

A soletração com o alfabeto manual – chamada de datilologia – é utilizada com frequência para soletrar nomes, endereços, sinais desconhecidos pelo locutor e vocábulos não existentes na língua de sinais. Na figura 1.10 podemos observar um exemplo de datilologia do vocábulo “ManjeriçãO”, devido a inexistência de um sinal em Libras para a respectiva planta:

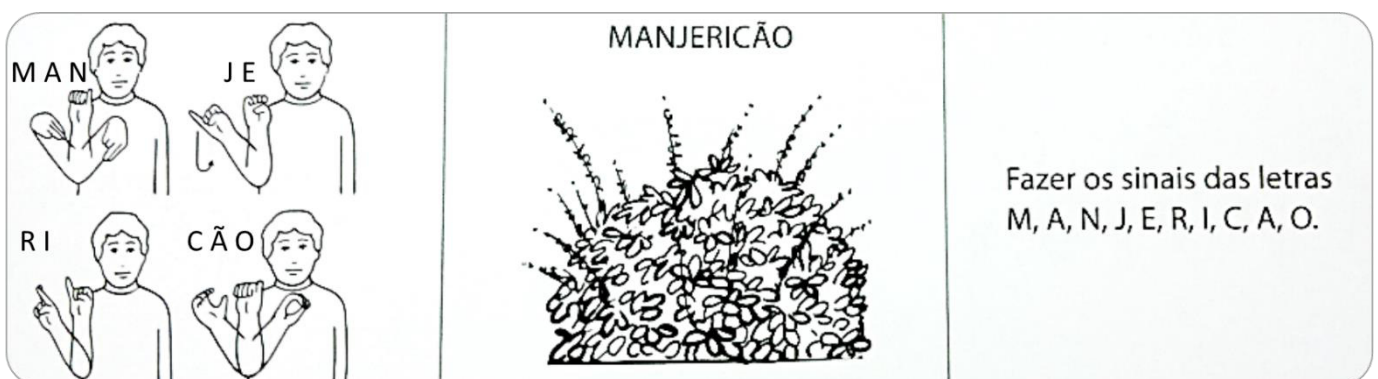


Figura 1.10 – Vocábulo MANJERICÃO, sem sinal em Libras, e a utilização da datilologia. Fonte: adaptado de Honora e Frizanco (2011)

A literatura atual aponta sobre a restrição quanto ao número de sinais existentes nas diferentes áreas do conhecimento, existindo uma ausência significativa de sinais que conceituam nas áreas de tecnológicas e saúde. Para entender essa ausência/deficiência no número de sinais envolvendo a conceituação das ciências é necessário conhecer seu histórico.

## **1.4 O Ensino em Biociências e Saúde para alunos surdos e ouvintes**

### ***1.4.1 Perspectivas históricas***

No intuito de tecer previamente um panorama histórico sobre o Ensino em Biociências cabe mencionar fatos importantes ocorridos no século XIX. É nesse período, mais especificamente no ano de 1838, que o ensino público de 2º grau (atual Ensino Médio) é instituído no Brasil (TEIXEIRA; NETO, 2006). Um século à frente, no ano de 1939, um fato marca a importância das pesquisas em Educação, por meio da criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos – INEP.

Segundo considerações de Krasilchick (2000), no período que compreende as décadas de 50 a 70, Ciência e Tecnologia são relacionadas ao desenvolvimento econômico, cultural e social. Por essa razão, o Ensino de Ciências ganha maior visibilidade e tem por objetivo a formação de uma elite científica por meio de programas educacionais rígidos (KRASILCHIK, 2000).

Nos Estados Unidos ocorre a *Batalha Espacial* que movimenta significativos investimentos na educação e na busca de jovens talentos. Acredita-se que a hegemonia norte-americana pode ser conquistada e mantida por meio de crescentes avanços tecnológicos. Nesse período, a Ciência é vista como atividade neutra, isenta de cuidados éticos e implicações socioambientais (KRASILCHIK, 2008).

Há, nesse período, um predomínio de processos de ensino-aprendizagem de natureza comportamentalista, cuja relação objetivo x meta não condizem com a realidade e por essa razão são abandonados pelos professores durante o ano letivo. As aulas práticas, em laboratório, na perspectiva construtivista, representam férteis fontes de investigação para os pesquisadores.

No Brasil, a busca por avanços científicos e tecnológicos tem o objetivo de superação da relação de dependência junto a outros países desenvolvidos. Neste sentido, se almeja um país autossuficiente em diferentes perspectivas, incluindo o avanço científico. No ano de 1961, é criada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional, documento que norteia o cidadão a ser preparado para pensar lógica e criticamente, e assim ser capaz de tomar decisões com base em informações e dados. Dois anos depois, em 1963, ocorre a criação de seis centros de Ciências nas maiores capitais brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Recife, Porto Alegre e Belo Horizonte.

A partir da Ditadura Militar, iniciada em 1964, a educação se foca na formação do trabalhador para o desenvolvimento econômico do país. Dessa forma, as disciplinas científicas tomam caráter profissionalizante. As escolas privadas continuam com a preparação para o Ensino Superior enquanto as escolas públicas se ajustam frente à realidade da formação profissional. No âmbito internacional, surge o movimento de Ciência Integrada.

No que diz respeito aos anos posteriores, entre as décadas de 70 e 90, é importante mencionar que as propostas curriculares, viabilizadas pelo Estado, buscam a formação de um “cidadão-trabalhador” cujo pensamento lógico-crítico permita sua participação em projetos e discussões. Nesse momento, numa perspectiva mais ampla, surgem programas de avaliação internacional e, com isso, as comparações entre resultados obtidos por diferentes países. Slongo e Delizoicov (2010) contribuem com essa discussão e informam que:

[...] a partir de 1970, com a implantação da pós-graduação no Brasil, a pesquisa em Ensino de Biologia passou a ser gerada, principalmente pelos programas de pós graduação em Educação e, mais recentemente, também em programas específicos em Ensino de Ciências/Educação Científica (SLONGO; DELIZOICOV, 2010).

No Brasil, no ano de 1972, houve a defesa de três trabalhos no campo da pesquisa sobre o Ensino de Biologia e de acordo com a literatura atual consultada não há dissertação ou tese, na área, defendida antes dessa data no Brasil. Até o final dos anos 80 o foco temático das pesquisas foram conteúdos e métodos e nelas, os pesquisadores planejaram, aplicaram e avaliaram o impacto de diferentes metodologias (KRASILCHICK, 2000; TEIXEIRA, NETO, 2006).

Na década seguinte, de 1990 a 2000, Krasilchick (2000) aponta que os objetivos educacionais eram centrados em formar um cidadão-trabalhador-estudante, por meio dos Parâmetros Curriculares Federais e do estímulo a criação de programas de ensino à distância e formação continuada. Nesse momento, a concepção científica já não é mais vista como atividade neutra e as implicações sociais das pesquisas tornam-se relevantes. Uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

(LDB, 1996) direciona a educação escolar para o mundo do trabalho e para as práticas sociais. Trata-se de uma reforma de ensino, que afasta os professores das salas de aulas dos centros de pesquisa e dos centros de decisões políticas. As pesquisas em Ensino em Biociências são direcionadas para temas como: concepções e representações dos professores, recursos didáticos e características dos alunos.

A partir de 2000, Krasilchick previu que as pesquisas em ensino se voltam, em sua maior parte, para as temáticas de *linguagem e comunicação, educação ambiental, saúde, sexualidade, ética e bioética, avaliação do processo de ensino-aprendizagem e interdisciplinaridade*. Nessa perspectiva, o presente trabalho dialoga com as temáticas de linguagem, comunicação e interdisciplinaridade.

#### **1.4.2 O desenvolvimento do conhecimento biológico**

De acordo com Mayr (1998), o conhecimento biológico pode ser dividido em duas vertentes: *as causas próximas e as causas últimas*. Para o autor, as causas próximas fazem referência a uma ciência de natureza mais experimentalista, enquanto que as causas últimas fazem referência a uma ciência de cunho histórico.

As causas próximas, por exemplo, se debruçam sobre o estudo das funções de um organismo vivo e suas partes, seu desenvolvimento, morfologia e bioquímica. As causas últimas procuram entender porque determinado organismo possui características peculiares, estando ligada claramente a conceitos evolutivos.

Para melhor compreensão, enquanto as causas próximas dizem respeito à codificação genética de um indivíduo, as causas últimas estudam as mudanças dos programas genéticos ao longo do tempo e as razões que resultaram em tais mudanças. As causas próximas podem ser entendidas como de natureza quantitativa, enquanto que as causas últimas como natureza qualitativa (MAYR, 1998).

É importante compreender que ambas as causas levam ao conhecimento dos processos biológicos e, sobretudo, que apenas com o diálogo entre essas partes será possível desenvolver, de fato, estratégias que permitam o desenvolvimento do conhecimento biológico. Para Mayr (1998) “todos os processos biológicos têm ao mesmo tempo uma causa próxima e uma causa evolutiva. Muita confusão se originou na história da biologia, pelo fato de os autores terem-se concentrado em um ou em outra.”

Nessa mesma perspectiva, Gagliardi (1986) menciona:

É assim que os programas de biologia são geralmente muito grandes, e que uma maioria dos alunos só recordam alguns nomes raros, porém não adquirem os conceitos que possam permitir-lhes continuar sua aprendizagem se assim desejarem, ou pelo menos ter um panorama global do funcionamento e as propriedades dos sistemas vivos (GAGLIARD, 1986).

Arroyo (1988) afirma que “o ensino de ciências participa de certo mistério, comum às ciências ditas exatas, o mistério de um saber tão inacessível quanto nobre, se comparado a outros saberes”. Diante desse apontamento, lança-se mão de perguntas: “quais fatores contribuem para tal visão?”, “porque os saberes científicos são acompanhados de uma atmosfera de dificuldades?”.

O que se vê hoje, entretanto, não é exatamente uma formação mais científica, mas uma simplificação do saber científico, um reducionismo utilitarista que envergonharia os grandes cientistas que nos últimos séculos colaboraram em sua construção (ARROYO, 1988).

Trata-se de um reducionismo que não traz contribuições para o desenvolvimento científico nas sociedades e não oferece oportunidade para que o indivíduo construa uma formação científica sobre a natureza.

El-Hani (2007) também reflete sobre esta questão e aponta que existe uma tendência atual de que até mesmo os conhecimentos relativos às causas próximas, como a citologia e a biologia molecular, se afastam gradativamente de um modelo reducionista de pesquisa, com uma alteração gradual de foco. Para o autor é necessário buscar nos planejamentos de aula realizados pelo professor a resposta para a pergunta “o que é mais importante?” ao ensinar ciências. Com isso é possível guiar a proposta de ensino-aprendizagem para um caminho que permita uma visão mais integrada dos saberes relativos às biociências.

O autor segue o raciocínio:

Qual a utilidade de saber o nome de uma enzima ou de uma organela, ou qualquer outro conhecimento de detalhe, assim, só por saber? Eu não consigo atinar qual seja a utilidade de memorizar algo que está ali ao alcance o tempo todo, escrito em uma página qualquer do livro. Agora, a compreensão da natureza da organização do metabolismo em um sistema celular, por exemplo, não está ao alcance da mesma maneira, não está escrito em uma página de um livro de bioquímica ou biologia celular. É antes uma visão que deveria ficar na cabeça de cada aluno ao fechar seu livro de bioquímica, ou de biologia celular, ou de qualquer outro assunto, no último dia de um curso. É uma visão preciosa, que ele jamais conseguirá encontrar folheando um livro, mas, se bem sedimentada em sua estrutura cognitiva, orientará de maneira fértil e poderosa a leitura de cada página de cada livro de um



dados campo de conhecimento, no futuro. Para mim, este tipo de conhecimento, que tem consequências para toda a aprendizagem futura de um estudante é que é o mais importante (EL-HANI, 2007)

Ele sugere, ainda, que questões de cunho filosófico adentrem ao ensino em biociências, fazendo reflexões sobre a filosofia da biologia. Para ele, isso é possível ao fazer parcerias com outros pesquisadores e praticando a interdisciplinaridade nos estudos sobre o processo de ensino e aprendizagem em biologia.

A problemática referente ao ensino da Biologia também foi pensada por Novak (1970), que afirmou que os problemas centrais no ensino da Biologia representam um descompasso frente ao atual conhecimento científico. Isso se deve ao fato do processo de ensino dar ênfase na terminologia e na memorização de listas, muitas vezes longas, de conceitos científicos.

Novak (1970) diz que essa forma de estruturar o ensino não oferece suportes aos indivíduos que se encontram imersos numa sociedade científica. Tais indivíduos necessitam, de fato, de um conhecimento biológico com perspectivas modernas. Para isso, o autor aponta diretrizes que devem guiar o ensino de biologia. Essas diretrizes geram nove temas, dos quais sete se relacionam com o conteúdo, diretamente, e dois dizem respeito ao método de ensino.

Para Novak (1970), ao trabalhar o conteúdo de biologia, o professor deve levar em consideração: *a evolução, a diversidade, a genética, a relação organismo x ambiente, as raízes biológicas do comportamento, as relações entre estrutura x função e a homeostase*. É possível perceber que qualquer conteúdo do currículo de biologia pode ser trabalhado por meio desses temas, inclusive o assunto central dessa dissertação, a botânica.

### **1.4.3 Os conceitos estruturantes no Ensino em Biociências**

Outro tema importante para discussão é compreender os conceitos que os alunos trazem para a sala de aula, de que forma são construídos e como os profissionais de ensino podem utilizá-los para agregar informações relevantes para a formação do aluno. Sobre essa questão, Gagliardi (1986) aponta que se faz necessário compreender quais os motivos que levam os alunos a construir conceitos “errados” e não acompanhados de saberes científicos, do ponto de vista do professor. Para tal, é fundamental entender que os conceitos prévios, também

denominado de concepções prévias ou alternativas, que os alunos trazem para o ambiente de sala de aula não são formados ao acaso, e que são moldados numa lógica coerente para o aluno, oriundos de suas experiências sociais e cognitivas.

De acordo com o autor, quando as representações construídas previamente são trazidas para a sala de aula, e discutidas num ambiente saudável, acontece a valorização dos conhecimentos anteriores dos alunos e estes se dão conta da coerência dentro da qual foram construídos e, a partir disso, podem compreender que os erros nessas ideias não são oriundos de sua incapacidade.

Na busca pela melhoria do ensino de temas científicos aos alunos surdos, esse raciocínio é de grande valia. É fato que a problemática da carência de sinais científicos na Libras já é tema de discussão entre os profissionais de ensino. Cabe, portanto, a reflexão de que a geração e criação desses sinais devem, fundamentalmente, ter o envolvimento dos alunos surdos, usuários da língua, para que o professor tome ciência dos conceitos trazidos pelos alunos sobre as temáticas investigadas.

É preciso *“definir quais os conceitos estruturantes de uma ciência, para poder definir os ‘objetivos a alcançar’ nos diferentes cursos... Esses conceitos estruturantes serão também construídos pelo aluno ao mesmo tempo que constrói outros conhecimentos”* (GAGLIARDI, 1986).

Lemos (2008) também reflete sobre o cotidiano profissional dos professores de Ciências e Biologia, em especial às escolhas do que deve ser ensinado nas escolas, e afirma que *“o profissional do ensino em biociências deve ter domínio sobre o conhecimento específico e pedagógico quanto do conhecimento pedagógico do conteúdo que ensina”* (LEMOS, 2008). A autora menciona ainda que de nada adianta reproduzir conceitos científicos, se estes não trazem consigo aplicabilidades para a vida cotidiana do aluno.

Retomando Gagliardi (1986), o autor acredita que essa nova forma estratégia pedagógica permite que os alunos investiguem suas próprias representações formadas no âmbito familiar e social partindo de um ponto de vista científico. O autor acredita ainda que ela possa ser uma forma de valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, de sua própria cultura. Isso seguirá rumo para a quebra do distanciamento entre a ciência, vista como poderosa e inalcançável, principalmente se os indivíduos possuem um sentimento de inferioridade no aprendizado.

Seguindo o pensamento proposto pelo autor, é importante refletir que na construção de uma linguagem baseada em sinais, de componente visual-espacial, se faz necessário que após a definição dos conceitos estruturantes dos alunos, o

professor prossiga com a elaboração de objetivos como a agregação de componentes científicos a esses sinais, por ora praticados fora de uma formalização acadêmica.

É fundamental, portanto, trabalhar conjuntamente com os alunos surdos de forma a explorar seus conceitos estruturantes e agregar informações científicas pertinentes. Existem inúmeras possibilidades que permitem que os saberes científicos sejam agregados ao vocabulário em Libras, de forma a criar uma comunicação adequada e coerente cientificamente.

### **1.5 O Ensino de Botânica na perspectiva da saúde**

A palavra “Botânica” vem do grego *botané*, que significa “planta”, derivada do verbo *boskein* (alimentar). Isso, entretanto, não significa que a Botânica estude apenas as relações alimentares entre homens e plantas. Os vegetais são fundamentais para a vida na Terra, pois sendo autotróficos não só produzem seu próprio alimento através da fotossíntese, mas também permitem o fluxo de energia para todos os outros organismos que se alimentam delas direta ou indiretamente (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2011).

Segundo Raven e colaboradores (2011) a importância dos indivíduos do Reino Plantae recai também sobre aspectos de ordem econômica, medicinal, social e cultural. Os vegetais também fornecem material para roupas, madeira para móveis, combustíveis, estruturas para habitações, especiarias, substâncias para a fabricação de medicamentos, entre outras utilidades.

Apesar dessa grande importância, o ensino de Botânica frequentemente é oferecido por meio de uma metodologia convencional, descontextualizada da realidade dos alunos, da escola e da comunidade (DIAS; SCHWARZ; VIEIRA, 2010). Para os autores, é comum que o ensino de Botânica se resuma a aulas expositivas com “receitas” prontas encontradas em livros de biologia, além da abordagem pontual em datas comemorativas – dia da árvore ou semana do meio ambiente.

De acordo com Cicillini (2002), Arruda e Laburú (1996) e Ceccantini (2006) (*apud* RIVAS, 2012), nas escolas de educação básica, metodologias de ensino que façam com que os alunos tenham contato com os vegetais são deixadas de lado. Isso colabora com a pequena participação e apatia dos discentes sobre o tema em questão, da mesma maneira com que reagem a outros temas de Ciências.

Segundo Ceccantini (2006) no ensino de anatomia vegetal, por exemplo, “a ênfase tem sido a memorização de nomes de estruturas, em detrimento da

compreensão espacial das mesmas, o que frustra os alunos e pouco contribui para seu conhecimento” (CECCANTINI, 2006).

Preocupados com um ensino de Botânica mais significativo para os alunos, professores tem buscado alternativas para modificar tais características por meio de aulas de campo em jardins, no entorno da escola, em jardins botânicos, aulas práticas no laboratório, vivências na horta da escola e oficinas temáticas. O objetivo primordial dessas atividades é explorar experiências bem sucedidas de ensino (RIVAS, 2012).

Outra atividade lúdica, também utilizada como estratégia didática, são os jogos. Essa prática, segundo Miranda (2001) (*apud* BRANCO, VIANA e RIGOLON, 2011), é uma importante ferramenta educacional que pode contribuir com o trabalho pedagógico desde a educação básica a educação superior – no ambiente formal ou não-formal de aprendizagem. Para a autora, atividades envolvendo jogos facilitam, de maneira prazerosa e divertida, o acesso aos saberes científicos considerados de difícil aprendizagem.

No âmbito do ensino de Botânica a existência e utilização de jogos, todavia, está aquém das possibilidades educacionais adotadas por professores (BRANCO; VIANA; RIGOLON, 2011). Por essa razão, diversos trabalhos tem pesquisado a utilização de jogos no ensino da Botânica e verificado a sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem (BRANCO; VIANA; RIGOLON, 2011; CANTO, 2009; CECCANTINI, 2006; FREITAS; FURLAN, 2011; MENDES; BRANDÃO; FIGUEIREDO, 2011; NETA et al., 2010; PEREIRA et al., 2009; SILVA; MORAES, 2011)

Raven *et al.* (2011) diz que “as plantas possuem também um grande apelo sensorial, e nossas vidas são melhoradas por jardins, parques e áreas selvagens disponíveis para nós”. Nesse sentido, pesquisadores tem utilizado o apelo sensorial como forma de estímulo em jogos pedagógicos envolvendo esse tema.

O Jogo “Cheiro de quê?” elaborado pelas pesquisadoras Claudia Moraes de Rezende e Luisa Massarani exploram o estímulo olfativo como forma de atrativo lúdico num jogo que discute a biodiversidade da flora brasileira. Nesse jogo o aluno segue uma trilha com cinco cheiros diferentes e aprende sobre temas ligados à Botânica, perfumes e até à Cultura Indígena (FIOCRUZ, 2011).

O uso medicinal também é explorado na dinâmica de jogos e, de acordo com o trabalho de Neta *et al.* (2010), temas como substâncias medicinais e morfologia vegetal podem ser explorados por meio de jogos envolvendo espécies nativas das

regiões onde são utilizados. Esse trabalho, contudo, apenas sugere o potencial lúdico sem exemplificar a construção de um jogo específico (NETA et al., 2010).

O estímulo aromático das plantas e a produção de perfumes, por exemplo, perpassa os saberes da Biologia e se mostra como um tema interdisciplinar que pode, na Química, obter uma excelente fonte de debates e discussão. O trabalho de Dias e Silva (1996) oferece aos estudantes diferentes estímulos aromáticos oriundos de espécies vegetais para a construção de perfumes, mesmo com enfoque principal em saberes da Química, no que diz respeito a descrição de fórmulas e demais substâncias (DIAS; SILVA, 1996).

Outro trabalho desenvolvido nessa perspectiva é o “Perfume Science” elaborado e produzido pela empresa norte americana Thames & Kosmos. O jogo simula o laboratório de um perfumista, com todas as peças necessárias para a criação das próprias fragrâncias. O conteúdo, mais abrangente, explora temas como a biologia do olfato, a química dos aromas, anatomia vegetal, a indústria da perfumaria fina no mundo e aspectos históricos sobre os perfumes.

Todos esses trabalhos sugerem que o uso de aromas é uma ferramenta lúdica eficaz que pode ser incorporada às práticas pedagógicas em biociências e podem apontar para um aspecto de inclusão de alunos com necessidades especiais que não tem sido explorado.

Para além da utilização lúdica e/ou pedagógica, outros trabalhos apontam para fatores psicológicos vinculados aos aromas. Tal campo de estudo é chamado de Aromacologia. É importante ressaltar que o termo Aromacologia (*Aromachology*) não possui relação com o termo aromaterapia (*aromatherapy*), pois o primeiro utiliza a metodologia e rigor científico como forma de validação de suas pesquisas. O segundo, por sua vez, apesar de ter sido criado pelo químico francês R.M. Gatefosse, atualmente se relaciona com atividades holísticas que não necessariamente fazem uso da metodologia científica como parâmetro de validação.

Segundo Corazza (2010) – principal referência dos estudos da Aromacologia no Brasil – o termo foi criado no ano de 1982 pela então chamada Olfactory Research Fund, hoje denominada The Sense of Smell Institute. A autora explica que:

“A entidade reúne recursos globais para o desenvolvimento de estudos referentes ao sentido do olfato e dos odores, a osmologia, e sua importância na psicologia humana para melhorar a qualidade de vida. Assim, nasce esta nova ciência denominada Aromacologia. O *Sense of Smell Institute* financia a pesquisa científica em hospitais e universidades [...] e outros temas são estudados, como o impacto

causado pelas composições olfativas em adultos depois dos 40 anos, sua relação com a memória e a influência no comportamento das crianças. A entidade publica dois boletins anuais, denominados *Aroma-chology Review*, com informações internacionais atualizadas a respeito de pesquisas desenvolvidas nas áreas de ciências médicas, biologia e neurociência [...]” (CORAZZA, 2010)

De posse desses conceitos, serão descritos para o leitor, no próximo tópico, a justificativa desse trabalho e, em seguida, os objetivos que se relacionam à utilização dos aromas como forma de estímulo para a criação do glossário em Libras.

## **1.6 Justificativa**

A educação, atualmente, tem um grande desafio que é a garantia da inclusão de todos os alunos no sistema regular de ensino. Segundo a Constituição Federal de 1988, Capítulo III, Seção I, Artigo 205, a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, que deverá ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Entretanto, mesmo tendo garantido por lei o direito à educação, uma expressiva parcela da população encontra-se fora da escola, sendo esta questão mais grave quando se considera os alunos com deficiência (SANTOS; FONSECA; MELO, 2009).

De acordo com Ferreira (2006), foi no período posterior à Declaração de Salamanca, criada em 1994, que os estudos sobre a Educação Inclusiva tiveram significância internacional. Tanto em países economicamente ricos, quanto em países mais pobres, o debate sobre a Educação Inclusiva tornou-se campo fértil para inúmeros estudos. Com isso, houve a aproximação de pesquisadores, estudantes e profissionais das áreas da educação e saúde, resultando numa reflexão profunda sobre a educação para as necessidades educacionais especiais, conceito criado neste documento com sentido mais amplo do que apenas o utilizado como sinônimo de pessoas com deficiência.

Adotar o conceito de inclusão, especificamente no âmbito escolar significa, em primeiro plano, rejeitar qualquer forma de exclusão (presencial ou acadêmica) dos alunos e, seguido a isso, trabalhar o desenvolvimento de “políticas, culturas e práticas

que valorizam a contribuição ativa de cada aluno para a formação de um conhecimento construído e partilhado” (RODRIGUES, 2006).

Batalla (2009) afirma que a referência sobre a inclusão deve estar associada a uma mudança de postura da sociedade, que deve mostrar-se verdadeiramente heterogênea com espaço para o aparecimento das diferenças. O direito à educação inclusiva estende-se para todos os alunos, com ou sem deficiência (BATALLA, 2009).

Em relação a Comunidade Surda, que tem como base da educação a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a situação de exclusão social e escolar não é diferente. A leitura labial é utilizada de forma restrita por poucos e, os sinais, são apresentados por meio da combinação de configurações de mãos, movimentos e pontos de articulação. Para se comunicar em Libras, não basta apenas conhecer os sinais. É necessário conhecer a sua gramática específica e a ordenação coordenada para combinar as frases, estabelecendo uma comunicação visual-espacial eficaz.

Nesse contexto, é importante definir “Comunidade Surda”. Segundo Perlin e Miranda (2003), Comunidade Surda pode ser definida como:

Trata-se de definir a comunidade surda como um grupo instável de pessoas que a constitui. Tanto podem ser os surdos, os ouvintes filhos de pais surdos, os intérpretes e os que simpatizam com os surdos. Os sujeitos que a compõem estabelecem articulações que geram as necessidades de participar do grupo, como constituição de sujeitos sociais em tempos e espaços específicos (PERLIN; MIRANDA, 2003)

A comunicação humana é um processo que envolve a troca de informações, e utiliza os sistemas simbólicos como suporte para este fim, estando presente, neste processo, inúmeras formas de se comunicar. Porém, segundo o Instituto Nacional de Educação de Surdos “a Língua Portuguesa é um instrumento linguístico que não se apresenta como recurso que vem facilitar o intercâmbio com o mundo, mas um obstáculo que precisam transpor com grande dificuldade” (INES, 2010).

Apesar da Libras ser reconhecida e regulamentada pelo Ministério da Educação por meio da Lei de Libras<sup>2</sup>, segundo Barral, Pinto-Silva e Rumjanek (2012)

---

<sup>2</sup> A Lei de Libras (10.436/01) e o Decreto Federal 5.626/05 que a regulamenta instituem um novo cenário político em relação ao reconhecimento da diferença linguística dos surdos, em que se destacam as seguintes diretrizes: inclusão de Libras como disciplina obrigatória em cursos de formação de professores; formação de docentes e tradutores e intérpretes de Libras em cursos de Letras; certificação da proficiência linguística em Libras, em exame nacional; concessão de implantação de escolas e classes bilíngües em que a Libras e o português escrito sejam as línguas de instrução, entre outras medidas de impacto (FERNANDES; MOREIRA, 2009)

essa língua possui pouquíssimos termos científicos, o que dificulta a popularização da ciência e a compreensão de temas científicos junto aos estudantes surdos.

Segundo alguns autores, os estudantes surdos apresentam um rendimento consideravelmente baixo, e não conseguem expressar os conhecimentos nas diferentes áreas, sendo a compreensão totalmente comprometida quando o conteúdo se apresenta na forma de texto, mesmo que coloquial. Entretanto, o entendimento do conteúdo limitado e a dificuldade resultante dos poucos sinais existentes, ainda é um dilema não resolvido (BARRAL; PINTO-SILVA; RUMJANEK, 2012; MACHADO, 2011; MARINHO, 2007; SCHIAFFINO, 2011).

De fato, a ausência dos termos científicos parece se apresentar como um fator importante que pode comprometer a compreensão/apropriação destes conhecimentos pelos alunos (BARRAL; PINTO-SILVA; RUMJANEK, 2012; MANDELBLATT; FAVORITO, 2013; SCHIAFFINO, 2011). Nesse contexto de ausência de sinais, mais especificamente para vocábulos científicos, Saldanha (2011) menciona que tal fato:

[...] leva o professor ou o intérprete ao uso frequente da datilologia, que é a soletração da palavra, sinalizando cada letra do alfabeto em LIBRAS. É comprovado através de pesquisas que o surdo apreende melhor a informação quando esta é apresentada em língua de sinais. Lebedeff (2003), analisou a forma como os surdos compreendem textos em língua de sinais e escritos, sugerindo *“que a língua de sinais é determinante para a compreensão textual das pessoas surdas, e que esta deve ser sua primeira língua de comunicação e expressão”*. Santos e Dias (1998), Rampelotto (1993), Hatfield, Caccamise e Simple (1978), Stewart (1985) e Livingston (1991) corroboram com esta linha de pensamento e salientam que os surdos usuários de língua de sinais adquirem um nível de compreensão equivalente ao dos sujeitos ouvintes (SALDANHA, 2011).

No campo da Botânica, os dicionários de Libras não apresentam sinais para diversas plantas aromáticas, sejam estas utilizadas para fins medicinais, alimentares e cosméticos. Diante da necessidade de comunicação citando uma das plantas, as obras sugerem a datilologia (apresentação individual das letras que compõe a palavra, análoga à soletração), o que dificulta o aprendizado e os tópicos relacionados ao ensino do tema (CARVALHO et al., 2012).

Dicionários gerais não possuem toda a gama de termos técnicos, mas as grandes obras lexicográficas incluem alguns deles em sua nomenclatura como no caso de vários temas da Biologia. Espera-se que o uso de termos técnicos e científicos



permeie, de modo mais significativo a fala dos atores que compõe o meio acadêmico, entretanto Biderman (2006) esclarece que:

[...] o vocabulário técnico-científico tem frequência de uso muito baixa na língua como um todo, sendo usado apenas no âmbito de cada língua de especialidade pelos profissionais dessa área como [...] o das ciências biomédicas e o da economia. Entretanto, em face do fenômeno da democratização do saber, uma parcela desse vocabulário ultrapassa as fronteiras do domínio especializado e ingressa na grande corrente do uso geral (p. 36)

Resultados demonstram que a principal queixa dos profissionais que lidam com o discente surdo concentra-se na falta de dicionários didáticos bilíngues e de material de apoio, que contribuam nos procedimentos de interpretação dos conteúdos programáticos e na autonomia dos alunos quando afastados dos intérpretes ou professores (ILARI, 2003; MARINHO, 2007).

Pesquisa realizada por Ferreira e Mesquita (2013) mostra que alunos surdos apresentam dificuldades no aprendizado de Ciências e Biologia, mesmo com o apoio de professores que possuem domínio sobre a Língua Brasileira de Sinais (FERREIRA; MESQUITA, 2013)

Ao mesmo tempo, todo esse conteúdo tem que obrigatoriamente passar pela Libras, que é a forma de comunicação dos estudantes surdos, necessitando da interface com esse público, incluindo docentes e discentes, para a criação dos sinais (QUADROS; KARNOPP, 2004). Savelli (2013) reflete sobre o fato da terminologia científica em Libras ser recente e que muitas palavras utilizadas nessa área de conhecimento ainda não possuem tradução (sinais). A autora também discute a importância de que indivíduos surdos participem, de maneira contextualizada, de pesquisas que trabalham na criação desses conceitos (SAVELLI, 2013).

Resultados de pesquisas recentes mostram que somente a presença do intérprete na sala de aula é insuficiente e a adoção de estratégias interacionais, bem como o material visual, intervém decisivamente na qualidade da aprendizagem e na possibilidade da criação de sinais em Libras para os termos da Biologia (DIAS et al., 2012; MARINHO, 2007; RUMJANEK, 2011), sendo necessário oferecer meios de otimizar o ensino de assuntos pertinentes à Botânica para alunos surdos, nas disciplinas de ciências e biologia.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um glossário de espécies botânicas aromáticas, na Língua Brasileira de Sinais, utilizando o sistema olfativo como principal estímulo sensorial no processo de desenvolvimento dos sinais respectivos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar um levantamento dos sinais existentes em Libras, relacionados ao campo de conhecimento da Botânica, em dicionários bilíngues Libras/Língua Portuguesa para selecionar as espécies vegetais que irão compor o glossário.

- Identificar a existência de sinais não-formais, relacionados a espécies botânicas aromáticas, utilizados por alunos surdos.

- Elaborar uma estratégia dinâmica de intervenção para a discussão desse tema com os alunos surdos e professores, utilizando o componente olfativo como principal fonte de estímulo sensorial para a criação dos sinais.

### 3. DESENHO METODOLÓGICO

Nesse capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados, os sujeitos da pesquisa, a amostragem e os instrumentos para coleta de dados. Este trabalho teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fiocruz, conforme documento do anexo 1, sob o parecer de número 331.203.

O presente trabalho pode ser dividido, esquematicamente, em três momentos distintos:

- I) Pesquisa bibliográfica dos sinais em Libras;
- II) Pesquisa-ação com os sujeitos;
- III) Elaboração de uma intervenção junto à comunidade surda.

Essas três fases são complementares entre si e visam atingir os objetivos detalhados anteriormente.

#### 3.1 Levantamento dos sinais em Libras

Inicialmente, para a investigação dos sinais existentes em Libras, foi utilizada uma pesquisa descritiva, do tipo pesquisa bibliográfica, em livros de referência de cunho informativo e recessivo: dicionários e enciclopédias bilíngues – *Língua Portuguesa x Libras* – e trlíngues – *Língua Portuguesa x Libras x Língua Inglesa* – (COSTA; COSTA, 2011; GIL, 2008).

Foram selecionadas três obras para a pesquisa dos sinais existentes em Libras, sendo duas impressas e uma virtual, conforme quadro abaixo:

*Quadro 3.1 – Obras utilizadas para a pesquisa de sinais existentes*

<b>Obra</b>	<b>Autores</b>	<b>Meio</b>
<b>Dicionário da Língua Brasileira de Sinais</b>	(INES, 2008)	<i>On-line</i>
<b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trlíngue da Língua de Sinais Brasileira: Sinais de A a H</b>	(CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURÍCIO, 2012a)	Impresso

<b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira: Sinais de I a Z</b>	(CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURÍCIO, 2012b)	Impresso
<b>Livro Ilustrado De Língua Brasileira De Sinais: volume 1</b>	(HONORA; FRIZANCO, 2009)	Impresso
<b>Livro Ilustrado De Língua Brasileira De Sinais: volume 2</b>	(HONORA; FRIZANCO, 2010)	Impresso
<b>Livro Ilustrado De Língua Brasileira De Sinais: volume 3</b>	(HONORA; FRIZANCO, 2011)	Impresso

Os termos encontrados foram divididos, primeiramente, em duas categorias:

- a) sinais referentes a nomenclaturas utilizadas em morfologia vegetal, para designar partes estruturais das plantas;
- b) espécies vegetais propriamente ditas, por meio da grafia de nomes populares.

Os resultados oriundos dessa pesquisa nortearam a escolha das espécies a serem trabalhadas na presente dissertação, visto que é proposta a criação de sinas apenas para as espécies para as quais não existem sinas em Libras. A lista completa das espécies vegetais com sinal em Libras está discriminada no apêndice A.

### **3.2 Sujeitos da pesquisa**

Os sujeitos da pesquisa foram alunos surdos cursando o Ensino Fundamental e Médio e professores da disciplina de Ciências e Biologia, que lecionam para esses alunos, em duas instituições de ensino, Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho (IEPIC), em Niterói, e o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), no Rio de Janeiro.

A escolha dos alunos surdos cursando o Ensino Fundamental e Médio ocorreu em função desses indivíduos utilizarem, como primeira língua, a Libras e de terem aulas da disciplina de Ciências e Biologia, onde estão inseridos um dos temas centrais desse trabalho: a Botânica.

A escolha dos professores da disciplina de Ciências e Biologia advém do fato de que lecionam conhecimentos de Botânica para alunos surdos e estão envolvidos

diretamente com o processo de ensino-aprendizagem desse tema junto aos estudantes, vivenciando as suas dificuldades.

### **3.3 Amostra, Amostragem e Critérios de Inclusão/Exclusão**

Foram selecionadas duas escolas para as intervenções dessa pesquisa: o Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho (IEPIC), em Niterói, e o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), no Rio de Janeiro.

O IEPIC é uma escola inclusiva de ensino público estadual, fundada em 1835, considerada a primeira instituição dedicada à formação de professores da América Latina. A escola, sediada no bairro de São Domingos, desde 1999 realiza matrícula de estudantes com diferentes condições e deficiências em turmas regulares (SEEDUC, 2012).

Além do ambiente inclusivo nas salas de aula, os alunos têm acesso à Sala de Recursos Multifuncional<sup>3</sup>, inaugurada em 2001, que disponibiliza materiais para atender a diversas formas de deficiência. Atualmente, o IEPIC é a escola pública inclusiva com maior número de alunos surdos, no estado do Rio de Janeiro, depois do INES.

O INES, por sua vez, é uma escola de ensino público federal, fundada em 1857, cujo público predominante é de alunos surdos ou com diferentes níveis de deficiência auditiva. Na estrutura do MEC, o INES é reconhecido como um Centro de Referência Nacional na Área da Surdez, e atua para subsidiar a formulação de políticas públicas e de apoiar a sua implementação pelas esferas subnacionais de Governo. O Instituto, sediado no bairro das Laranjeiras, recebe estudantes do nível de Ensino Básico ao Superior e ocupa importante centralidade na educação de surdos no Brasil (INES, 2013).

Segundo Costa e Costa (2011), população é o conjunto de todos os elementos que apresentam uma ou mais características em comum. Nesse sentido, pode-se relacionar a população desse trabalho com a Comunidade Surda brasileira e com os atores que participam, no ambiente formal de aprendizagem, do processo de ensino para alunos surdos: os professores.

---

<sup>3</sup> Segundo o Ministério da Educação, é o espaço destinado a Apoiar a organização e a oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE, prestado de forma complementar ou suplementar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação matriculados em classes comuns do ensino regular, assegurando-lhes condições de acesso, participação e aprendizagem.

Portanto, a amostra selecionada para compor o presente trabalho consistem em:

- 86 alunos surdos cursando o Ensino Fundamenta e Médio, sendo 40 alunos do IEPIC e 46 alunos do INES;
- 3 professores, sendo 2 professoras da disciplina de Ciências e Biologia (INES) e 1 professora da sala de recursos (IEPIC).

Os critérios de inclusão para os alunos foram: ser aluno do Ensino Médio, possuir deficiência auditiva de grau total ou parcial, ser usuário da Libras e estudar em uma das Instituições de ensino supracitadas. Foram excluídos da amostra os alunos ouvintes e que utilizam a Língua Portuguesa como língua materna.

Os critérios de inclusão para os professores foram: lecionar a disciplina de Ciências e Biologia e/ou lecionar na sala de recursos para alunos surdos, em escolas especiais ou inclusivas, ter vínculo empregatício com uma das Instituições mencionadas, ser surdo ou ouvinte.

Acerca do processo de seleção da amostra, foi utilizada a amostragem não probabilística, do tipo intencional, visto que os pesquisadores responsáveis selecionaram membros da população que pudessem atuar de maneira relevante sobre a questão discutida (COSTA; COSTA, 2011).

### **3.4 O método da pesquisa-ação**

Para a problemática da criação de novos sinais em Libras, foi utilizada uma pesquisa descritiva, do tipo pesquisa-ação, de abordagem qualitativa (COSTA; COSTA, 2011; GIL, 2008). A obra adotada como principal fonte norteadora das intervenções realizadas nessa etapa do trabalho foi *Metodologia da Pesquisa-Ação* (THIOLLENT, 2011) em função de ser uma literatura de referência acerca desse gênero de pesquisa.

O método da pesquisa-ação consiste, basicamente, em aclarar problemas sociais e técnicos, que sejam relevantes cientificamente, por meio de grupos onde encontram-se inseridos pesquisadores, membros da situação-problema e demais atores e parceiros interessados na resolução dos problemas levantados (THIOLLENT, 2011). Há interesse, pelo grupo, de avançar na discussão dos problemas, levantando respostas sociais, educacionais e técnicas que sejam adequadas para uma resolução

prática. Com esse método, os pesquisadores pretendem assumir uma postura ativa na própria realidade dos fatos observados.

Em outra definição, Thiollent (2011) afirma:

[...] a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (p. 20).

A respeito dos principais aspectos da pesquisa-ação é possível mencionar que (FRANCO, 2005; THIOLENT, 2011; TRIPP, 2005):

- a) há uma ampla – e declarada – interação entre os indivíduos implicados na situação levantada com os pesquisadores;
- b) como fruto dessa interação entre as partes resultam as soluções que serão conduzidas sob a forma de ação concreta;
- c) existe, durante o processo da pesquisa, um acompanhamento das decisões e de todas as atividades intencionais dos atores da situação-problema;
- d) pretende-se ampliar o nível de consciência dos atores envolvidos acerca da situação considerada e, por essa razão, a pesquisa não se limita, exclusivamente, à ação prática típica desse gênero de pesquisa.

Sobre a postura do pesquisador, Thiollent (2011) menciona que a atitude deve ser “sempre de escuta e de elucidação dos vários aspectos da situação, sem imposição unilateral de suas concepções próprias”. Isso é fundamental para o presente trabalho, pois os pesquisadores envolvidos, apesar do conhecimento sobre a língua de sinais, não utilizam a Libras como primeira língua; por essa razão, cabe aos alunos surdos, e não aos pesquisadores, a tomada de certas decisões sobre o desenvolvimento de sinais.

Outro ponto relevante sobre o método adotado diz respeito aos objetivos de ordem *teórica* e de ordem *prática* obtidos por meio da pesquisa-ação. Os objetivos de ordem *teórica* – aqui representados pela discussão e escolha das intervenções junto à Comunidade Surda – levam ao conhecimento sobre o processo, em si, da criação de sinais e visam ampliar a visão dos atores sobre esse fenômeno. Os objetivos de ordem *prática* – aqui representados pela criação do glossário de espécies botânicas aromáticas – visam resolver a situação da carência desses verbetes na Língua Brasileira de Sinais.

Entretanto, cabe uma visão realista desse fato ao recordar que, diante de uma língua, nem todas as ações podem ser resolvidas a curto prazo. Considerações sobre aspecto temporal envolvido na utilização dos sinais pela Comunidade Surda e os possíveis desdobramentos dessa pesquisa acadêmica serão discutidos adiante, no capítulo *Perspectivas*.

Como desdobramentos desses objetivos, Thiollent (2011) cita que parte das informações oriundas da pesquisa devem ser divulgadas, por meios apropriados, no seio da população. A outra parte, depois de cotejada com resultados de pesquisas anteriores, é estruturada sob a forma de conhecimentos e deve ser divulgada no âmbito acadêmico, em artigos, revistas e congressos. Se relacionam com esses desdobramentos os objetivos práticos e teóricos, respectivamente.

Tripp (2005), ao refletir sobre o fenômeno da ação e da investigação possibilitados pela pesquisa-ação, aponta para um esquema típico nesse gênero de pesquisa: a espiral cíclica. De acordo com o autor:

Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação [...] A maioria dos processos de melhora segue o mesmo ciclo. A solução de problemas, por exemplo, começa com a identificação do problema, o planejamento de uma solução, sua implementação, seu monitoramento, e a avaliação de sua eficácia (p. 446).

Outros autores também utilizam a mesma metáfora (espiral cíclica) para designar as ações tomadas nesse tipo de pesquisa (FRANCISCHETT, 1999; FRANCO, 2005; JORDÃO, 2004; KOERICH *et al.*, 2009; THIOLENT, 2011; TRIPP, 2005). Isto reforça o fato de que a problemática inicial nunca está isolada no contexto do grupo e que há necessidade de reflexões constantes por parte dos autores envolvidos. A ilustração abaixo, na forma de fluxograma, representa a espiral cíclica proposta pela pesquisa-ação:





Figura 3.1 – Fluxograma da espiral cíclica utilizada na pesquisa ação. Fonte: adaptado de FOGAÇA, 2013; THIOLENT, 2011.

De acordo com Barbier (2002, citado por FRANCO, 2005), o ciclo em espiral é o verdadeiro espírito da pesquisa-ação pois todo o avanço implica o efeito recursivo em função de uma reflexão constante sobre a ação.

De acordo com Franco:

Há várias maneiras de se considerar a “espiral cíclica”, vista como retomada em processo das ações, análises, reflexões, numa dinâmica sempre evolutiva [...] a pesquisa-ação é um processo de espiral que envolve três fases: 1. Planejamento, que envolve reconhecimento da situação; 2. Tomada de decisão; e 3. Encontro de fatos (*factfinding*) sobre os resultados da ação. Esse *factfinding* deve ser incorporado como fato novo na fase seguinte de retomada do planejamento e assim sucessivamente. (p. 487)

De acordo com Tripp, no âmbito educacional, a pesquisa-ação é fundamentalmente uma estratégia para o desenvolvimento de pesquisadores e professores “de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos” (TRIPP, 2005).

Franco (2005) reitera esse pensamento e afirma que:

[...] a pesquisa-ação pode e deve funcionar como uma metodologia de pesquisa, pedagogicamente estruturada, possibilitando tanto a produção de conhecimentos novos para a área da educação, como também formando sujeitos pesquisadores, críticos e reflexivos. (p. 501)

Sobre a abrangência e a aplicabilidade desse método de pesquisa, Thiollent (2011) esclarece que a pesquisa-ação situa-se em ponto intermediário entre o que é denominado nível microssocial (indivíduos, pequenos grupos) e nível macrossocial (sociedade, movimentos e entidades de âmbito nacional ou internacional).

Para Thiollent, essa faixa intermediária é um campo vasto e diversificado, composto de grupos à margem de instituições e coletividades. Nesse contexto, a pesquisa realizada com a Comunidade Surda de duas escolas se mostra pertinente aos trabalhos desenvolvidos na perspectiva da pesquisa-ação.

### **3.5 Instrumento de Coleta de Dados**

Durante as reuniões no INES foi definido apenas 1 hora/aula para a aplicação do instrumento de coleta de dados. Os pesquisadores cogitaram, antes de terem ciência da definição desse tempo, que poderiam ser realizadas entrevistas com os alunos como forma de obtenção de dados. Porém, com o tempo oferecido por uma das Instituições seria viável, apenas, a aplicação de questionário. As entrevistas demandariam mais tempo em razão de sua dinâmica e por solicitar a presença de intérpretes para ser mediada.

Partindo de um dos pilares da pesquisa-ação que diz que “a flexibilidade de procedimentos é fundamental e a metodologia deve permitir ajustes e caminhar de acordo com as sínteses provisórias que vão se estabelecendo no grupo” (FRANCO, 2005) optou-se por padronizar o questionário para as duas escolas.

O questionário foi elaborado com questões abertas e fechadas e dividido em duas partes:

- I) para identificação do sujeito e questionamentos sobre o ensino de biologia, de botânica e de sua relação com plantas aromáticas;
- II) para verificação dos saberes prévios dos alunos sobre determinadas espécies vegetais e se utilizavam sinais para tais plantas.

As questões foram redigidas de forma simples e clara para que pudessem ser lidas pelos estudantes surdos, com facilidade. A versão final (APÊNDICE B) foi apresentada inicialmente para o Professor Ulrich Palhares, Pedagogo, Surdo, Professor de Libras e integrante do Centro de Estudos e Pesquisas em Libras, Cultura e Educação de Surdos, da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS/RJ).

O Professor Ulrich recomendou que um tradutor e intérprete de Libras sinalizasse todas as perguntas e que a leitura do texto pelos alunos surdos, em Língua Portuguesa, fosse um complemento na comunicação. Sobre o nível da complexidade da redação das perguntas, o professor disse estar adequado para alunos surdos no Ensino Fundamental e Médio.

Durante as reuniões no INES, a Professora Rosa (responsável por três salas que integraram a presente pesquisa) pensou inicialmente que as questões não estavam adequadas ao nível linguístico de leitura que seus alunos possuíam. Os pesquisadores esclareceram a sugestão de aplicação do questionário, com a presença de um tradutor-intérprete, e que a leitura seria apenas complementar, conforme sugestão do Professor Ulrich. Depois desses esclarecimentos, a professora foi favorável à versão atual do instrumento de coleta de dados. Da mesma forma, o questionário foi encaminhado para a Professora Margarida, da sala de recursos do IEPIIC, que não apresentou objeção acerca das perguntas.

A segunda parte do questionário contemplou o uso de imagens, localizadas por meio de buscas nos sites Google ([www.google.com.br](http://www.google.com.br)) e Flickr ([www.flickr.com](http://www.flickr.com)), como forma de reconhecimento das plantas. No total foram selecionadas 20 espécies: 10 com sinais institucionalizados em dicionários e 10 sem sinais em Libras. O objetivo foi verificar o conhecimento das espécies vegetais que já possuem sinais em Libras e a existência/uso de sinais não-formais para as espécies sem sinais.

Além da explicação a ser dada pelo tradutor-intérprete, em função do sentido visual ser de fundamental importância para os Surdos (PIMENTA; QUADROS, 2010), foi elaborada uma explicação utilizando imagens para demonstrar aos alunos como marcar as respostas com base em seus conhecimentos sobre as plantas e seus sinais:



Figura 3.2 – Explicação, em imagens, da segunda parte do questionário

Em seguida, foram apresentados aos alunos por meio de projeção de data show, vinte quadros referentes às espécies botânicas (APÊNDICE C). Cada quadro apresenta, no mínimo, duas perspectivas visuais da planta em questão, além de um nome popular grafado em Língua Portuguesa, conforme exemplo da figura 3.3, a seguir:



Figura 3.3 – Quadro com perspectivas visuais das plantas e nome popular grafado em Língua Portuguesa

Apesar dos quadros mostrarem um nome popular da espécie botânica, a pesquisa nos sites supracitados ocorreu por meio do nome científico. A utilização de nomes populares ocorreu pelo fato de que, na vida cotidiana do aluno, o nome popular é mais recorrente que o nome científico. Dessa forma, para o reconhecimento da planta, a apresentação do nome popular é mais coerente apesar de, por vezes, variável regionalmente.

### 3.6 A seleção das espécies botânicas aromáticas

Conforme mencionado no tópico anterior, foram selecionadas 10 espécies para o trabalho nas Oficinas e, conseqüentemente, para a elaboração do glossário em Libras. Duas obras científicas serviram de base para a seleção: *Aromacologia – uma*

ciência de muitos cheiros (CORAZZA, 2010) e *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas* (LORENZI; MATOS, 2008).

Apesar de ambas abordarem o uso medicinal (fitoterápico), a primeira obra dá maior enfoque ao caráter aromático das plantas por meio da utilização de óleos essenciais para a produção de produtos cosméticos e fragrâncias. Além disso, a obra de Lorenzi e Matos (2008) lista mais de duas centenas de plantas, enquanto que a de Corazza (2010) menciona pouco mais de uma centena de espécies.

A listagem disponível de plantas sem sinais em Libras é muito extensa e por essa razão escolhemos espécies que fossem relevantes em temas presentes em livros didáticos de Biologia e em temas transversais das aulas de Botânica.

A observação desses critérios foi assistemática e empírica, resultando na tabela 3.2 que apresenta a listagem final das espécies vegetais escolhidas, seus nomes populares e científicos e a atenção aos critérios estabelecidos.

*Tabela 3.2 – Espécies botânicas aromáticas que irão compor o glossário em Libras*

<b>N</b>	<b>Nomes Populares</b>	<b>Nomes Científicos</b>
1	Anis-estrelado	<i>Illicium verum</i>
2	Baunilha	<i>Vanilla planifolia</i>
3	Cedro	<i>Cedrus atlântica</i>
4	Citronela	<i>Cymbopogon nardus</i>
5	Cravo-da-índia	<i>Eugenia caryophyllata</i>
6	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
7	Lavanda	<i>Lavandula officinalis</i>
8	Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>
9	Pinho	<i>Pinus sylvestris</i>
10	Ylang-Ylang	<i>Cananga odorata</i>

### **3.7 A criação de aromatizadores e perfumes**

As fórmulas utilizadas para a criação de aromatizadores e perfumes foram baseadas em literatura especializada (AFTEL, 2006; BARRY, 2012; DIAS; SILVA, 1996; PAIVA, 2013). Os materiais utilizados para a fabricação dos aromatizadores foram: veículo para aromatizadores de ambiente, essência, dipropilenoglicol,

embalagem para aromatizador, varetas de madeira, becker de plástico, corante e rótulo adesivo.

Os materiais utilizados para a fabricação dos perfumes foram: veículo para perfume, fragrância, becker de plástico, vareta para mistura de solução, frasco de vidro com válvula spray, fixador galaxolide (Figura 3.4).



*Figura 3.4 - Disposição de materiais utilizados para a fabricação de perfumes e aromatizadores.*

## 4. RESULTADOS

### 4.1 – Sobre os sinais existentes nos dicionários bi/trilíngues

Os dados oriundos da pesquisa bibliográfica nos dicionários bi/trilíngues de sinais apontam para a existência de um total de 161 espécies vegetais com sinais institucionalizados em Libras. A listagem completa das espécies pode ser vista no apêndice A. A figura abaixo, retirada de Honora e Frizanco (2011) apresenta um exemplo de planta – a canela – com sinal em Libras:

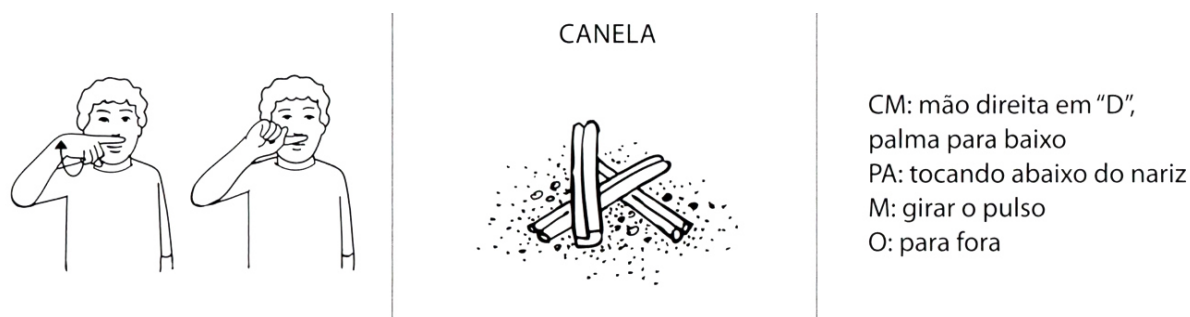


Figura 4.1 - Sinal de canela em Libras. Adaptado de Honora e Frizanco (2011). CM (configuração de mão), PA (ponto de articulação), M (movimento) e O (orientação).

Além das 161 espécies listadas no apêndice A, outras plantas foram encontradas porém não compuseram a listagem final. Tal fato se deu em virtude dos dicionários as apresentarem sobre a forma de datilologia.

Contudo, listá-las foi importante pois colaborou com a decisão final das espécies trabalhadas com os alunos em sala de aula. A figura 4.2 mostra um exemplo de planta que é apresentada, no dicionário, por meio da datilologia (HONORA; FRIZANCO, 2011).



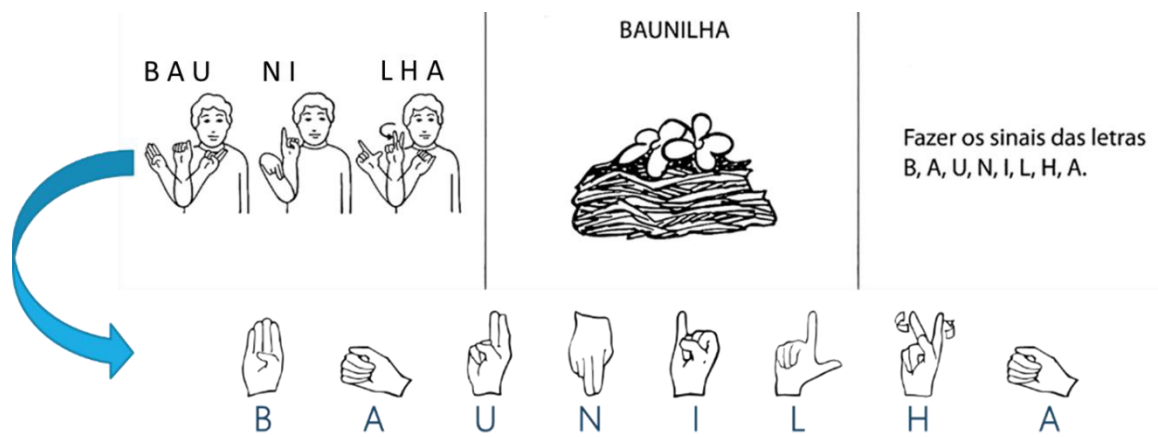


Figura 4.2 – Verbetes BAUNILHA num dicionário bilíngue e a utilização da datilologia. Adaptado de Honora e Frizanco (2011)

No quadro 4.1 estão listadas todas as plantas que possuem a citação nos dicionários por uso da datilologia.

Um dado interessante para mencionar é que as plantas cacau, mate, coentro e soja aparecem mencionados com datilologia e com sinal em diferentes dicionários. O coentro, por exemplo, é um caso ainda mais singular pois aparece sob a forma de sinal no dicionário elaborado por Honora e Frizanco, no volume 2 (2010), e sob a forma de datilologia, no volume 3 (2011), conforme figuras 4.3 e 4.4.

Quadro 4.1 – Plantas cujos nomes são expressos por meio da datilologia

AIPO	INHAME
ANIS ESTRELADO	JILÓ
AVEIA	MANJERICÃO
BAUNILHA	MANJERONA
CACAU	MATE
COENTRO	MELISSA
CRAVO DA INDIA	SÁLVIA
GERGELIM	SOJA
GRÃO DE BICO	TOMILHO



Figura 4.3 – Coentro sob a forma de datilologia. Adaptado de Honora e Frizanco (2010)

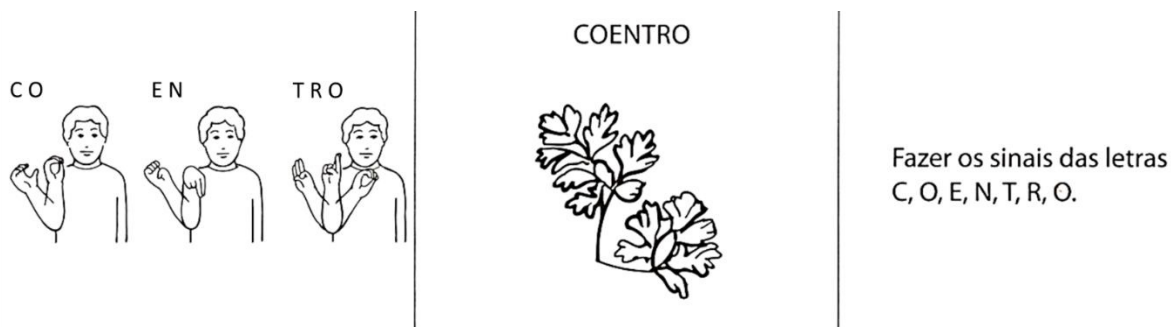


Figura 4.4 – Coentro sob a forma de sinal. Adaptado de Honora e Frizanco (2011)

A existência do regionalismo é comum em qualquer língua e acontece também na Libras. Entretanto, o único dicionário a mencionar o local de origem do sinal é a obra de Capovilla, Raphael e Maurício (2012) que, logo após a escrita em língua portuguesa, cita entre parênteses os estados onde o sinal é utilizado.

As demais obras não deixam essa informação clara, porém é possível observar que muitos sinais dos dicionários de Honora e Frizanco (três volumes) são utilizados em São Paulo e que o dicionário do site Acessibilidade Brasil, idealizado pelo INES, possui muitos sinais utilizados no Rio de Janeiro.

Sobre a forma de organização dos sinais, as obras de Capovilla, Raphael e Maurício (2012) são divididas em dois volumes e utilizam a ordem alfabética como forma de organização. Nos dicionários de Honora e Frizanco a organização se dá por meio de glossários temáticos e, dentro deles, os verbetes são dispostos em ordem alfabética. Já o dicionário virtual elaborado pelo INES possui diferentes opções de organização, conforme necessidade do leitor; certamente essa facilidade seja em decorrência das ferramentas oferecidas pelo ambiente virtual.

Outro ponto relevante é que algumas obras fazem uma descrição mais detalhada do sinal e mencionam características científicas da espécie vegetal

(CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURÍCIO, 2012b; INES, 2008). Esse fato pode ser observado nas figuras 4.5 e 4.6.

The screenshot shows the LIBRAS Dicionário da Língua Brasileira de Sinais interface. At the top, it says 'LIBRAS Dicionário da Língua Brasileira de Sinais versão 2.1 - web - 2008'. Below this is a navigation menu with 'Ordem' (Alfabética, Por Assunto, Mão) and 'Busca'. The main content area is divided into four columns: 'Assuntos', 'Palavras' (showing 'MORANGO'), 'Acepção' (describing the fruit), and 'Vídeo' (showing a signer). Below the main area is a search bar with 'morango' entered, and a 'Buscar' button. To the right of the search bar are options for 'Busca' (palavra, acepção, exemplo, assunto) and 'Classe Gramatical' (SUBSTANTIVO) and 'Origem' (nacional). The 'Exemplo' section shows 'Eu comprei uns morangos gostosos, mas caros.' and the 'Exemplo Libras' section shows 'COMPRAR MORANGO GOSTOSO@ CAR@'.

Figura 4.5 – Sinal de morango, com descrição mais detalhada da espécie vegetal no campo "acepção". Fonte: INES, 2008

The diagram illustrates the sign for 'mandioca'. It features a drawing of a cassava root and a bowl of sliced cassava. To the right, three hand gestures are shown in sequence, demonstrating the sign. A legend on the far right shows the hand positions: a vertical line with a square at the top, a horizontal line with a square at the end, and a vertical line with a square at the bottom. Below the diagram is the text:
 

**mandioca** (inglês: *manioc, cassava*);  
*s. f. Planta herbácea da família das Euforbiáceas, originária da América do Sul, que tem grossas raízes tuberosas, ricas em amido, com casca marrom e interior branco ou amarelado. Há espécies venenosas devido ao seu suco leitoso, acre, conforme a quantidade de ácido cianídrico presente. As raízes são muito usadas na alimentação humana e de animais, e servem para fazer farinha e polvilho. A sua toxicidade é perdida com a cocção. Ex.: O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de mandioca.*  
 Mão esquerda horizontal aberta, palma para cima; mão direita horizontal aberta, palma para a esquerda, dedos inclinados para cima, acima da mão esquerda. Mover a mão direita para baixo, batendo-a na palma esquerda, inclinando a palma direita para cima.

Figura 4.6 – Descrição mais detalhada, com noções científicas incluídas na descrição. Fonte: Capovilla, Raphael e Maurício (2012)

Contudo, descrições científicas equivocadas podem ser vistas. Um ponto de equívoco na obra de Honora e Frizanco (2011) é que o sinal para a palavra cogumelo, que é uma nomenclatura generalista para organismos que compõe o Reino Fungi,

está descrito no glossário de legumes, ao lado de espécies vegetais, conforme figura 4.7, abaixo:

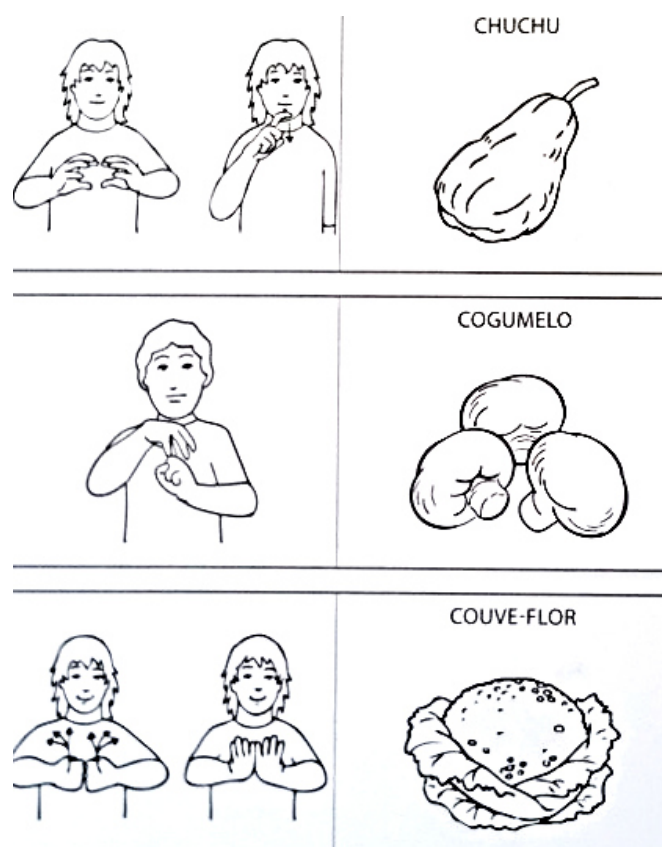


Figura 4.7 – Glossário de LEGUMES e a inclusão de cogumelo em meio a plantas. Adaptado de Honora e Frizanco (2011).

Da mesma forma, o dicionário on-line elaborado pelo INES apresenta equívocos conceituais na aceção sobre o sinal de cogumelo, citando-o como “Nome comum a numerosas plantas parasitas destituídas de flores. Algumas são comestíveis e outras são venenosas” (INES, 2008).

Assuntos	Palavras	Aceção	Vídeo
<ul style="list-style-type: none"> <li>FRUTA</li> <li>HIGIENE/SAÚDE</li> <li>LEGUME/VERDURA</li> <li>MATÉRIA/SUBSTÂNCIA</li> <li>NENHUM</li> <li>NUMERAL/DINHEIRO</li> <li>PAÍS/ESTADO/CIDADE</li> <li>PLANTA/FLOR/NATUREZA</li> <li>PROFISSÃO/TRABALHO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAUDA2</li> <li>CAULE</li> <li>CEDO2</li> <li>CERRAÇÃO</li> <li>CÉU1</li> <li>CHUVA</li> <li>COGUMELO</li> <li>COLINA</li> <li>COMETA1</li> </ul>	<p>Nome comum a numerosas plantas parasitas destituídas de flores. Algumas são comestíveis e outras são venenosas.</p>	<p>Tocar Novamente   Repetir</p>
<p>Busca <b>+ - x</b></p> <p> <input checked="" type="radio"/> palavra   <input type="radio"/> exemplo  <input type="radio"/> aceção   <input type="radio"/> assunto         </p> <p>nº 21   Buscar</p>	<p><b>Exemplo</b></p> <p>Na floresta existem muitos cogumelos.</p>	<p><b>Exemplo Libras</b></p> <p>FLORESTA MUIT@ COGUMELO.</p>	<p><b>Classe Gramatical</b></p> <p>SUBSTANTIVO</p> <p><b>Origem</b></p> <p>nacional</p>

Figura 4.8 - Conceitos equivocados sobre o sinal cogumelo. Fonte: INES, 2008.

No glossário de flores, apresentado na obra de Honora e Frizanco (2010), um outro fato interessante deve ser mencionado: o dicionário cita a planta azaleia – nome popular para a espécie *Rhododendron simsii* – três vezes consecutivas, mudando apenas a cor das pétalas. Na figura abaixo, 4.9, é possível observar que as três figuras iniciais que compõe o sinal de azaleia se repetem e, em seguida, são apresentados os sinais das respectivas cores:

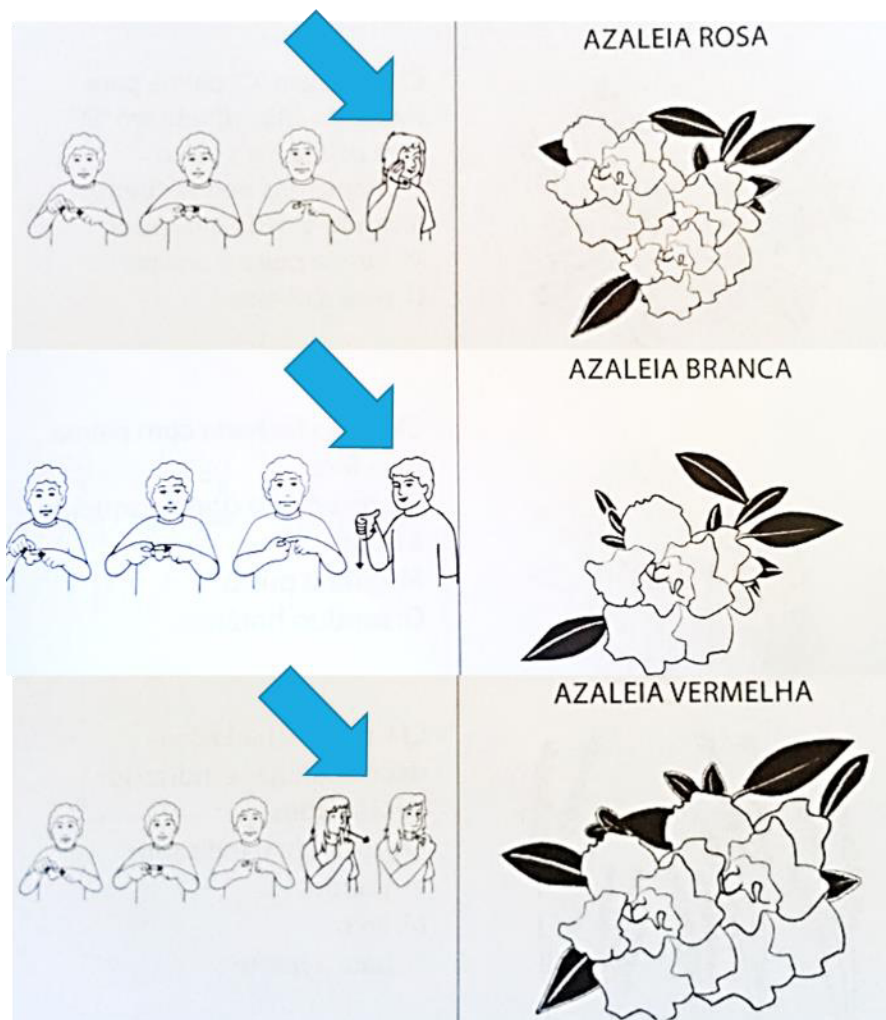


Figura 4.9 - Sinal para azaleia repetido três vezes, apenas com acréscimo do sinal da cor das pétalas, demonstrado pelas setas azuis. Adaptado de Honora e Frizanco (2010)

Porém, o mesmo critério não é utilizado com as demais flores do glossário, como o hibisco (figura 4.10), nome popular para plantas do gênero *Hibiscus*, conhecida por grande variação de cores em suas pétalas. Seria interessante que o glossário apresentasse apenas o sinal para a planta em questão pois a variação da cor não está ligada a diferenciação das espécies, e isso pode ser fonte de confusão para o leitor.

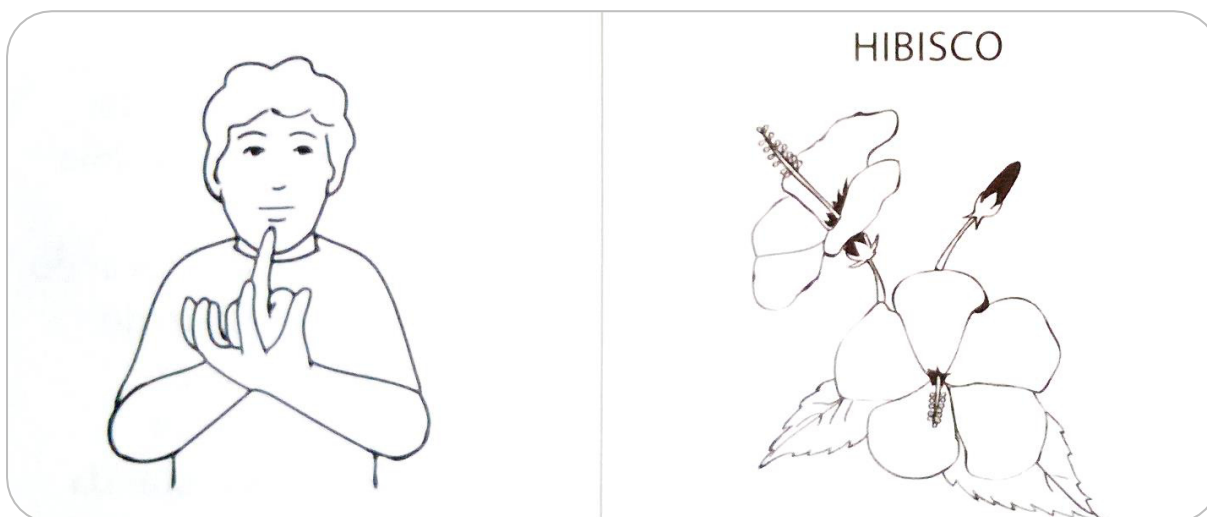


Figura 4.10 - Sinal único para hibisco, sem variação de cor. Adaptado de Honora e Frizanco (2010)

## 4.2 Reuniões com grupos de trabalho

Franco (2005), refletindo sobre a pesquisa-ação, afirma a necessidade da ação conjunta entre pesquisador e pesquisado. Para a autora, o pesquisador deve estar atento à necessidade do grupo investigado e deve ouvi-lo, cuidadosamente, para que a relação possa ser construída com confiança e respeito. É indicado, também, que a realização da pesquisa deva ocorrer, preferencialmente, nos ambientes onde acontecem as próprias práticas do grupo.

Com base nesses apontamentos, foi marcada uma reunião para a apresentação da pesquisa com as responsáveis pelas duas Instituições de Ensino onde estudam os grupos pesquisados: Dra. Solange Maria da Rocha, Diretora Geral do INES e Profa. Renata Rodrigues de Azevedo, Diretora Geral do IEPIC. As reuniões iniciais ocorreram no 1º semestre de 2012.

### 4.2.1 Reuniões com o INES

Durante a primeira reunião no INES, Dra. Solange se mostrou interessada no tema da pesquisa – Espécies Botânicas Aromáticas – e demonstrou interesse pela discussão em torno da importância que as espécies vegetais apresentam e sua utilidade para a fabricação de bens de consumo. Questionou, então, se era possível ensinar aos alunos como fabricar seus próprios perfumes.

Com base em sua experiência, Dra. Solange relatou que as intervenções que resultavam em atividades práticas eram mais apreciadas pelos alunos da Instituição e, em função disso, sugeriu que os encontros com os estudantes fossem realizados em contra turno às atividades escolares.

Nesse mesmo encontro, foi apresentada pelos pesquisadores uma proposta de Oficina, de caráter teórico-prático, para a confecção de aromatizadores e perfumes, com base nas necessidades e sugestões da Diretora Geral da Instituição. Ficou acordado que as intervenções ocorreriam no 2º semestre de 2012 e que os pesquisadores deveriam agendar, também, reuniões com os professores da disciplina de Biologia para apresentar o projeto e enquadrar a Oficina num momento favorável do calendário escolar.

No segundo semestre, entretanto, os servidores públicos federais realizaram uma paralisação temporária de suas atividades. Os servidores do INES aderiram ao movimento de greve solicitando reposição salarial, reestruturação de carreiras e redução da carga horária dos técnicos administrativos (CASTRO, 2012). Em função das alterações no calendário escolar e das ocorrências em função das paralisações, os pesquisadores optaram por realizar as oficinas no primeiro semestre de 2013.

Entre os meses de março a junho de 2013 os pesquisadores realizaram três reuniões com as professoras da disciplina de Biologia para apresentação do projeto. No primeiro e no segundo encontro estavam presentes os pesquisadores e cinco professoras da Instituição: 3 ouvintes e 2 surdas. No último encontro, apenas duas professoras que tiveram suas turmas selecionadas, estavam presentes, sem a presença de intérprete em nenhuma das circunstâncias.

Na primeira ocasião, foi apresentado o projeto e a problemática da carência de sinais científicos em Libras. Houve uma discussão a respeito das aulas de ciências/biologia e o grande uso da datilografia pelos intérpretes frente à inexistência de sinais para conceitos científicos.

Depois de apresentar os objetivos do trabalho e a intervenção sugerida – Oficina de confecção de aromatizadores e perfumes – o grupo de professoras presentes mencionaram que não era adequado oferecer a Oficina no contra turno das atividades escolares, sob o argumento de não haver significativo número de estudantes dispostos à comparecer na Instituição nesse período. Em contraponto ao sugerido pela Diretora Solange, o grupo de professoras solicitou que a Oficina fosse dada em período formal de aula e que a intervenção fosse acompanhada por elas.

Todas as professoras presentes solicitaram a oficina em suas turmas. Depois disso, foi entregue o calendário acadêmico semanal para que os pesquisadores pudessem verificar a disponibilidade de dias e horários para trabalhar a Oficina com os alunos e em quais salas as intervenções seriam realizadas.

Na segunda reunião, os pesquisadores levaram uma apresentação impressa do conteúdo inicialmente sugerido para oficina no intuito de que fossem avaliados pelas professoras (APÊNDICE D). Não houve discordância acerca da proposta apenas o questionamento se os materiais da Oficina seriam ofertados pelos pesquisadores. Foi informado que os alunos e a Instituição não teriam nenhum custo com as atividades.

Os pesquisadores apresentaram a contraproposta da disponibilidade de horário para comparecimento ao INES. Os dias disponíveis contemplaram as turmas das professoras Rosa (ouvinte) e Violeta (ouvinte) e os detalhes referentes às turmas selecionadas estão discriminadas no quadro 3.1:

*Quadro 4.1: Turmas do INES selecionadas para as atividades da Oficina*

TURMA	PROF. RESPONSÁVEL	N. DE ALUNOS	PERÍODO	ANO
1121	Rosa	12	Vespertino	1º E.M.
1221	Violeta	8	Vespertino	2º E.M.
1222	Violeta	8	Vespertino	2º E.M.
1131	Rosa	8	Noturno	1º E.M.
1132	Rosa	10	Noturno	1º E.M.

Ficou definido em conjunto que as intervenções ocorreriam durante três encontros, de periodicidade semanal, no turno das aulas, com duração de duas horas/aula cada.

Foi solicitado que uma semana antes da Oficina, houvesse duas horas/aula disponíveis para aplicação de um questionário aos alunos e para entrega do Termo de Autorização de Imagem e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice E). O tempo solicitado foi negado pelas professoras visto que a suspensão do calendário escolar por mais um dia, além dos dedicados à Oficina, acarretaria em atrasos futuros. As professoras sugeriram a disponibilidade de 1 hora/aula para aplicação do questionário, o que foi aceito pelos pesquisadores.



É necessário informar ao leitor que a possibilidade de entrevista individual aos alunos, mediada por um intérprete, na Língua Brasileira de Sinais, foi descartada em função da disponibilidade de tempo apresentada pelas professoras.

Na terceira reunião as professoras receberam uma proposta de questionário para que avaliassem se os alunos tinham condições de respondê-lo, visto que a Língua Portuguesa é uma segunda língua para os Surdos. A Professora Rosa mencionou inicialmente que seus alunos não tinham condições de respondê-lo. Esta ainda questionou como se daria a leitura e as respostas, se com a ajuda de intérpretes ou apenas pela leitura das questões.

Com base nas considerações feitas pela Professora Rosa, ficou decidido que a aplicação do questionário seria na seguinte ordem:

- a) Entrega das folhas do questionário aos alunos;
- b) Tradução da primeira questão, da Língua Portuguesa para a Libras, pelo intérprete;
- c) Resposta da primeira questão, na folha do questionário, em Língua Portuguesa;
- d) Eventuais dúvidas seriam mediadas pelo intérprete;
- e) Retomada dos passos (b) a (d) nas demais questões.

É importante mencionar um fato que, de certa forma, contribuiu para a alteração no cronograma estipulado inicialmente para a aplicação do questionário. A presença do tradutor e intérprete de Libras durante as intervenções com os alunos é, como visto no fato acima, fundamental, sobretudo no momento de aplicação dos instrumentos de pesquisa. A Língua Portuguesa e a Libras são idiomas com estruturas linguísticas diferentes, e não é possível, nem aconselhável, utilizar ambas, ao mesmo tempo (CARRASCO, 2012).

No mês de dezembro de 2012, o INES abriu um edital para contratação de intérpretes visando suprir a carência desses profissionais em sala de aula. O concurso público foi homologado em março de 2013 (FIGUEIREDO, 2013). Devido a processos burocráticos, os profissionais chegaram às turmas mencionadas na tabela 3.1, no mês de junho de 2013. Em consequência disso, a aplicação do questionário e a condução da oficina foram agendadas para o mês de agosto de 2013.

#### **4.2.2 Reuniões com o IEPIC**

A primeira reunião do Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho ocorreu com a Diretora Geral da Instituição, Profa. Renata Rodrigues de Azevedo, com a professora responsável pela Sala de Recursos, Professora Margarida e com os pesquisadores responsáveis.

Nessa ocasião foi explicado os objetivos do trabalho acadêmico e ambas as professoras se mostraram cientes do processo, visto que outras pesquisas para a criação de sinais já haviam ocorrido na sala de recursos do IEPIC, conduzidos pela Profa. Margarida, responsável pela sala de recursos da Instituição.

A proposta elaborada com o INES para a Oficina de Confecção de Aromatizadores e Perfumes e a intervenção foi aprovada pelas responsáveis, com o compromisso de que a disponibilidade de materiais seria de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

A aplicação dos instrumentos de coleta de dados e as intervenções foram agendadas, inicialmente, para o segundo semestre de 2012. Essa data, entretanto, foi alterada em função do doutoramento sanduíche da Profa. Margarida, em Portugal. Pelo fato da Professora ser responsável pela Sala de Recursos, as intervenções, portanto, ficaram agendadas para começar em agosto/setembro de 2013, após as Oficinas no Instituto Nacional de Educação de Surdos.

#### **4.3 – Sobre as oficinas de aromatizadores e perfumes no INES**

Para a realização das oficinas, foi elaborado um orçamento de materiais em dois fornecedores distintos resultando no valor de R\$ 1011,86 (apêndice F).

A dinâmica estabelecida para a realização das oficinas, segundo as ordens dos encontros, foi a seguinte:

1. Apresentação inicial da pesquisa, do pesquisador e do cronograma de trabalho e entrega de termos de autorização de imagem e consentimento livre e esclarecido;
2. Aplicação do questionário;
3. Aula introdutória sobre as relações entre botânica e estímulo olfativo, e abordagem histórica sobre o uso das plantas;
4. Aprofundamento no estudo sobre uma espécie vegetal e escolha de possíveis sinais;

## 5. Produção de aromatizadores e perfumes com aromas e fragrâncias da espécie estudada na aula anterior.

O material sobre a apresentação encontra-se no apêndice G. Ele foi elaborado sob a perspectiva de apresentar o campo da Biologia e suas divisões de estudo, sendo a Botânica um foco de estudo dentro das Ciências Biológicas. Todo o material foi elaborado com a presença do maior número de imagens possíveis e com uma menor quantidade de texto, seguindo as indicações pedagógicas de pesquisadores da área da surdez (QUADROS; PIZZIO, 2009; QUADROS, 2003). A apresentação aos alunos foi feita pelo pesquisador responsável por esse trabalho sem a necessidade de intérpretes. Contudo, nesse primeiro encontro foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e também o Termo de Autorização de Imagem. Para a leitura desses termos foi solicitada a presença de um tradutor-intérprete do INES.

No encontro seguinte, o questionário foi aplicado aos alunos, conforme descrito na metodologia desse trabalho. Mesmo com a presença de intérprete para a realização da tradução do conteúdo em língua de sinais, três – dentre as cinco turmas - necessitaram de um tempo adicional para a aplicação do questionário (1121, 1131 e 1132).

É possível que a demora adicional para a resposta dos questionários tenha ocorrido em função da dificuldade que muitos alunos apresentavam durante a resposta em língua portuguesa. Um fato observado é que, após a tradução de determinada pergunta pelo intérprete, os alunos apresentavam um impulso imediato de responder as questões em língua de sinais. A todo momento foi preciso que a professora, o intérprete e o pesquisador sinalizassem que as questões deveriam ser escritas na folha de papel.

Mesmo sinalizando essa observação a todo momento, foi comum, em toda pergunta, a espontaneidade da resposta em língua de sinais. Cabe mencionar que não foi possível realizar uma filmagem do ambiente total da sala de aula para colher as respostas em língua de sinais em função dos seguintes motivos:

- 1) A filmagem das intervenções ocorreu com equipamento doméstico, cuja qualidade de imagem não permite ampliação para observar cada aluno individualmente sinalizando em Libras.
- 2) Os encontros no INES ocorreram em salas diferentes, durante o período da pesquisa. Em nenhum ambiente foi possível realizar uma filmagem de todos os alunos, ao mesmo tempo, com visibilidade total de suas mãos e

expressões faciais – o que seria fundamental para uma tradução de suas respostas e análise de conteúdo.

- 3) Caso os dois primeiros tópicos fossem possíveis, seria necessário a contratação ou solicitação de intérpretes para realizar uma tradução adequada da resposta dos alunos.

Projeções em data show foram realizadas no intuito de ilustrar e facilitar o entendimento do questionário e dos termos, tal qual a figura abaixo, apresentada durante a leitura do Termo de Autorização de Imagem, mostrada na figura 4.11:



Figura 4.11 - Demonstração de autorização de imagem. Fonte: Google imagens. Elaboração própria.

Nas aulas introdutórias, foi apresentado o conteúdo disponível no apêndice G. O objetivo esperado nesse encontro foi o de levar a conhecimento dos alunos a questão problema dessa dissertação: a carência de sinais em Libras para plantas aromáticas. Foi perguntado aos alunos, de maneira informal, se preferiam que um intérprete utilizasse a datilologia ou o sinal de uma planta e foram apresentadas as duas figuras a seguir:

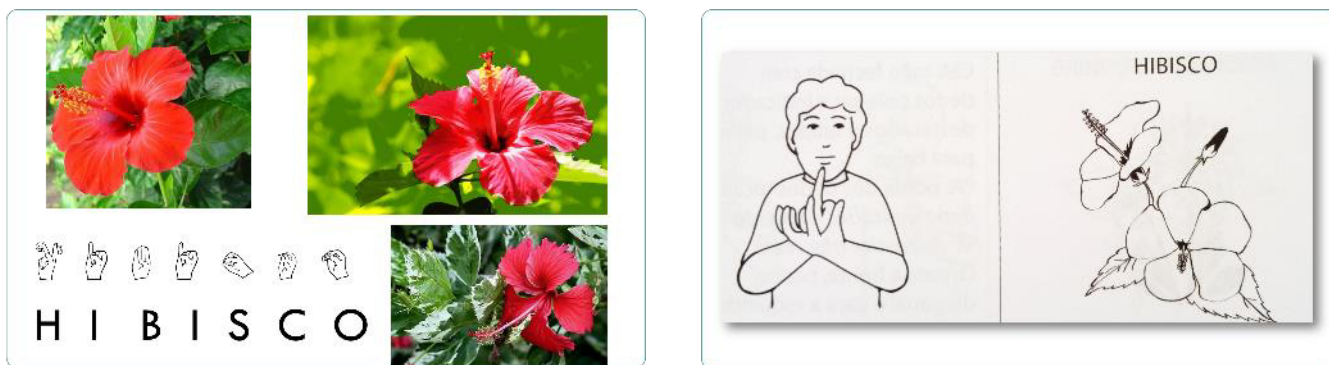


Figura 4.12 – Opção de sinalizar a planta hibisco. No primeiro quadro, por datilologia. No segundo quadro, por sinal próprio. Fonte: elaboração própria com base em sinal da obra de Honora e Frizanco (2010)

Grande parte das respostas foi em direção ao segundo quadro, onde um sinal próprio era demonstrado. Além disso, os alunos se mostraram surpresos, pois apesar de estarem familiarizados com hibiscos (alguns alunos disseram que dentro no INES existem hibiscos) muitos desconheciam o sinal. A resposta de uma aluna da turma 1222 chamou a atenção por sua reflexão:

Não prefiro uma nem a outra, eu prefiro as duas juntas: sinal, foto e língua portuguesa, porque fora daqui, fora do INES, eu verei muita língua portuguesa, então preciso aprender as duas coisas juntas (Aluna – Turma 1222)<sup>4</sup>.

Esses dizeres reforçam a importância do ensino bilíngue para o surdo, conforme indicado por diferentes autores (AFONSO, 2008; CAPOVILLA, 2000; PIZZIO; QUADROS, 2011).

No encontro seguinte, foi discutido os seguintes tópicos com os alunos:

- Olfato e sua relação com a vida dos organismos – da caça ao bem estar;
- Funcionamento do sistema olfativo;
- Óleos Essenciais e Essências: conceituando diferenças;
- Aromas e Fragrâncias
- Famílias olfativas;

Alguns professores indicam a dificuldade de trabalhar conceitos abstratos com alunos surdos (FERREIRA; DAMÁZIO, 2007; SALDANHA, 2011). Quando é abordado o assunto “plantas aromáticas” certamente será necessário, em algum momento, descrever um aroma. A descrição de aromas é uma atividade um tanto quanto

<sup>4</sup> Tradução nossa.

complexa e, geralmente, existem pesquisadores da área da perfumaria que realizam essa tarefa com primazia (BURR, 2006; TURIN; SANCHEZ, 2009). A complexidade dessa tarefa recai sobre o fato de reconhecer inicialmente o aroma e associá-lo a uma descrição concreta. Abaixo, para ilustrar essa atividade para o leitor, a descrição do perfume Angel, de criação do perfumista Olivier Cresp, pelo crítico Chandler Burr, colunista do The New York Times:

Angel, por exemplo, revolucionou a estética da perfumaria ao reinventar a escola gourmand. Thierry Mugler disse aos seus diretores de criação que queria um cheiro que o fizesse lembrar da doçura da juventude - chocolate, mel, pralinés? Mas o Shalimar já esteve lá antes: levou a escola gourmand para o ano de 1925 com a molécula etil vanilina (que cheira como se houvesse mais de mil milkshakes de baunilha na sua frente), mas foi o perfumista do Angel, Olivier Cresp, que o renovou. Ele criou um espetáculo sobre a corda bamba baseado no etil maltol, a molécula que dá o cheiro ao algodão doce. Para atenuar o odor desses átomos super doces, ele usou a molécula que cheira amêndoa, a cumarina, além de um patchouli natural que corta o doce do mesmo modo que o gelo numa dose de Grand Marnier. O resultado é brilhante. Angel é tecnicamente extraordinário: estável, difusivo, diferente. É também incrivelmente discordante. Mas a boa arte sempre é. Angel mudou o estado de arte, e, em cada molécula, ele é uma obra de arte (BURR, 2011)

Para lidar com a abstração das descrições olfativas, foi utilizado um exercício de analogias, proposto na disciplina de Ciência e Arte, ministrada no curso de pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde pela Profa. Dra. Tânia Cremonini de Araujo-Jorge que consiste na analogia entre cores (aspecto visual) e aromas de plantas (aspecto olfativo). Esse trabalho pode ser visto nas figuras abaixo utilizadas com os alunos:



Figura 4.13 - Exercício proposto na disciplina de Ciência e Arte e levado aos alunos surdos na oficina de perfumes. Fonte: elaboração própria.

Esse exercício com os alunos facilitou a percepção de que existem uma variedade considerável de aromas diferentes para serem reunidos e elaborados na forma de fragrâncias e que, assim como pintores realizam obras de arte com suas tintas, os perfumistas realizam obras de arte com notas aromáticas, muitas delas originárias de plantas.

A partir desse exercício, foi aplicada uma outra atividade lúdica com os alunos, nessa mesma perspectiva, de analogia de aspectos visuais com aromáticos. A atividade consistiu em previamente apresentar as famílias aromáticas e em seguida projetar comerciais de perfumes para que eles identificassem a qual família olfativa pertencia o perfume anunciado.

A escolha das famílias olfativas foi um ponto difícil, pois existe uma variedade de conceitos de acordo com diferentes autores (AFTEL, 2006; ASHCAR, 2001; BURR, 2006; CORAZZA, 2010; CRAVO, 1996). Optou-se por utilizar a classificação do Espaço Arte & Perfume, um museu do grupo O Boticário criado em parceria com a Faculdade Santa Marcelina, em São Paulo capital, que se dedica a atividades educacionais, artísticas e culturais.

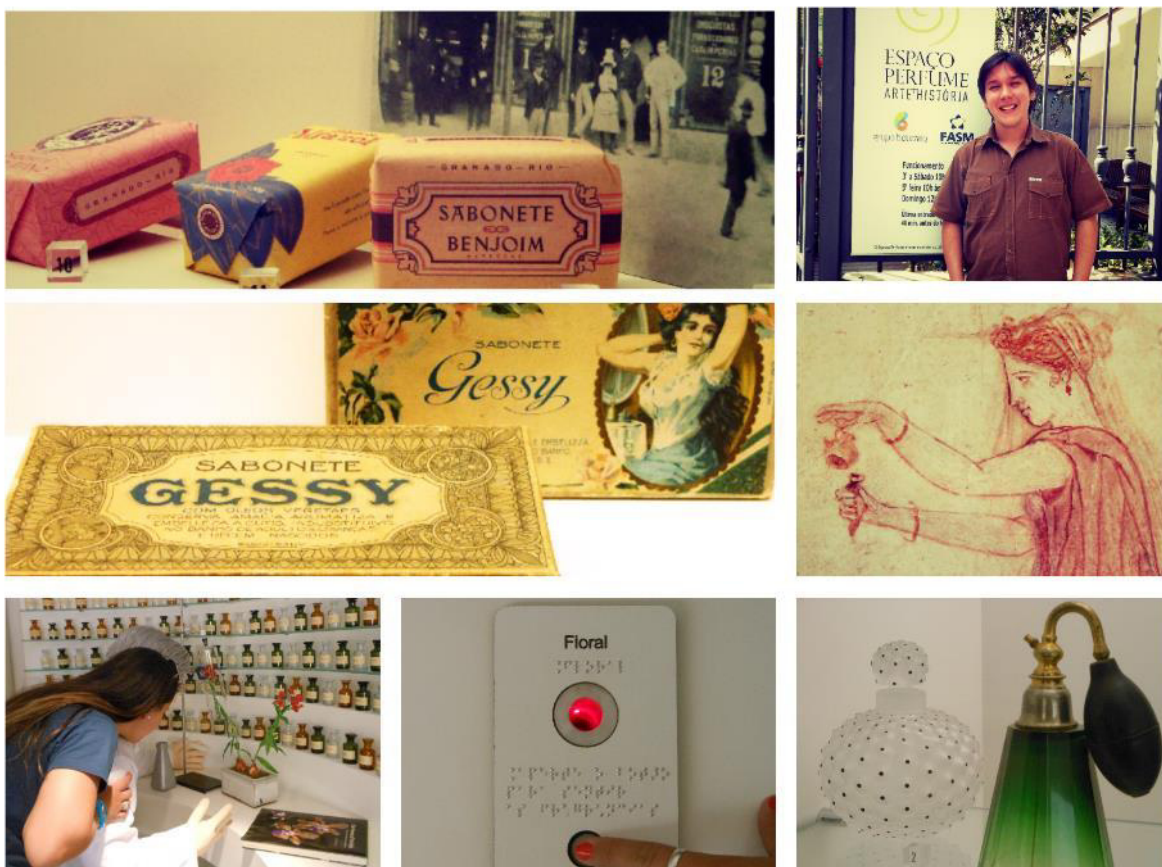


Figura 4.14 - Fotos durante a visita ao Espaço Arte & Perfume, São Paulo, abril de 2013. Fonte: acervo próprio.

A visita ao espaço foi realizada em abril de 2013. Observar a forma com que esse espaço de ensino aborda a temática histórica, científica e artística oriunda da relação entre homens e aromas foi de fundamental importância para o esclarecimento das atividades planejadas nessa dissertação. Após a visita ao Espaço Arte & Perfume foi decidido que as famílias olfativas apresentadas aos alunos seriam: *floral*, *aromática*, *oriental*, *cítrica*, *amadeirada* e *chipre*.

Ao descrever as famílias, o presente pesquisador teceu comentários sobre as sensações evocadas com as fragrâncias típicas dessa classificação, com base em literatura especializada (BARRY, 2012; CORAZZA, 2010; TURIN; SANCHEZ, 2009). Durante essa abordagem, foram apresentadas aos alunos uma fragrância de cada família, para reforçar a explicação e estimulá-los olfativamente (Figura 4.15). Junto dos perfumes foram colocados cartazes que faziam referência visual aos principais componentes olfativos de cada família olfativa.



Figura 4.15 - Alunos conhecendo as fragrâncias e perfumes divididos por famílias olfativas



Durante a atividade lúdica com os comerciais e as famílias olfativas, os alunos se mostraram bastante envolvidos pois as propagandas eram ricas em apelo visual. Abaixo, quadros do vídeo do perfume Roberto Cavalli (1ª linha) e do perfume Acqua di Gioia (2ª linha), pertencentes à família oriental e à família aromática, respectivamente:

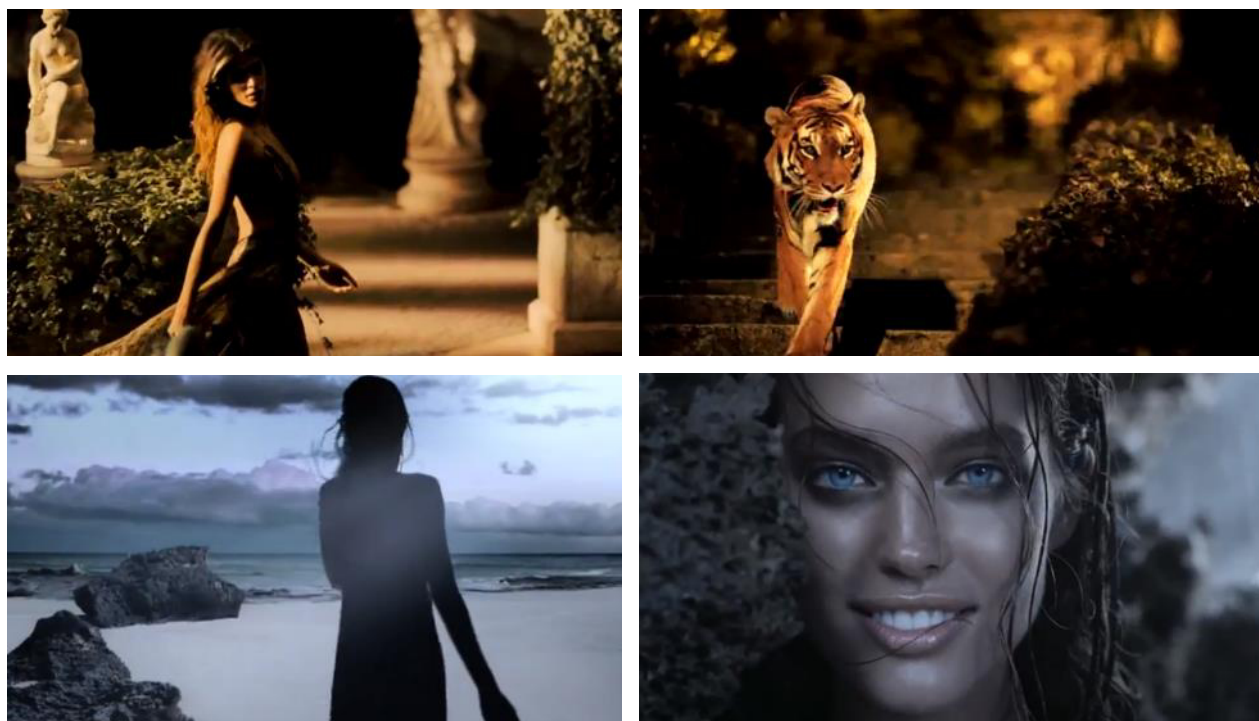


Figura 4.15 - Cenas dos comerciais dos perfumes Roberto Cavalli, membro da família oriental, e do perfume Acqua di Gioia, membro da família aromática (fresca). Fonte: Canais de divulgação - YouTube.

Os alunos reconheceram com facilidade as famílias olfativas às quais os perfumes pertenciam e compreenderam o processo de divisão em grupos realizado pelos pesquisadores da perfumaria. Essa atividade, de cunho visual – mecanismo fundamental para assimilação de conhecimento pelo surdo (CAPOVILLA, 2000; PIMENTA; QUADROS, 2010; QUADROS, 2004) – foi visivelmente atrativa aos estudantes pois, em função das dicas relacionadas às cenas, os alunos podiam realizar comparações e análises dos comerciais e associá-las aos conceitos olfativos.

Cores mais quentes (como as cenas do comercial do perfume Roberto Cavalli) estavam associadas às fragrâncias mais sensuais e aromaticamente marcantes, como é a característica geral dos perfumes que compõe a Família Oriental. Já vídeos que exploravam cores mais frias, com presença de símbolos aquáticos – chuva, lago, mar, sereno – eram ligados ao frescor proporcionado por fragrâncias da Família Aromática (ASHCAR, 2001; BURR, 2006; CORAZZA, 2010).

No encontro seguinte todas as salas realizaram um estudo mais aprofundado de uma planta aromática com o intuito de fornecerem sugestões para a criação dos sinais em Libras. No INES, cada sala ficou responsável por criar o sinal de uma espécie vegetal e no IEPIC a turma de alunos da sala de recursos ficou responsável pela criação dos cinco sinais, conforme divisão mostrada nos quadros a seguir:

*Quadro 4.2: Turmas do INES e suas respectivas plantas de estudo*

TURMA	PROFESSORA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
1121	Rosa	Cravo-da-índia	<i>Syzygium aromaticum</i>
1221	Violeta	Anis-estrelado	<i>Illicium verum</i>
1222	Violeta	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
1131	Rosa	Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>
1132	Rosa	Baunilha	<i>Vanilla planifolia</i>

*Quadro 4.3: Turma do IEPIC e suas respectivas plantas de estudo*

TURMA	PROFESSORA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
SALA DE RECURSOS	Margarida	Ylang-ylang	<i>Cananga odorata</i>
		Lavanda	<i>Lavandula officinalis</i>
		Citronela	<i>Cymbopogon nardus</i>
		Cedro	<i>Cedrus atlantica</i>
		Pinho	<i>Pinus sylvestris</i>

#### **4.3.1 – A turma 1221 e o Anis-estrelado**

O material de estudo foi organizado em “pranchas informativas” que consistiam em uma linguagem visual de uma informação escrita, oriunda de um livro de botânica/biologia (APÊNDICE I). As pranchas informativas foram elaboradas no computador e impressas em folhas A4, obrigatoriamente com impressão colorida para estímulo visual. Continham informações de cunho científico, botânico, histórico, industrial, culinário, medicinal, entre outros aspectos.

Além das pranchas informáticas, cada aluno recebeu, durante esse encontro, algumas unidades de anis estrelado para que pudessem observar durante a aula, sentir seu aroma, tatear sua forma, quebrar para buscar as sementes, ou seja, um processo de investigação sensorial da planta. A sala também foi aromatizada com o cheiro da planta estudada, por meio de essência e aromatizador elétrico.

Sempre que possível, na mesa de debates era disposto um frasco de perfume que possuía na sua composição a planta em estudo e/ou um frasco de essência ou óleo essencial (figura 4.16. A). As perguntas eram conduzidas pelo pesquisador e pela professora responsável pela turma, incitando o clima de debate e discussão científica. Na figura B é possível observar os alunos debatendo as características mais significativas que conduziriam para as sugestões de sinais.



Figura 4.16. A - Mesa de debate com informações sobre o anis-estrelado. Fonte: acervo próprio. B - Aluno apontando para os países de origem do anis-estrelado e fazendo o sinal de China. Fonte: acervo próprio.

Além do país de origem, uma prancha muito utilizada pelos alunos nas discussões era a prancha que fazia menção à forma do anis, uma estrela com oito pontas (PELT, 2003). Os alunos foram estimulados a combinarem sinais e, em caso de opiniões diferentes, a sugerirem mais de um sinal. Após o debate, as informações mais significativas escolhidas por eles foram: forma do fruto, país de origem e ilustração botânica.

A primeira sugestão de sinal foi elaborada por meio da prancha de forma do fruto e é composta de uma mão com os dedos abertos, côncavos, a frente do corpo, sugerindo as pontas do fruto e, no centro da palma da mão, o sinal do número 8, virado para fora, pelo fato dos frutos possuírem 8 pontas, conforme mostrado na figura 4.18, abaixo:



A segunda sugestão de sinal foi elaborada a partir da junção do sinal anterior com a prancha de países de origem. O sinal é composto de uma letra C, tal qual o sinal de China, porém à frente do corpo, com o sinal do número 8, na ponta do polegar, sugerindo um fruto de 8 pontas pendurado em uma árvore (Figura 4.19):



O terceiro sinal surgiu por junção das pranchas *país de origem* e da prancha *ilustração botânica*. O sinal consiste em uma mão com o indicador levantado, sugerindo o galho do anis-estrelado, com a outra mão, em dedos em V que remetem ao sinal de Vietnã, em movimento, fazendo folhas ao redor do dedo indicador (Figura 4.20):

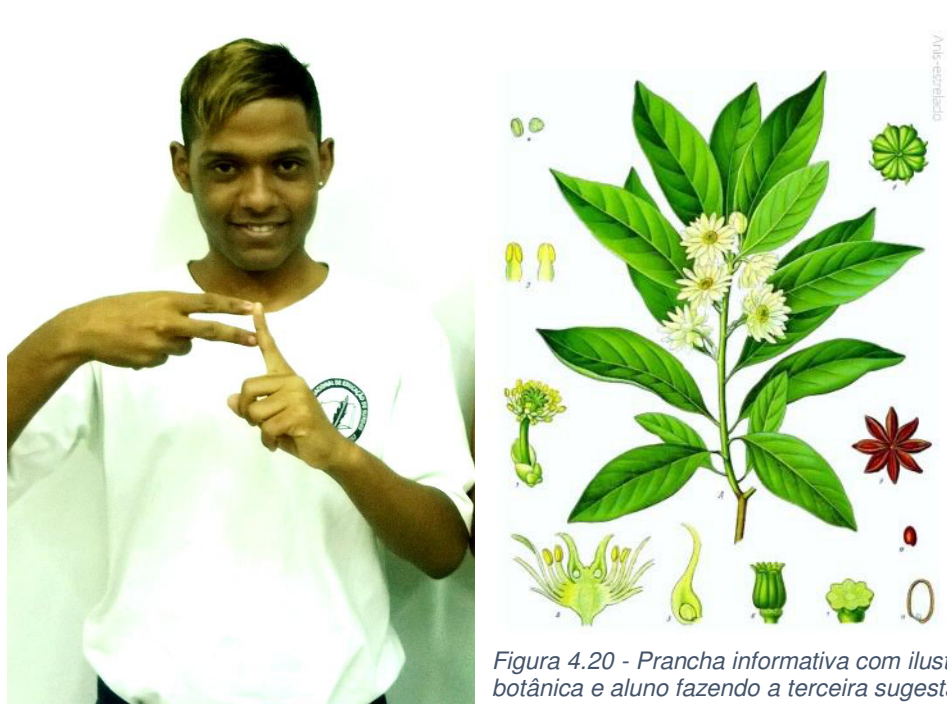


Figura 4.20 - Prancha informativa com ilustração botânica e aluno fazendo a terceira sugestão de sinal para a planta

Os alunos não foram pressionados para que escolhessem um sinal específico, dentre as três sugestões pois, ao serem indagados sobre essa possibilidade, eles mesmos mencionaram que não teriam condições de avaliar a melhor escolha naquele momento. Além disso, haviam sido previamente informados que os sinais seriam demonstrados, para validação, a um grupo de professores do Núcleo de Desenvolvimento de Produtos e Processos Inclusivos na Perspectiva da Surdez (NDPIS), da Universidade Federal Fluminense, que atua na área de estudo de sinais.

#### **4.3.2 – A turma 1222 e o Eucalipto**

Da mesma forma que na turma anterior, foram confeccionadas pranchas informativas com informações científicas sobre o Eucalipto (APÊNDICE J). Foram produzidas 15 pranchas para essa espécie vegetal. Além dessas informações visuais, os alunos receberam folhas de eucalipto para observarem e também um frasco de essência de eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

O pesquisador tomou a precaução de selecionar informações compatíveis com a espécie *E. globulus*, assim como a essência apresentada, pois a espécie *E. citriodora* tem aroma consideravelmente diferente, remetendo ao limão, enquanto que a primeira possui aroma canforado (CORAZZA, 2010).

A figura 4.21 mostra os alunos discutindo, por intermédio do pesquisador e da professora responsável, as pranchas que continham as informações mais significativas. No centro da mesa: folhas de eucalipto, essência e pranchas.



Figura 4.21 - Alunos discutindo as informações mais significativas sobre o eucalipto

Após discussão, os alunos sugeriram dois sinais muito semelhantes que se diferenciam por um detalhe. O primeiro sinal é composto de uma das mãos com a letra E, seguindo em direção à outra mão, em concha, que recebe a letra E e que, por sua vez, dá origem ao sinal de ALTO, mesclado ao sinal de ÁRVORE e PLANTA. Por se tratar de um sinal mais complexo, será feita uma explicação passo a passo para que o leitor compreenda os estímulos que os alunos tiveram para sugerir tal sinalização.

A figura 4.22 apresenta uma das mãos com o sinal da letra E, em movimento, e a outra mão em concha, para receber tal letra. A escolha da letra E ocorreu em função do nome botânico e do nome popular da espécie iniciar com a letra E. Os alunos opinaram pela movimentação em função do nome científico do eucalipto significar “cobrir bem” ou “verdadeiramente coberto” e esta espécie ser plantada, geralmente, em fileiras nas indústrias de celulose (Figura 4.22).



*Figura 4.22 - Aluna fazendo o primeiro movimento do sinal de eucalipto*

Em seguida o sinal apresenta a união da letra E com a mão em concha (Figura 4.23). Essa sugestão foi dada por lembrar um dos possíveis sinais para PLANTA.



*Figura 4.23 - Aluna fazendo o segundo movimento do sinal de eucalipto*

Após esse encontro das mãos, o sinal prossegue com a sinalização de ALTO – fato escolhido em virtude de que os alunos ficaram impressionados quando descobriram que uma árvore de eucalipto, em idade adulta, é maior que o prédio do INES. É interessante observar que o sinal de ALTO é feito apenas com uma mão. Nesse caso os alunos utilizaram a outra mão, anteriormente em concha, para servir de base à outra e, assim, assemelhar-se ao sinal de ÁRVORE (Figura 4.24).



Eucalipto

TAMANHO



ÁRVORES de ATÉ  
70 METROS

Figura 4.24 - Aluna realizando o terceiro movimento do sinal de eucalipto

Na figura a seguir a apresentação do primeiro sinal, em sequência (Figura 4.25).

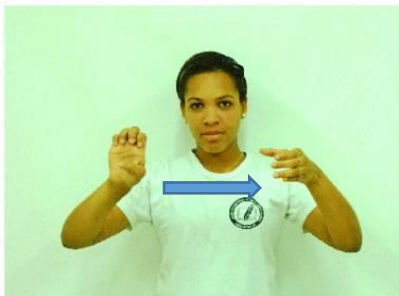


Figura 4.25 - Aluna fazendo o primeiro sinal de eucalipto

A segunda sugestão de sinal assemelha-se a primeira nos passos 1 e 3. A diferença reside no fato de que alguns alunos acharam a flor de eucalipto muito interessante e acharam válido fazer uma menção a ela no sinal sugerido. Dessa forma, houve apenas uma modificação no passo 2, conforme figura a seguir (figura 4.26):



Eucalipto

BOTÂNICA

ÁRVORES

FRUTO e FLOR



*Eucalyptus globulus* Labill.  
Credit: Photo by Franco Rossi



*Eucalyptus globulus* Labill.  
Habit at Fiholo, Maui - Credit: Forest and Kim Starr - Plants of Hawaii - Image licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 License, permitting sharing and adaptation with attribution.

Figura 4.26 - Aluno realizando o segundo movimento do sinal de eucalipto



Abaixo a segunda sugestão de sinal, em sequência, para melhor compreensão do leitor (Figura 4.27):



Figura 4.27 - Aluno fazendo o sinal completo com a inclusão da segunda sugestão para eucalipto.

### 4.3.3 – A turma 1131 e a Baunilha

Para a dinâmica na turma 1131, responsável pelas sugestões dadas à espécie vegetal *Vanilla planifolia*, foram confeccionadas 25 pranchas informativas (APÊNDICE K). Além disso, foram disponibilizados para os alunos:

- um fruto (popularmente conhecido como fava) de *Vanilla planifolia* utilizado para fins culinários;
- um aromatizador de ambientes de baunilha (Bom Ar Air Wick – Flor de Baunilha Branca)
- uma manteiga hidratante para o corpo (Avon – Naturals Baunilha)
- um perfume com baunilha na composição (Blue Forest – Contratipo do A\*Men, Thierry Mugler)

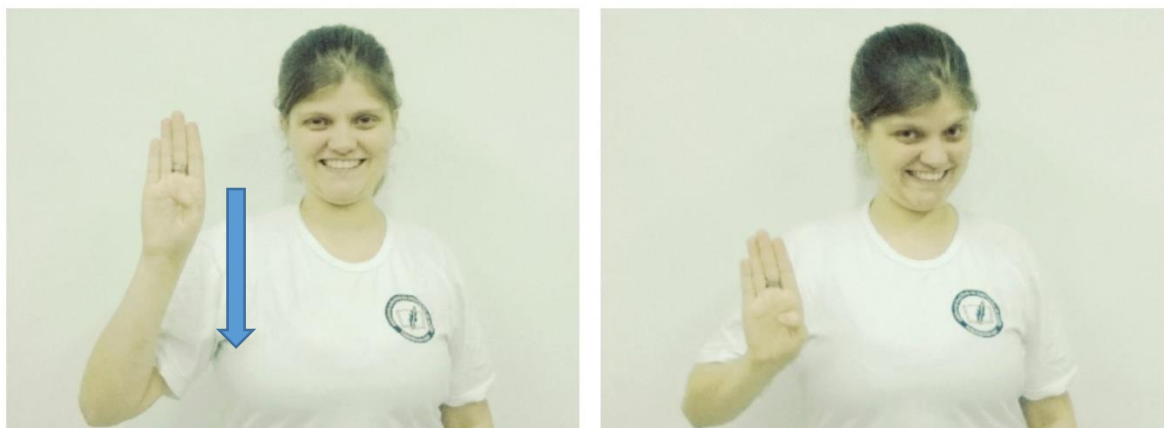
A figura a seguir apresenta o momento de discussão entre os alunos, a professora e o pesquisador responsável.



Figura 2. 28 - Momento de debate sobre as informações da Baunilha.

Depois da análise do fruto e de sentirem o aroma dos produtos os alunos debateram sobre quais informações contidas nas pranchas seriam úteis para a elaboração do sinal em Libras. As pranchas escolhidas foram: “nome popular e científico” e “forma do fruto aromático”. A partir delas os alunos elaboraram dois sinais distintos.

O primeiro sinal é composto pela letra “B” em movimento vertical, de cima para baixo, apenas uma vez. A letra “B” deve ser localizada a frente do corpo, na altura do tronco, conforme mostrado a seguir:



*Figura 3 - Aluna fazendo a primeira sugestão para o sinal de Baunilha*

A justificativa, segundo os alunos, para a elaboração desse sinal foi a de que as pessoas conhecem a baunilha por seu nome popular, então seria mais fácil identificar a planta, dentro de um contexto, apenas pela letra “B”. Uma aluna disse que, ao dizer “sinal de SORVETE + sinal elaborado acima” os surdos identificariam que se tratava do sorvete de baunilha facilmente.

O pesquisador responsável questionou, então, se o sinal sugerido pelos alunos, por ser muito parecido com o sinal do bairro “BOTAFOGO/RJ”, poderia ser motivo de confusão pelos surdos, contudo uma das alunas presentes justificou que na língua portuguesa muitas palavras eram parecidas e que, nem por isso, os ouvintes confundiam. Ela disse que em Libras ocorre da mesma forma e que o entendimento é dado, sobretudo, pelo contexto da frase, justificando com coerência a questão.

A segunda sugestão de sinal, elaborada a partir da primeira, conta com um sinal adicional ao sinal da letra “B”. Uma informação importante discutida com os alunos é que, apesar dos produtos mostrarem, muitas vezes, o desenho da flor da baunilha, o que de fato confere o caráter aromático à planta é o fruto, e não a flor. Eles puderam verificar isso, abrindo a “fava” da baunilha, tocando e cheirando o conteúdo interno do fruto. Por essa razão, os alunos sugeriram que um bom sinal para

a baunilha seria a união da letra “B” com um sinal para a forma do fruto aromático, conforme apresentado a seguir, em quatro passos:

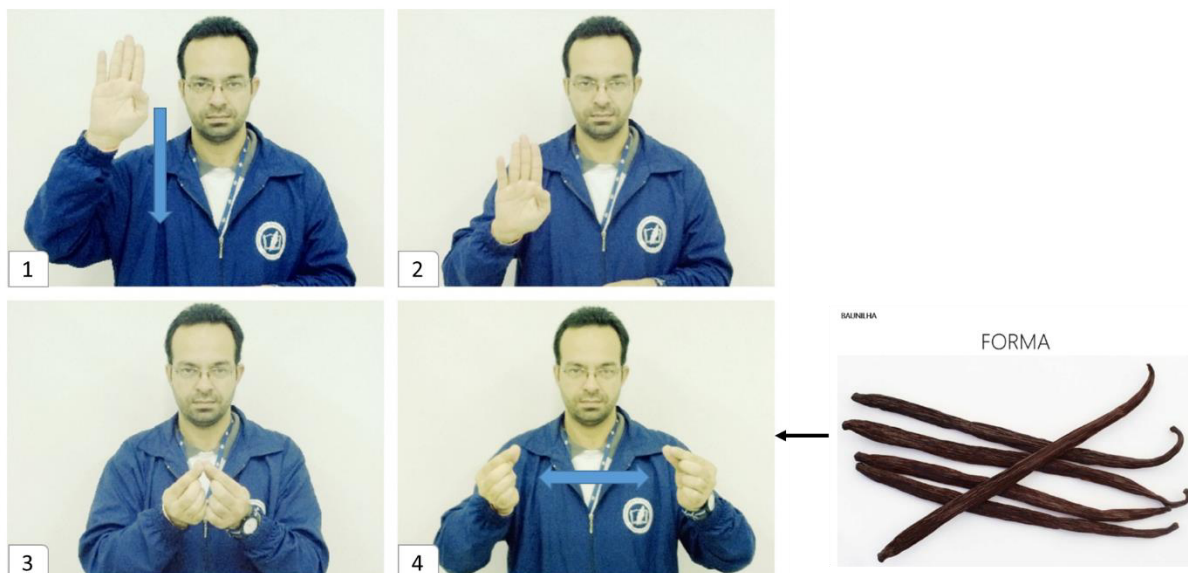


Figura 4.30 - Aluno fazendo a segunda sugestão para o sinal de Baunilha

Tal qual ocorrido com a planta Anis-estrelado, foram sugeridos dois sinais para Baunilha. Os alunos foram informados que não era necessário decidir qual sinal seria melhor, e que as sugestões dadas seriam apresentadas ao Núcleo de Desenvolvimento de Produtos e Processos Inclusivos na Perspectiva da Surdez (NDPIS), da Universidade Federal Fluminense, para análise e validação posterior.

#### 4.3.4 – A turma 1121 e o Cravo-da-índia

A turma 1121, responsável pelas sugestões de sinais para o cravo-da-índia, recebeu – da mesma forma que as outras turmas – informações sobre tal espécie vegetal na forma de pranchas informativas que foram apresentadas depois de uma aula conduzida pelo pesquisador responsável (APÊNDICE L). Esses alunos receberam, também, para estudo:

- botões florais aromáticos de *Eugenia caryophyllata*
- um frasco de óleo essencial de *Eugenia caryophyllata* (obtido por destilação dos botões florais – Fitoterápica)
- um frasco de base para perfume artesanal (Contratipo do Opium fem., Yves Saint Laurent)

A dinâmica de discussão mediada pelo pesquisador responsável e pela professora de biologia foi a mesma que nas outras turmas. A figura a seguir apresenta as pranchas informativas sobre a mesa e alguns produtos aromáticos:



Figura 4.31 - Alunos da turma 1121 durante debate sobre a criação do sinal para o cravo-da-índia

Após a explicação de todas as informações contidas nas pranchas, os alunos experimentaram um botão floral colocando-o na boca e mastigando. Alguns alunos sinalizaram que aquele cheiro era comum em doces, tal como a “canjica” e o “arroz-doce”. A observação da conversa entre os alunos permitiu verificar que o cravo-da-índia já era habitualmente conhecido por seu intenso uso na culinária.

Uma outra motivação que levou os alunos a experimentarem o botão floral foram as pranchas informativas que relacionavam o cravo-da-índia e suas propriedades medicinais a cuidados com o hálito e com os dentes. A partir dessas informações os alunos criaram o sinal mostrado na figura a seguir, que agrega informações do nome popular da planta (índia) e de seu conteúdo histórico e medicinal.

Depois de construído o sinal, todos os alunos concordaram que ele era adequado para a planta em estudo e novas sugestões não foram dadas. Um ponto importante para discussão é que a ordem em que os alunos apresentam o sinal é pertinente à gramática em Libras: ambientação do local (primeiro quadro relativo ao sinal de ÍNDIA) e descrição do acontecimento (segundo quadro relativo a informações

do cravo), sugerindo a organização em ÍNDIA + CRAVO, ao contrário do nome em Língua Portuguesa que apresenta os verbetes CRAVO + DA + ÍNDIA.

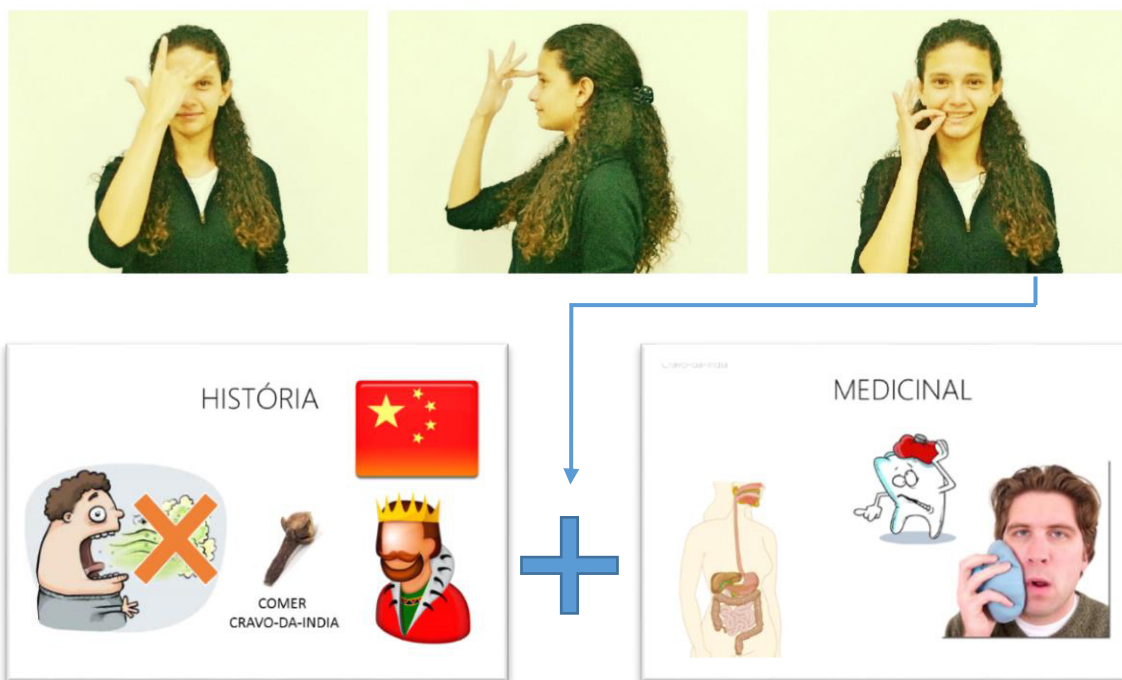


Figura 4.32 - Sugestão de sinal para cravo-da-índia e suas associações com as pranchas informativas

Essa organização diferenciada é característica da Língua de Sinais Brasileira (CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURÍCIO, 2012a, 2012b; HONORA; FRIZANCO, 2009; PIMENTA; QUADROS, 2010) e foi um fato considerado importante pela professora da turma, durante a atividade com os alunos, pois evidenciava o raciocínio natural da cultura surda.

#### 4.3.5 – A turma 1131 e o Manjeriço

A turma 1131 recebeu para a aula de elaboração do sinal os seguintes materiais:

- 13 pranchas informativas, que serviram de base para a explanação do pesquisador durante a aula (APÊNDICE M);
- um frasco de essência artesanal de manjeriço (para uso cosmético – Peter Paiva Essenciais Artesanais);
- um vaso de manjeriço (contendo folhas e inflorescências).

A aula prosseguiu com explicações sobre o manjeriço, utilizando como base as pranchas informativas contendo as figuras e ilustrações. Durante a aula, os alunos puderam sentir o aroma oriundo da própria planta, e também a essência artificial utilizada para fins cosméticos/artesanais. Cabe lembrar que a turma 1131 possuía apenas quatro alunos e que estes nunca compareceram, em sua totalidade, durante os encontros da oficina, comparecendo, no máximo, três alunos de uma vez. A foto a seguir apresenta um momento de discussão entre o pesquisador e os alunos da turma 1131.



*Figura 4.33 - Pesquisador e alunos da turma 1131 durante a discussão sobre o sinal de manjeriço.*

Como a planta cultivada pelo pesquisador apresentava inflorescência, os alunos verificaram que o aroma característico do manjeriço vinha das folhas e em nada se relacionava com as pequenas flores. Esse foi um ponto de visível interesse dos alunos que talvez se justifique pela forte associação de flor e aroma, em outras plantas.

Depois das discussões sobre o possível sinal da planta, os alunos argumentaram que o sinal adequado para o manjeriço seria o apresentado na figura

a seguir. Este sinal, porém, já existe na Língua Brasileira de Sinais e é o adotado para expressar a palavra “FOLHA”.



Figura 4.34 - Sugestão de sinal para Manjeriçao.

Os três alunos presentes foram indagados, pelo pesquisador e pela professora, sobre a existência do sinal sugerido por eles para mencionar “FOLHA”, conforme figura a seguir:

**LIBRAS Dicionário da Língua Brasileira de Sinais**  
versão 2.1 - web - 2008

Ordem: Alfabética, Por Assunto, Mão

Assuntos: Palavras: FOLHA1, FOLHA2

Acepção: Lâmina geralmente de cor verde, que nasce nos ramos e galhos das plantas.

Vídeo: [Video player showing a woman signing]

Exemplo: A folha daquela árvore é boa para fazer chá.

Exemplo Libras: ÁRVORE AQUEL@ FOLHA BO@ FAZER CHÁ.

Classe Gramatical: SUBSTANTIVO

Origem: nacional

Busca: palavra, acepção, exemplo, assunto

Acessibilidade Brasil www.acessobrasil.org.br

créditos • concepção e metodologia • libras em cd

Figura 4.35 - Sinal de Folha - Dicionário Virtual de Libras

Eles refletiram acerca desse fato mas disseram não haver outra sugestão para a planta. Em função do clima de colaboração entre os alunos e a pesquisa, não houve insistência para a elaboração de outro sinal, pois os dados, por si só, já são significativos.

Um ponto importante para discussão é o fato de que a origem do aroma do manjeriçao reside na folha. Os alunos evidenciaram que as inflorescências não possuíam odor característico. Apesar de serem estimulados a buscarem informações

de apoio para a elaboração do sinal em outras pranchas informativas (uso industrial / características históricas, etc), os alunos insistiam nesse sinal como sugestão para apontar o manjeriço. Nesse ponto verifica-se a estreita relação entre a sugestão do sinal pelos alunos e o estímulo do sentido olfativo. Dessa forma, a sugestão parece coerente, mesmo que o sinal sirva também para designar o verbete FOLHA.

#### **4.3.6 – Sobre a dinâmica das Oficinas no IEPIC**

A realização das Oficinas no Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho (IEPIC) ocorreu num ritmo e organização diferenciados do INES. Tal fato ocorreu em função do contexto de greves dos professores da rede pública de ensino, no ano de 2013, que trouxe sensíveis mudanças para o calendário escolar.

Inicialmente houve uma alteração da data de início da Oficina, outrora programada para outubro. Em função da greve, a intervenção ocorreu no início de dezembro. A programação inicial seria a realização dos encontros no período do contra turno das atividades escolares, no ambiente da sala de recursos da Instituição. Isso não ocorreu como planejado, pois visando a reposição da carga horária de aulas advinda do período de paralização, os alunos do IEPIC passaram a ter aulas ao longo do dia, num período próximo ao integral.

Dessa forma, com o auxílio da professora responsável pela sala de recursos, o pesquisador foi orientado a se reunir com os alunos nos tempos livres, durante a semana. Ocorreram o total de 6 encontros, com duração variável de 1 a 3 tempos de aula, sendo o encontro de 3 tempos reservado para a elaboração dos sinais pelos alunos.

Ao contrário da organização do INES que se dividia em salas, o IEPIC reuniu alunos de diferentes turmas (em razão de seu contexto escolar inclusivo) e um único grupo foi responsável pela sugestão dos sinais. Apesar da existência de um grupo, os alunos presentes já possuíam experiência da dinâmica de criação de sinais, pois outras pesquisas do gênero já haviam sido conduzidas na Instituição nas mais diferentes áreas.

O ambiente da sala de recursos também merece ser descrito para que o leitor possa diferenciá-lo de uma sala de aula regular. O espaço da sala de recursos do IEPIC atende alunos com diferentes características – como alunos cegos, com baixa visão, alunos surdos – além de ser a base de um projeto de pesquisa sobre dicionário on-line da Língua Brasileira de Sinais – Projeto Spread the Sign.



Enquanto na sala de aula regular uma mesma atividade é concentrada a um público, num único espaço físico, é comum que na sala de recursos diferentes atividades aconteçam simultaneamente, visto a demanda de atendimento aos alunos.

Outra característica particular é que na sala de recursos do IEPIC não foi possível trabalhar com as pranchas informativas impressas pois o intenso fluxo de ar oriundo dos ventiladores não permitia a estabilidade das folhas. Optou-se por trabalhar com as pranchas informativas projetadas num telão, via data show. Os demais mecanismos, como a disponibilidade da planta *in natura*, sempre que possível, e as essências e/ou óleos essenciais foi mantida.

A presença da intérprete, ao contrário do ocorrido no INES, foi fundamental. Em razão da pequena disponibilidade de tempo foi necessário a presença da intérprete para que a fluência na Libras ocorresse de modo mais natural e que a comunicação fosse mais eficaz no período de tempo disponibilizado.

O primeiro encontro foi destinado à apresentação do tema do projeto e o segundo para a aplicação do questionário aos alunos que foram autorizados a participar da pesquisa. No terceiro encontro foi realizada a explanação do conteúdo apresentado no apêndice D (conceitos sobre aromas, produção de óleos essenciais pelas plantas, diferença entre óleos essenciais naturais e essências industrializadas, funcionamento do sistema olfativo), conforme figuras a seguir:



Figura 4.36 - Pesquisador durante o terceiro encontro com os alunos da sala de recursos do IEPIC

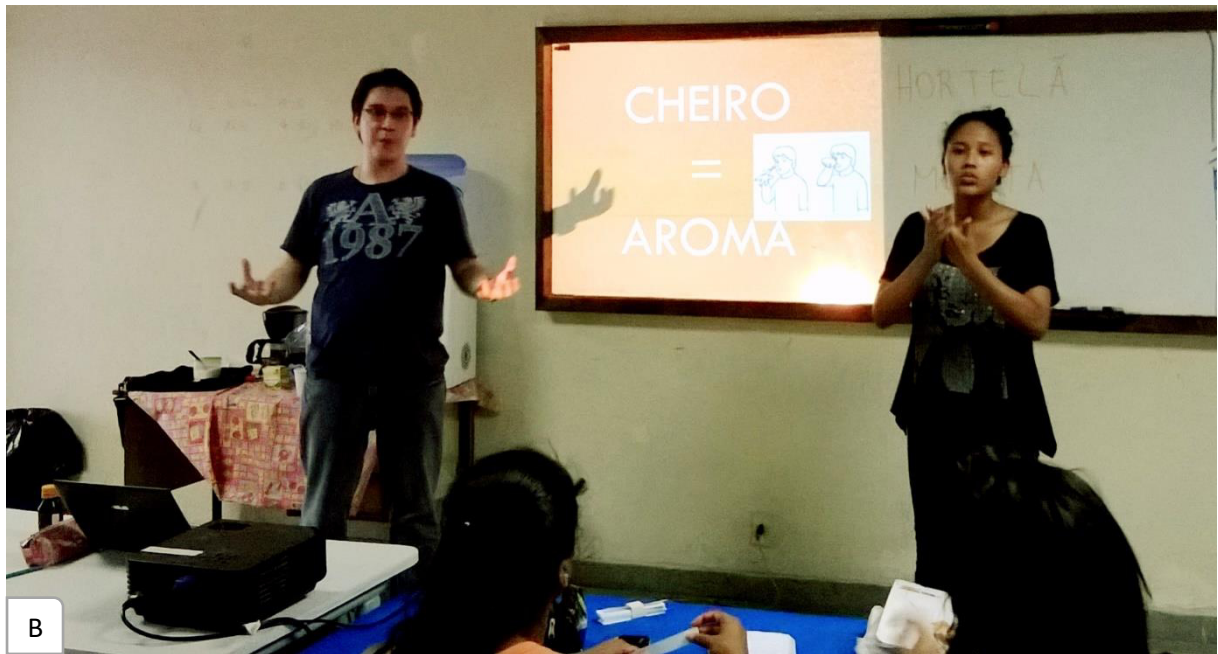


Figura 4.37 – A. Pesquisador, professora responsável pela sala de recursos e intérprete, durante o terceiro encontro com os alunos. B - Pesquisador e intérprete durante a apresentação do conceito de aroma e seu respectivo sinal em Libras.

O quarto encontro (de maior duração) foi destinado às discussões sobre plantas aromáticas (tratadas nos tópicos a seguir); enquanto que o quinto encontro foi para a produção dos aromatizadores das plantas estudadas pelos alunos e o sexto encontro para a produção de perfumes artesanais.

#### 4.3.6 – O IEPIC e o Ylang Ylang

A turma recebeu para a discussão acerca do sinal do ylang-ylang (*Cananga odorata*) os seguintes materiais:

- 12 pranchas informativas (projetadas em telão) (APÊNDICE N);
- um frasco de essência artesanal de ylang-ylang (para uso cosmético – Peter Paiva Essenciais Artesanais);
- um frasco de detergente para louças de ylang-ylang (Detergente Gel Concentrado Biodegradável Limpol Ylang Ylang 511 g);

A dinâmica de discussão foi mediada pelo pesquisador responsável e com presença de intérprete em Libras. A explicação sobre a planta era dada seguindo a exposição das pranchas informativas no telão. Ao final da exibição de todas as plantas e da demonstração dos produtos aromáticos presentes, os alunos eram questionados sobre a possibilidade de criação de um sinal para a espécie e, para tal, usavam as informações das pranchas.

Os alunos tiveram conhecimento de que o odor característico do ylang-ylang era oriundo das pétalas e, a partir dessa informação, sugeriram o sinal mostrado na figura 4.38, onde uma das mãos representa a flor aromática e a outra mão executa o movimento característico das pétalas retorcidas.

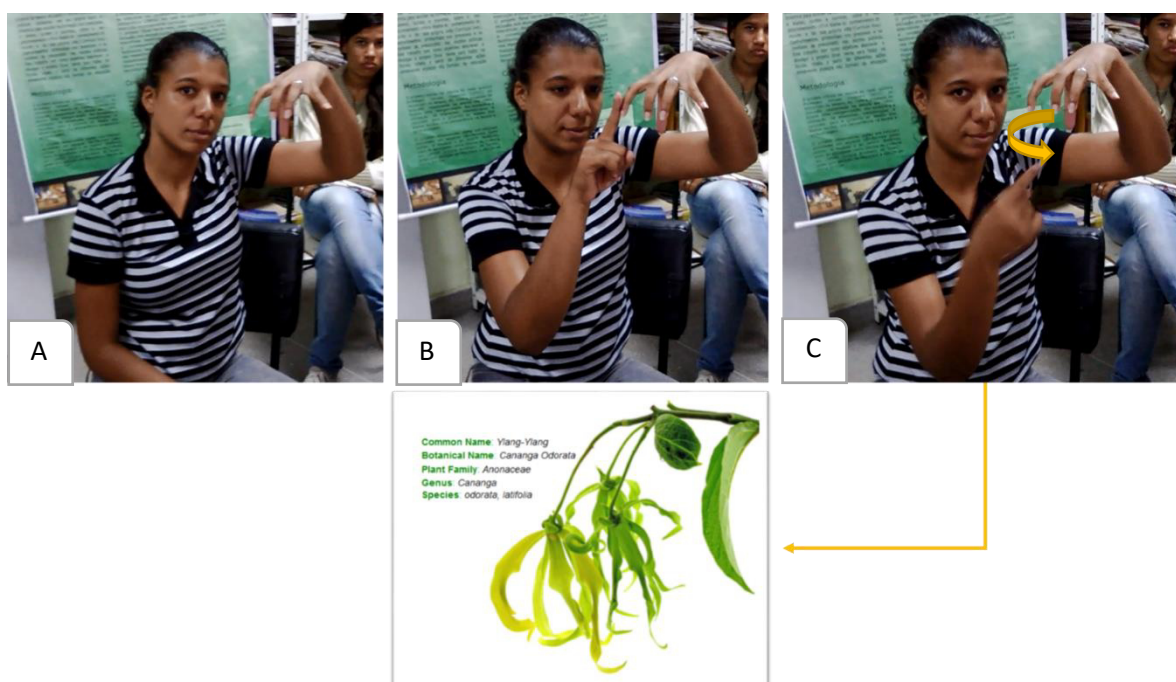


Figura 4.38 - Sugestão de sinal para a planta ylang-ylang. B e C - Dedos da mão direita girando em espiral, imitando o movimento das pétalas.

É importante ressaltar que, durante a execução do sinal, os alunos realizaram o desenho das pétalas retorcidas de uma a três vezes, apesar da flor de ylang-ylang possuir mais pétalas. Uma das alunas presentes mencionou que poucas vezes bastavam, que na prancha informativa haviam muitas pétalas e que fazer todas era trabalhoso. Dessa forma, ela sugeriu a execução de poucos movimentos em espiral.

#### **4.3.7 – O IEPIC e a Lavanda**

O grupo de alunos recebeu, para a discussão acerca do sinal da lavanda (*Lavndula officinalis*), os seguintes materiais:

- 12 pranchas informativas (projetadas em telão) (APÊNDICE O);
- um frasco de óleo essencial de lavanda (frasco de 10ml – Fitoterápica);
- um frasco de óleo vegetal de semente de uva aromatizado com óleo essencial de lavanda;
- um vaso de lavanda (contendo apenas folhas);

Pelo fato do óleo essencial de lavanda ser o único, de acordo com a literatura (ASHCAR, 2001; CORAZZA, 2010; LORENZI; MATOS, 2008), cujo manuseio não oferece contraindicações, os alunos foram convidados a sentir a consistência e aroma do óleo essencial (puro) e da versão diluída em óleo vegetal carreador. Além disso, puderam ver a planta, *in natura*, apenas com folhas. As inflorescências foram visualizadas por meio das pranchas informativas.

Para a sugestão do sinal, os alunos escolheram duas informações contidas nas pranchas informativas: a origem do óleo essencial (via destilação a vapor das flores) e a disposição de campos de cultivo de lavanda, para a extração industrial do óleo. Para a execução do sinal, faz-se o sinal de FLOR e em seguida um sinal relativo aos campos de cultivo de lavanda. Os alunos indicaram que esse segundo sinal era importante pois não era confundido com o sinal de MATO/GRAMA. A sugestão do sinal de lavanda pode ser visto na figura a seguir:

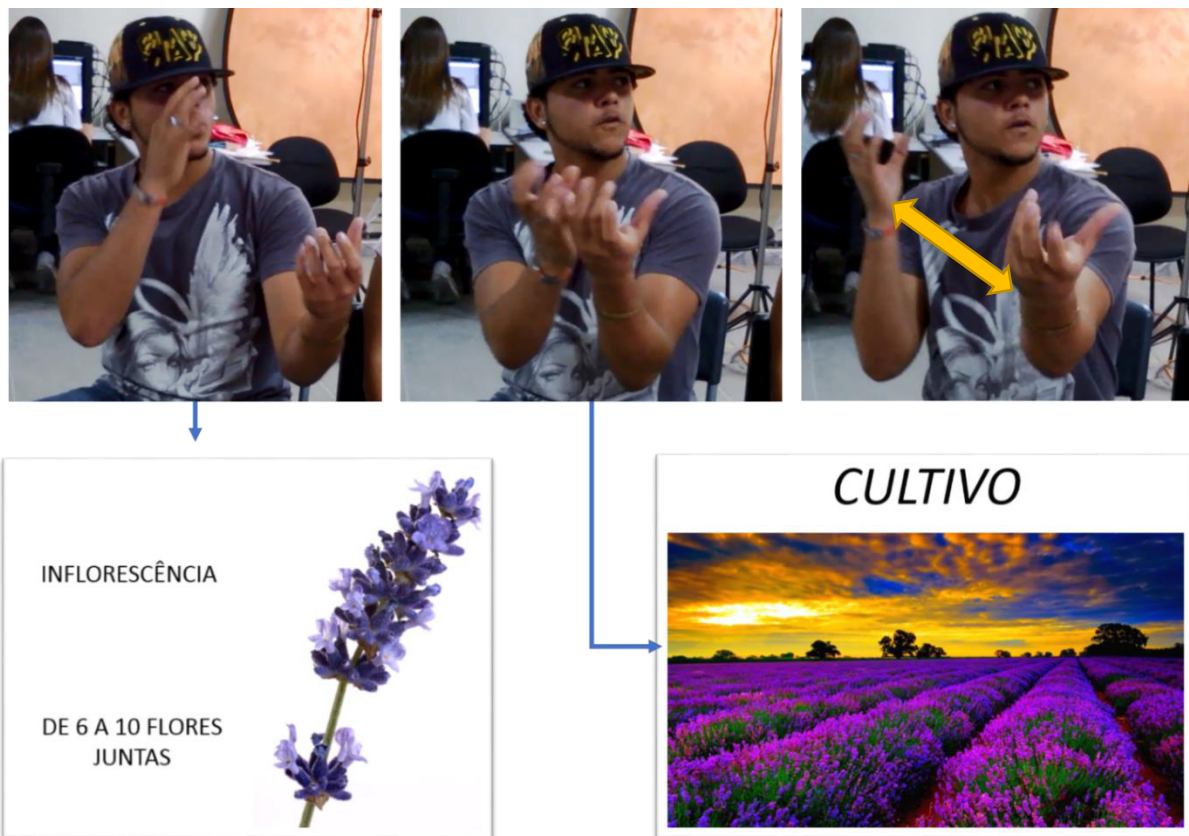


Figura 4.39 - Sugestão de sinal para a planta Lavanda. A - Sinal de Flor. B e C - Mãos com dedos em movimento, distanciando-se para a formação de um corredor de cultivo de Lavanda.

#### 4.3.8 – O IEPIC e a Citronela

O grupo de alunos recebeu, para a discussão acerca do sinal da citronela (*Cymbopogon nardus*), os seguintes materiais:

- 15 pranchas informativas (projetadas em telão) (APÊNDICE P);
- um frasco de aromatizador de ambiente formulado com óleo essencial de citronela (Aromatizador de Ambiente Líquido Repelente Coala Citronela 140 mL);
- um vaso de citronela e folhas, avulsas, previamente cortadas.

Os alunos verificaram, após o estudo das pranchas informativas, o aroma do produto disponibilizado e manusearam a planta e as folhas cortadas, além de compararem o aroma das folhas com o do produto formulado a base do óleo essencial.

Um fato que chamou a atenção dos alunos foi a prancha informativa que apresentava a figura representativa da ação de repelência a insetos, típica do óleo essencial.

Também houve uma discussão sobre as fotos apresentadas, pois os alunos mencionaram que conheciam a planta do supermercado, por meio da venda de caixas de chá, certamente pela aparência próxima do capim limão (ou capim cidreira - *Cymbopogon citratus*). Alguns alunos, então, se levantaram e pegaram uma caixa de chá de capim limão em um armário da sala de recurso, reiterando que a fotografia apresentada era parecida com a da caixa de chá.

O pesquisador então esclareceu, junto da professora da sala de recursos, que era plantas visualmente semelhantes e com aroma sensivelmente parecidos, porém com características medicinais e produção de óleos essenciais diferenciados. Sugerimos que os alunos comparassem os odores de ambas as plantas (caixa de chá e folhas de citronela) e tentassem observar a diferença entre eles.

Em seguida, os alunos retomaram a sugestão de sinal a partir das pranchas informativas. Para isso utilizaram as pranchas relacionada a forma e à parte aromática da planta, as folhas, conforme figura a seguir:

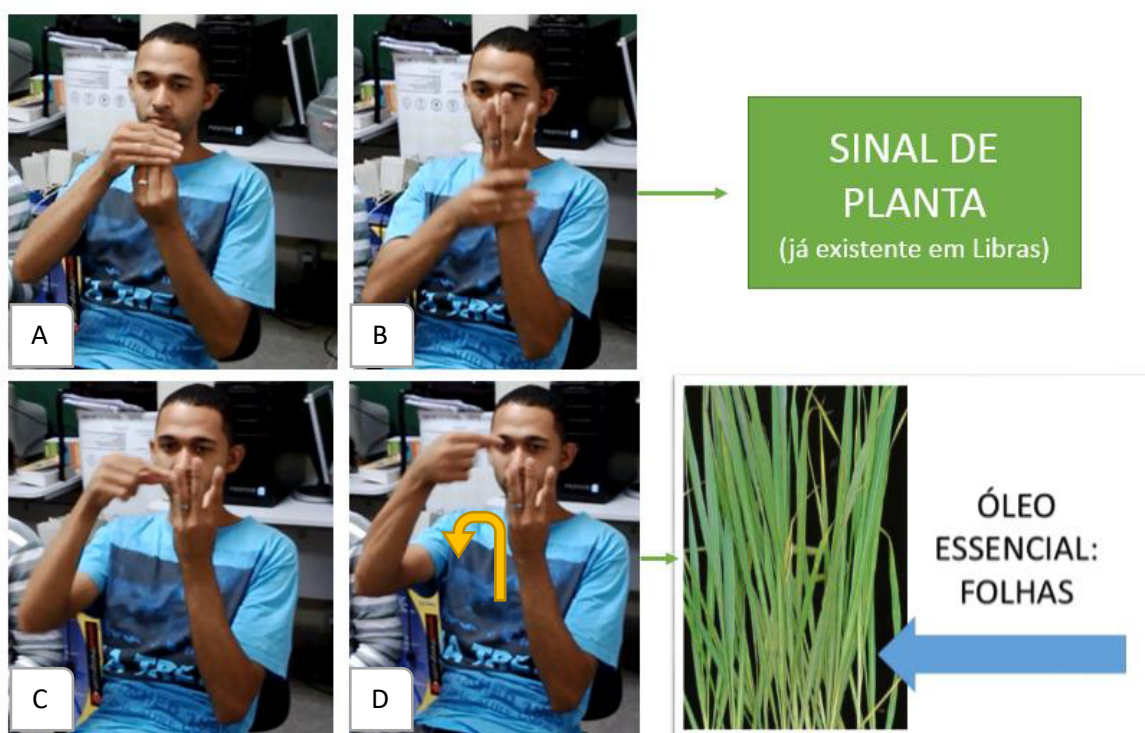


Figura 4.40 - Sugestão de sinal para Citronela: A e B: sinal de PLANTA, já existente em Libras, seguido de C e D, que referem-se, especificamente, ao formato da folha aromática de Citronela. Dedos da mão direita partem da base e seguem em movimento para cima, conforme indicação da seta amarela.

#### 4.3.9 – O IEPIC e o Cedro

O grupo de alunos recebeu, para a discussão acerca do sinal do cedro (*Cedrus atlantica*), os seguintes materiais:

- 13 pranchas informativas (projetadas em telão) ((APÊNDICE Q);
- um frasco de essência artesanal de cedro (para uso cosmético – Peter Paiva Essenciais Artesanais);
- um frasco de óleo essencial de cedro (frasco de 10ml – Phytoterápica);
- um frasco de purificador de ar - fragrância Cedro e Laranja (Bom Ar Air Wick Aerosol – Cedro & Laranja 400 ml)

Além das explicações relativas às informações contidas nas pranchas, os alunos puderam verificar o odor de todos os itens, comparando, assim, o aroma natural do óleo essencial de cedro, com o dos demais produtos. Durante a escolha das informações mais relevantes para a criação do sinal de cedro, os alunos optaram por representar: o local de extração do óleo essencial (destilação a vapor da madeira), junto da estrutura da árvore do cedro, conforme a figura 4.41.

O movimento realizado está associado a duas informações importantes: a origem do componente aromático da espécie, que é a madeira, e também a estrutura de uma árvore cujos galhos são construídos a partir do movimento de uma das mãos. É importante ressaltar que, em Libras, os sinais de CHEIRO e CHEIROSO utilizam as mãos em movimento, pois remetem ao fluxo de um aroma pelo ar (Figura 4.41).

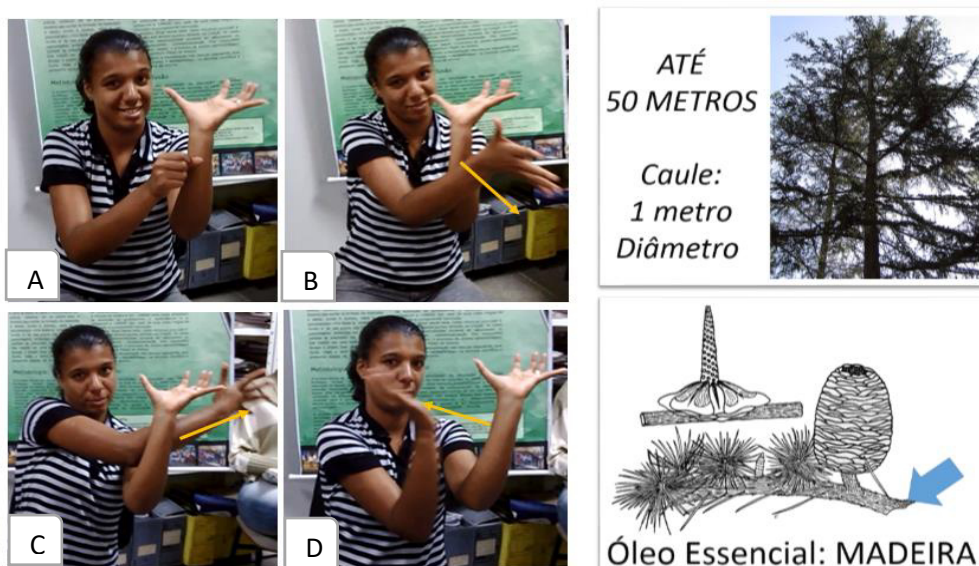


Figura 4.41 - Sugestão para o sinal de Cedro. A. Mão esquerda fixa em posição de sinal de ÁRVORE e mão direita fechada, encostada no antebraço. B. Mão direita abre para frente. C. Mão direita abre para o lado esquerdo. D. Mão direita abre para o lado direito. Nas figuras B, C e D a movimentação da mão direita faz alusão aos galhos de Cedro, cuja madeira origina o óleo essencial.

Cabe discutir que a quantidade de movimentos desse sinal foi fixada em três direções pelos alunos. Da mesma maneira que foi observado no sinal de ylang-ylang, onde os alunos sugeriram que poucos movimentos bastavam. Os alunos disseram que a árvore de cedro era muito grande e com muitos galhos, bastando apenas três movimentos, em direções diferentes, partindo do tronco principal, para a caracterização do sinal.

#### **4.3.10 – O IEPIC e o Pinho**

Para o encontro destinado a elaboração de sinais foi programado o trabalho, junto aos alunos surdos, com cinco espécies vegetais: ylang-ylang, lavanda, citronela, cedro e pinho. Nesse dia, entretanto, foi possível trabalhar as quatro primeiras espécies dentro da disponibilidade de tempo dos alunos, que estavam com uma grade de horário alterada em função da greve de professores, já citada anteriormente.

Além desse encontro, estavam programadas mais duas reuniões, de uma hora/aula cada, para a fabricação dos aromatizadores de ambiente e dos perfumes artesanais. Essas atividades eram aguardadas com expectativas pelos alunos, visto seu caráter lúdico e dinâmico, e pelo fato deles confeccionarem seus próprios produtos aromáticos.

Esse compromisso foi firmado com os participantes da pesquisa logo no primeiro encontro e, por essa razão, optou-se por destinar as próximas aulas para as atividades práticas de confecção dos aromatizadores e perfumes, não restando tempo de trabalho para a discussão da espécie pinho (*Pinus sylvestris*). Tal decisão foi tomada em função da adequação à grade de horário disponibilizada pela Instituição e, sobretudo, em respeito ao compromisso firmado com os alunos.

Novamente discute-se a adequação dos pesquisadores e a flexibilidade da pesquisa ao contexto da comunidade na qual a pesquisa-ação está inserida e de possíveis limitações práticas oriundas desse cenário, já que a pesquisa ocorre dentro de um contexto que é dinâmico (FRANCO, 2005; TRIPP, 2005).



### 4.3.3 – A produção de perfumes e aromatizadores: INES e IEPIC

Seguindo a sugestão da Diretora do Instituto Nacional de Educação de Surdos, foi elaborada uma proposta de oficina que desse um caráter prático para as atividades com as plantas aromáticas. Com base nessa sugestão, foi desenvolvida a atividade de criação de aromatizadores de ambiente e de perfumes artesanais. Essa atividade, em ambas as Instituições, foi executada no encontro seguinte às discussões sobre a elaboração de sinais pelos alunos surdos.

Para manter a coerência metodológica do trabalho, cada turma fabricou aromatizadores das plantas que realizaram o estudo e que sugeriram sinais. Os perfumes escolhidos para cada turma também possuíam um acorde aromático da planta em questão. A verificação das fragrâncias ocorreu no banco de dados Fragrantica ([www.fragrantica.com](http://www.fragrantica.com)) e na rede social de perfumes Osmoz – share your fragrances ([www.osmoz.com](http://www.osmoz.com)) .

As figuras a seguir mostram os alunos do INES, divididos em duplas, durante e após o processo de fabricação dos aromatizadores (Figura 4.42. A-C).



Figura 4.42 – INES. A. Alunos dispostos em duplas durante a confecção dos aromatizadores de ambiente. B. Alunas com o aromatizador de ambiente fabricado durante a aula. C. Alunos com amostras dos perfumes Marc Ecko e Marc Ecko Blue

Cada dupla produziu um aromatizador e esse foi sorteado entre eles ao final da aula. Já os perfumes foram produzidos individualmente e cada aluno levou para casa um frasco de perfume de 10 ml. Os estudantes foram recomendados que aguardassem o prazo de 1 semana para maceração dos aromatizadores e, no mínimo, duas semanas para os perfumes, antes de utilizarem os produtos. Esse processo é importante para que as fórmulas fiquem estáveis e os aromas duráveis.

Os alunos de todas as salas também receberam de presente duas amostras de perfumes importados – MARC ECKO e MARC ECKO BLUE – gentilmente cedidos pela representante e consultora de perfumes, Lúcia Gomes (Figura 4.42 C).

No IEPIC, as atividades seguiram na mesma ordem: primeiramente a confecção dos aromatizadores de ambiente com aromas das plantas estudadas pelos alunos e, em seguida, a confecção dos perfumes artesanais.

Pelo fato do grupo do IEPIC ter sido responsável pela criação e estudo de mais de uma planta, eles receberam todas as essências (ylang-ylang, lavanda, cedro e citronela) para decidirem qual aroma iria ser a base do produto a ser fabricado. Cada aluno optou pelo aroma que mais lhe agradava.

A figura a seguir apresenta os alunos do IEPIC durante o processo de confecção dos aromatizadores de ambiente.



*Figura 4.43 - Alunos do IEPIC durante a fabricação dos aromatizadores.*

Ficava a critério dos alunos a escolha do aroma de base, a coloração do líquido e a cor do rótulo. Diferentemente do ocorrido no INES, onde os rótulos eram

confeccionados com a figura da planta estudada pela turma, no IEPIC, em função do grupo ser responsável por mais de uma planta, o rótulo foi confeccionado com o sinal de AROMA, em Libras, pois não havia como prever a escolha das plantas pelos alunos. Cada aromatizador possuía também 10 varetas de madeira que eram agrupadas com uma fita adesiva da mesma cor que o rótulo, como forma de padronização (Figura 4.44).

Os alunos do IEPIC também receberam duas amostras de perfumes importados – MARC ECKO e MARC ECKO BLUE – também cedidos pela representante Lúcia Gomes, que além das amostras, forneceu gratuitamente material olfativo para a oficina (Figura 4.45):



Figura 4.44 - Rótulos para aromatizadores, corante, varetas de madeira, e essência para uso artesanal.



Figura 4.45 - Alunos da sala de recursos do IEPIC com amostras de perfumes.

Ao final, os alunos, as professoras e o pesquisador se reuniram para tirar fotos e conversar sobre a Oficina. A figura a seguir apresenta o final das intervenções na turma 1221, no INES, com os alunos de posse de seus produtos (aromatizadores sobre a mesa e perfumes em mãos) e o pesquisador responsável pela oficina (Figura 4.31).

Uma dúvida comum que esteve presente em todas as turmas, no INES e no IEPIC, foi: *onde devo aplicar o perfume? Qual o melhor local? Esse perfume combina com que? É melhor para trabalhar, para passear?* Aproveitando a oportunidade, o pesquisador explicou alguns procedimentos equivocados que geralmente ocorrem na utilização de um perfume, como, por exemplo, o fato de esfregar os pulsos logo após a aplicação. Além disso, aproveitou para lembrar que diferentes perfumes podem ser usados em diferentes ocasiões, além do período do dia e, até mesmo da estação do ano.



Figura 4.46 - Alunos do INES reunidos ao final da Oficina

Os estudantes foram informados de que os melhores locais para aplicação eram aqueles ricos em vasos sanguíneos, pois o calor do local favorecia a evaporação da substância. Locais como pulsos, dobras dos braços e pescoço são favoráveis a aplicação de perfumes, porém regiões íntimas devem ser evitadas (BURR, 2006; CORAZZA, 2010; TURIN; SANCHEZ, 2009).

## 5. DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo a criação de um glossário de plantas aromáticas na Língua Brasileira de Sinais, a partir do envolvimento acadêmico do pesquisador junto à Comunidade Surda de duas escolas no estado do Rio de Janeiro. Para isso, utilizou-se a metodologia da pesquisa ação como forma de desenvolvimento dos trabalhos para a estreita interação com as escolas e com os estudantes. A ação do pesquisador, caracterizada pela mediação dos conhecimentos científicos, por meio da ação dos grupos de estudantes surdos, possibilitou atingir o objetivo principal da criação de sinais para designar espécies vegetais, até então, não reconhecida por tais comunidades escolares.

O trabalho junto à Comunidade Surda para a criação de novos sinais em Libras é uma prática adotada por outras obras da literatura. Nessa perspectiva, diferentes autores contam com a fundamental colaboração da Comunidade Surda para a criação de sinais visto que, para eles, a Língua de Sinais (independentemente do país) é a primeira língua (língua materna) para os surdos (CAMERON; QUINN; O'NEILL, 2012; DIAS et al., 2012; MANDELBLATT; FAVORITO, 2013; RUMJANEK, 2011; SALDANHA, 2011).

Para esses autores, a sugestão dos novos sinais deve advir sempre por parte da Comunidade Surda. Isso também ocorreu nessa pesquisa, pois no que diz respeito às possíveis sugestões de posição de mão, direção do movimento, entre outros detalhes do sinal, somente os estudantes surdos participaram do processo. Cameron, Quinn e O'neill (2012) relataram um trabalho com a presença de professores surdos da área de biociências e de linguistas da Língua de Sinais Britânica. O que se diferencia do nosso trabalho, no qual especificamente, houve a atuação mais direta dos pesquisadores sobre a produção de sinais, porém a colaboração dos estudantes surdos também esteve presente.

O cenário contemporâneo da educação de surdos é marcado pela inclusão de estudantes em classes regulares de ensino, de pesquisas que avaliam diferentes propostas educacionais utilizando a Libras e a exploração de estímulos visuais, condizentes com a língua materna dos surdos, e o bilinguismo como filosofia de ensino. É possível antever que o número de surdos a ocupar as vagas de cursos de graduação e pós graduação será cada vez maior visto os esforços de diferentes Instituições em proporcionar um ensino de qualidade sob a ótica da Educação Inclusiva.

Com o acesso a níveis mais específicos de escolarização, a necessidade de termos científicos se faz, cada vez mais, necessária para a correta compreensão de fenômenos das três grandes áreas de estudo: biológicas, humanas e exatas. Além da produção de novos sinais na área de biociências (BARRAL; PINTO-SILVA; RUMJANEK, 2012; BRAZ et al., 2013; CAMERON; QUINN; O'NEILL, 2012; CARVALHO et al., 2012; DIAS et al., 2012; RUMJANEK, 2011; WINAGRASKI et al., 2012) a área de química (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011; SALDANHA, 2011; SOUSA; SILVEIRA, 2011), física (BOTAN; CARDOSO, 2005, 2009; COZENDEY; PESSANHA; RESENDE, 2013) e ciências humanas (LIMA; SEABRA, [s.d.]; MANDELBLATT; FAVORITO, 2013) que também possuem trabalhos nessa direção, seja de produção de novos sinais ou de reflexões sobre a ausência de terminologia científica nas línguas de sinais de seus respectivos países.

Dentro do campo das biociências, pesquisadores brasileiros tem produzido trabalhos com a temática “Aves” (DIAS et al., 2012), “Invertebrados” (WINAGRASKI et al., 2012), “Sangue”, “Sistema Imune” e “Célula” (BARRAL; PINTO-SILVA; RUMJANEK, 2012; RUMJANEK, 2011). Contudo, a temática “Botânica” ainda não havia sido pesquisada anteriormente. O trabalho atual, por meio de investigação em dicionários de Libras, verificou a carência de nomes de plantas aromáticas na Língua Brasileira de Sinais. A investigação inicial pelos dicionários de Libras X Língua Portuguesa é comum em trabalhos dessa categoria (DIAS et al., 2012; RUMJANEK, 2011; SALDANHA, 2011).

A metodologia de trabalho, com valorização do sistema visual-espacial, é algo comum nos trabalhos com estudantes surdos pois é uma estratégia condizente com a língua de sinais (de natureza visual-espacial) (BOTAN; CARDOSO, 2005, 2009; BRAZ et al., 2013; CAMERON; QUINN; O'NEILL, 2012; COZENDEY; PESSANHA; RESENDE, 2013). Tal estratégia didática foi corroborada por esse trabalho desde a elaboração do conteúdo apresentado na oficina, até a produção das pranchas informativas e as atividades da Oficina de Aromatizadores e Perfumes. A utilização de imagens impressas e vídeos, da mesma forma que em outros trabalhos do gênero, se mostrou importante para as dinâmicas em sala de aula. Optou-se, também, pela maior redução possível de conteúdo escrito em Língua Portuguesa visto que o nível linguístico é muito variado nesse público, além do fato de ser uma segunda língua para os estudantes.

No que diz respeito a discussões sobre o ensino de botânica e o uso da perfumaria no ensino, foram encontrados na literatura outros trabalhos que fizeram

esta abordagem sob a ótica da biologia e da química (BRANCO; VIANA; RIGOLON, 2011; CANTO, 2009; DIAS; SILVA, 1996; FIOCRUZ, 2011; FREITAS; FURLAN, 2011; NEGREIROS et al., 2006; NETA et al., 2010; PAULO, 2004; PEREIRA et al., 2009; PINHEIRO; CAVASSAN, 2000; SILVA; MORAES, 2011; TOWATA; URSI; SANTOS, 2010).

O uso do sentido olfativo como estimulação foi uma estratégia adotada por um trabalho na área de biologia, sob a forma do jogo didático “Cheiro de quê”, projeto conduzido pela pesquisadora Luisa Massarani (FIOCRUZ, 2011). Foram encontrados também trabalhos que utilizaram o sentido olfativo por meio de uma abordagem relacionada a experiências em sala de aula e laboratórios (DIAS; SILVA, 1996; SANTOS; AQUINO, 2011; SILVA; SANTOS, 2011; SILVA et al., 2011; SPEZIALI, 2012). Não foram encontrados trabalhos que utilizassem a estimulação olfativa junto a estudantes surdos.

Com a relação à produção de uma Oficina de Aromatizadores e Perfumes para a discussão, reflexão e construção dos sinais, pode-se verificar que trabalhos realizados pela UFRJ, no Instituto de Bioquímica Médica, sob condução da Profa. Viviam Rumjaneck, adotam também o caráter prático como estratégia de ensino. Tais trabalhos são realizados a partir de cursos de curta duração experimentais para os alunos surdos. A elaboração da Oficina de Aromatizadores e Perfumes, como sugestão inicial da Diretora do Instituto Nacional de Educação de Surdos segue também essa perspectiva de disponibilizar atividades práticas para os alunos, como forma de dinamizar o envolvimento dos mesmos com a pesquisa e favorecer o aprendizado.

Acerca da criação dos sinais a partir da sugestão dos alunos, após a intervenção dos pesquisadores, é possível verificar que esta ocorre sob a perspectiva científica, tal qual resultados de outros trabalhos (CAMERON; QUINN; O’NEILL, 2012; DIAS et al., 2012; RUMJANEK, 2011; SALDANHA, 2011). Por meio de estudo conduzido por Cameron, Quinn e O’neil (2012) é possível discutir a condução de um pensamento científico na elaboração de sinais na Língua Britânica de Sinais. É válido mencionar o exemplo dos verbetes “MASSA” e “PESO” adotados no ensino de física. Como padrão, a terminologia “MASSA” refere-se a matéria de um determinado corpo, enquanto “PESO” relaciona-se com a atuação da força gravitacional sobre tal matéria. Nesse sentido, os autores supracitados definiram o sinal de “MASSA” como o exposto na figura a seguir:

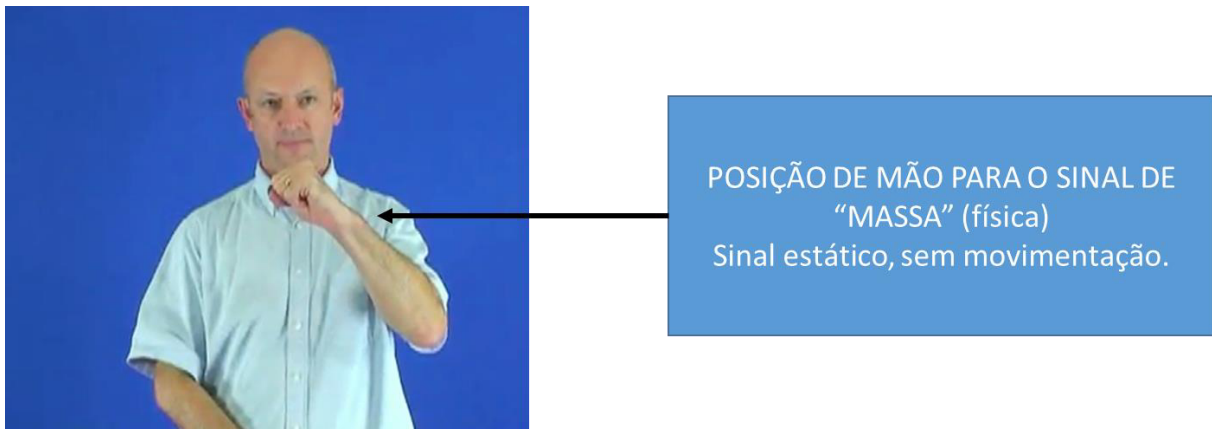


Figura 5.1 - Sinal de MASSA (física) na Língua Britânica de Sinais

O sinal de “PESO”, por sua vez, traz o sinal de “MASSA” relacionado com o movimento de queda, associando-o com a força gravitacional. Dessa forma, a formação visual do sinal está associado diretamente a um conceito científico (Figura 5.2).



Figura 5.2 - Sinal de PESO na Língua Britânica de Sinais. 1. Mão esquerda no sinal de MASSA apoiada sobre mão direita. 2. Movimento para baixo, em alusão à força gravitacional, sentido para baixo.

Rumjaneck (2011) apresenta o sinal de “FAGOCITOSE” em seu trabalho acerca da produção de um glossário sobre “Sistema Imune”. Nesse sinal é possível observar a inserção de um conteúdo científico na sua elaboração, a partir da associação de uma das mãos com a especialização da membrana plasmática que engloba partículas sólidas para si (Figura 5.3).



Figura 5.3 - Sinal de Fagocitose desenvolvido por Rumjaneck (2011). 1. Mão direita em alusão a pseudópodes de membrana plasmática sobre a partícula sólida fagocitada. 2. Mesmo posicionamento de mãos com movimento para a direita



Da mesma forma que nos autores citados anteriormente, a produção de sinais no presente trabalho teve como base informações científicas relacionadas às espécies vegetais, conforme apresentação anterior, no capítulo Resultados. As oito espécies estudadas pelos alunos e discutidas nas Oficinas de Aromatizadores e Perfumes tiveram a inserção de conhecimentos científicos em sua elaboração, de forma variada, sejam eles relacionados a aspectos morfológicos (anis-estrelado, eucalipto, baunilha, ylang-ylang, cedro), históricos (cravo da Índia), medicinais (cravo da Índia), ou ainda ligados diretamente a produção de óleos essenciais por parte das plantas (eucalipto, baunilha, ylang-ylang, lavanda, citronela, cedro).

Para a presente discussão, é válido trazer os sinais sugeridos para baunilha. Na primeira sugestão, conforme figura a seguir, observa-se a letra “B” (que inicia o nome popular, em língua portuguesa, da planta em questão).

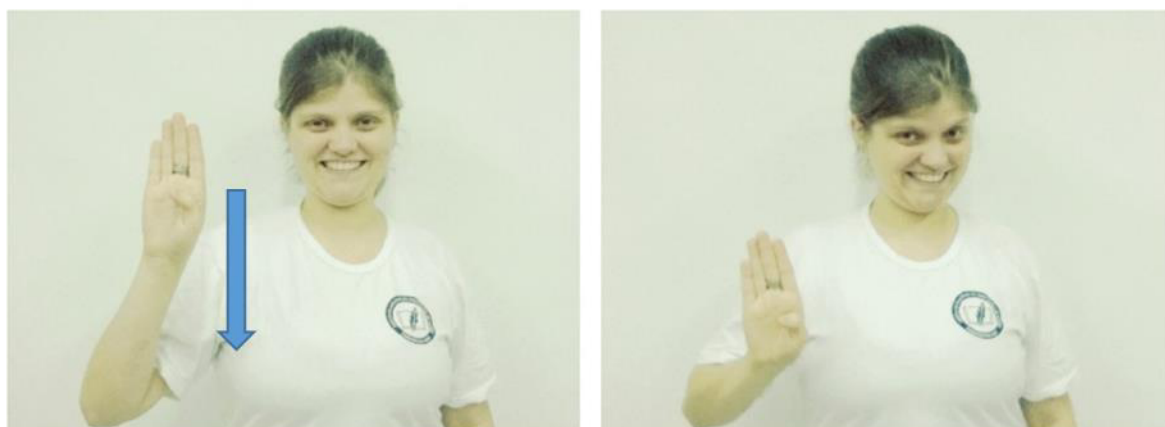


Figura 5.4 - Primeira sugestão para o sinal de BAUNILHA

Sobre a adequação do sinal para “BAUNILHA”, os alunos foram indagados se este sinal não seria confundido com outro, já que muitos sinais em Libras utilizam a letra “B”. O grupo de alunos mencionou que esse sinal era correto, pois na língua portuguesa muitas palavras eram grafadas da mesma forma e significavam coisas distintas. Comparando essa primeira sugestão com o sinal de baunilha em outras línguas de sinais por meio do dicionário virtual Spread The Sign (1: Língua Americana de Sinais e 2: Língua de Sinais Alemã), observamos certa similaridade de raciocínio pois utiliza-se a primeira letra do nome popular da planta (V: para *vanilla*, no inglês e V: para *vanille*, no alemão):



Figura 5.5 - Sinais de BAUNILHA disponíveis no dicionário virtual Spread The Sign. 1. Sinal de VANILLA na Língua de Sinais Americana. 2. Sinal de VANILLE na Língua de Sinais Alemã. Ambos adotam a letra V como forma inicial do sinal.

Na segunda sugestão de sinal para a mesma planta, o grupo de alunos incorporou o aspecto morfológico do fruto do qual origina-se o tradicional aroma de baunilha ao sinal sugerido anteriormente, conforme figura abaixo:

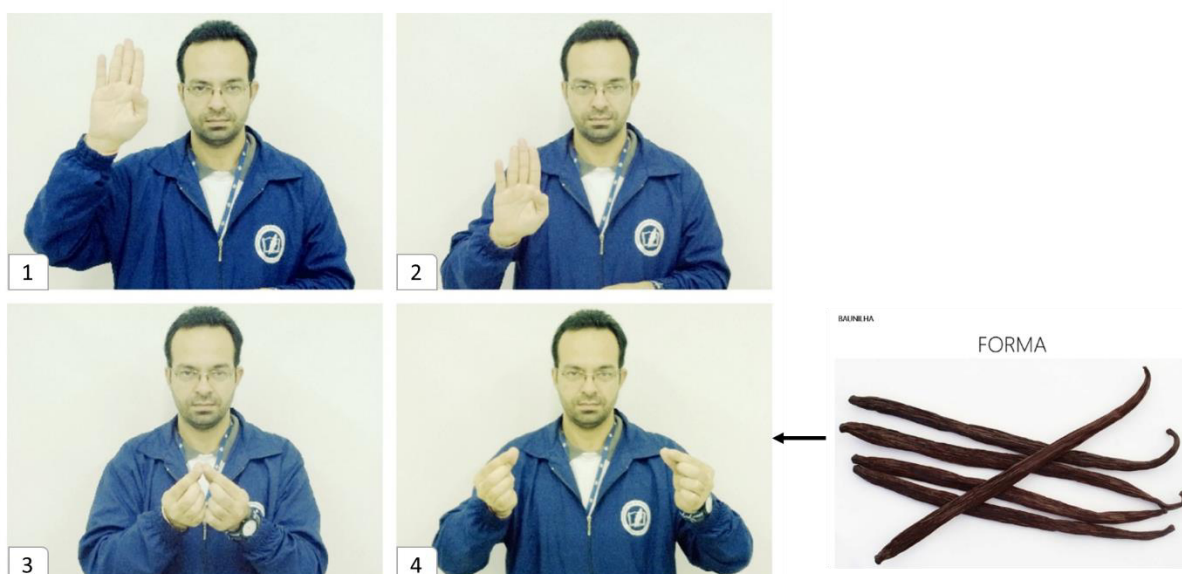


Figura 5.6 - Segunda sugestão para o sinal de BAUNILHA

Ao realizar um comparativo com outras línguas de sinais, por meio do dicionário virtual Spread The Sign, observa-se similaridade de raciocínio com outras línguas, em especial a Língua Gestual Portuguesa (Figura 5.7 A e B) e Língua Francesa de Sinais (C e D) pois em ambos os casos, recorre-se ao desenho do fruto da baunilha para sinalizar a planta.

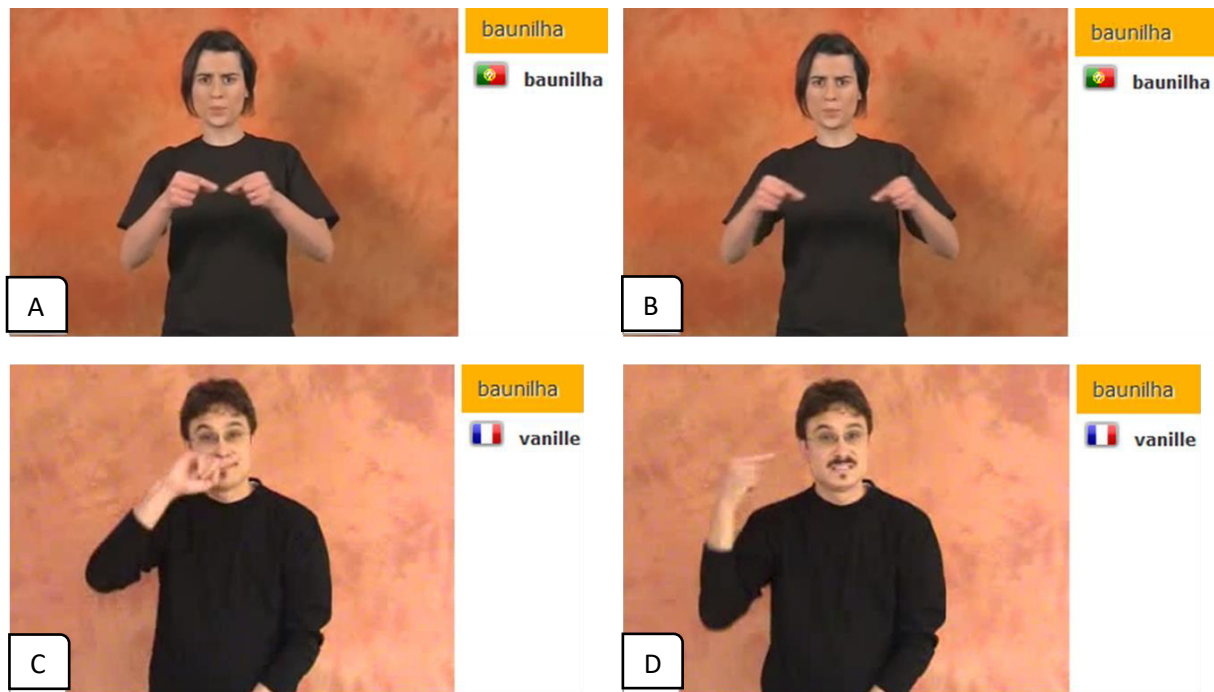


Figura 5.7 - Sinal de BAUNILHA. A e B na Língua Gestual Portuguesa. A(1ª parte) e B(2ª parte). C e D: Língua Francesa de Sinais C (1ª parte) e D (2ª parte). Ambos os casos adotam a forma da fava (fruto aromático da baunilha).

O presente trabalho, trazendo uma nova via de estímulo – a olfativa – para as atividades, procurou despertar interesse e motivação nos alunos para que a problemática da carência de sinais para plantas aromáticas pudesse ser discutida. Na perspectiva da pesquisa-ação, o pesquisador responsável e a comunidade surda de ambas as escolas puderam se reunir para estudo aprofundado das espécies vegetais e, a partir disso, viabilizar sugestões para sinais em Libras para as plantas estudadas.

Todas as atividades foram mediadas levando-se em consideração os aspectos visuais, de fundamental importância para a comunidade surda, e utilizando o estímulo olfativo – seja por meio de aromas, fragrâncias, óleos essenciais, essências e plantas *in natura* – como ponto norteador para a motivação dos alunos e para os trabalhos de produção de aromatizadores e perfumes.

## 6. CONCLUSÕES

Considerando os resultados e as discussões apresentados, é possível concluir que existe uma carência de sinais para espécies vegetais aromáticas com fins medicinais, industriais e culinários nos dicionários bi/trilíngues de Libras, e que a pesquisa bibliográfica nessas obras foi fundamental para nortear a seleção das espécies que compuseram o glossário.

Conclui-se também que o uso do estímulo olfativo para a criação de sinais de plantas aromáticas em Libras, ao longo das Oficinas, se mostrou apropriado pois atuou como fio condutor de todo o processo: desde a elaboração das práticas da Oficina até a construção das pranchas informativas pelos alunos. Além disso, a metodologia da pesquisa-ação se mostrou favorável para o processo de criação do mecanismo de intervenção das escolas e, sobretudo, para o contato eficaz junto à Comunidade Surda.

A relação do sentido olfativo com a criação dos sinais foi visível durante o processo da pesquisa, na medida em que os alunos recorriam às partes aromáticas das plantas estudadas para a elaborar as sugestões de sinais.

O apelo aromático utilizado durante a intervenção nas escolas se mostrou como ponto de interesse/curiosidade dos alunos e das professoras participantes e, por essa razão, colaborou positivamente com a metodologia de trabalho adotada pelos pesquisadores.

A produção de perfumes e aromatizadores gerou um feedback positivo por parte dos alunos e das professoras que, por sua vez, já faziam menção aos sinais criados ao longo das Oficinas. As atividades práticas e lúdicas, movidas pelo caráter pedagógico, auxiliaram no processo de compreensão dos alunos. A confecção de aromatizadores de ambiente e de perfumes artesanais possuem, também, um caráter profissionalizante.

Verifica-se, também, a necessidade de aprofundamento e prosseguimento dessa linha de pesquisa para que análises sejam realizadas nos casos onde houve mais de uma sugestão de sinal (baunilha, eucalipto e anis estrelado) e do caso particular do manjericão, onde a sugestão de sinal dada pelos alunos coincide com um sinal já existente nos dicionários de Libras. Além disso, são previstos estudos futuros para a inclusão dos sinais criados, em dicionários de Libras, a iniciar pelos dicionários virtuais, em especial, o Spread the Sign.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, C. Formação de professores para a educação bilingue de surdos. **Saber (e) Educar**, v. 13, p. 159–169, 2008.

AFTEL, M. **Essências e Alquimia: um livro sobre perfumes**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. p. 340

ARROYO, M. G. A função social do ensino de ciências. **Em aberto**, v. 7, n. 40, 1988.

ASHCAR, R. **Brasil essência: a cultura do perfume**. São Paulo: Nova Cultural, 2001. p. 201

BARRAL, J.; PINTO-SILVA, F. E.; RUMJANEK, V. M. Comunicando ciência com as mãos. **Ciência Hoje**, v. 50, n. 296, p. 26–31, 2012.

BARRY, N. DE. **A Arte dos Perfumes**. São Paulo: Senac São Paulo, 2012. p. 152

BATALLA, D. V. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva brasileira. **Fundamentos em Humanidades**, v. 19, n. 1, p. 77–89, 2009.

BOTAN, E.; CARDOSO, F. **A física, a língua brasileira de sinais e a divulgação científica: a imobilidade da cinemática no ensino de física**. Disponível em: <[www.ie.ufmt.br/semiedu2009/gts/gt4/Poster/EVERTON BOTAN.pdf](http://www.ie.ufmt.br/semiedu2009/gts/gt4/Poster/EVERTON%20BOTAN.pdf)>.

BOTAN, E.; CARDOSO, F. Ensino de Física, Língua Brasileira de Sinais eo projeto “Sinalizando a Física”: um movimento a favor da inclusão científica. **XVIII Simpósio Nacional De Ensino De Física**. ..., p. 1–8, 2009.

BRANCO, A.; VIANA, I.; RIGOLON, R. **A utilização do jogo “Perfil Botânico” como estratégia para o ensino de botânica**VIII ENPEC. **Anais...2011**Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1295-1.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2013

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**Brasília, DF, BrasilSenado, , 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 28 fev. 2014

BRAZ, R. M. et al. O dicionário on line Spread the Sign: integração internacional de um recurso digital para a educação de surdos. **Arqueiro**, v. jan-jun, p. 28–37, 2013.

BURR, C. **O Imperador do Olfato: um história de perfume e obsessão**. São Paulo, SP: Companhia Das Letras, 2006. p. 412

BURR, C. **Conheça três fragrâncias femininas consideradas obras de arte**. Disponível em: <<http://mulher.uol.com.br/beleza/perfumes/angel.htm>>. Acesso em: 2 out. 2012.

CAMERON, A.; QUINN, G.; O’NEILL, R. **BSL Glossary**. Disponível em: <<http://www.ssc.education.ed.ac.uk/bsl/about.html>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

- CANTO, A. R. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. v. 14, n. 1, p. 144–153, 2009.
- CAPOVILLA, F. C. Filosofias educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilingüismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 6, n. 1, p. 99–116, 2000.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da Língua de Sinais Brasileira: Sinais de A a H**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2012a. p. 1620
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da Língua de Sinais Brasileira: Sinais de I a Z**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2012b. p. 1148
- CARRASCO, W. **Daniel no mundo do silêncio**. São Paulo: Atica, 2012. p. 40
- CARVALHO, H. S. et al. **Ensino de Botânica para alunos surdos: as plantas aromáticas e a ausência de sinais em Libras** Simpósio Internacional Caminhos da Inclusão. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2012
- CASTIBLANCO, B. A. B. **La argumentación en el discurso académico en lengua de señas colombiana L.S.C. en el área de biología en educandos sordos de educación media del colegio San Francisco IED Jornada Manana de Bogota**. [s.l.] Pontificia Universidad Javeriana, 2010.
- CASTRO, D. Entenda as greves dos servidores federais. **EBC**, p. [on–line], 27 ago. 2012.
- CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n. 2, p. 335–337, 2006.
- COELHO, O.; CABRAL, E.; GOMES, M. DO C. Formação de surdos: ao encontro da legitimidade perdida. **Educação, Sociedade e Cultura**, v. 1, n. 22, p. 153–181, 2004.
- CORAZZA, S. **Aromacologia: uma ciência de muitos cheiros**. 3. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010. p. 413
- COSTA, M. A. F. DA; COSTA, M. DE F. B. DA. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 136
- COZENDEY, S. G.; PESSANHA, R.; RESENDE, P. Vídeos didáticos bilíngues no ensino de Leis de Newton. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 3, p. 1–7, 2013.
- CRAVO, A. B. **Plantas & Perfumes: as essências mais usadas**. São Paulo: Hemus, 1996. p. 150
- DIAS, J. M. DE C.; SCHWARZ, E. DE A.; VIEIRA, E. DO R. **A Botânica além da sala de aula**. 2010.

DIAS, L. et al. A Libras e as aves: nomeando a diversidade brasileira. **Arqueiro**, v. 24, n. 1, p. 15–23, 2012.

DIAS, S. M.; SILVA, R. R. Perfumes: uma química inesquecível. **Química Nova na Escola**, n. 4, 1996.

EL-HANI, C. N. Uma das coisas boas de estar no tempo é poder olhar para trás. In: **Filosofia e História da Ciência no Contexto da Educação em Ciências: Vivências e Teorias**. Porto Alegre: PUC RS, 2007. p. 244.

FERNANDES, S.; MOREIRA, L. C. Desdobramentos político-pedagógicos do bilinguismo para surdos: reflexões e encaminhamentos. **Educação Especial**, v. 22, n. 34, p. 225–236, 2009.

FERREIRA, A. L. O.; MESQUITA, M. C. DA F. **A Língua Brasileira de Sinais e o Ensino da Geografia: Novos Olhares, Novas Possibilidades de Inclusão de Alunos com Surdez em Escolas de Ensino Médio em Belém do Pará**XII Congresso Internacional e XVIII Seminário Nacional do INES. **Anais...**Rio de Janeiro: 2013

FERREIRA, M.; DAMÁZIO, M. **Atendimento educacional especializado: Pessoa com Surdez**. Brasília: [s.n.].

FIGUEIREDO, A. P. DE P. **Edital de Concurso Público n. 20/2013**. Disponível em: <[http://www.institutoaocp.org.br/concursos/arquivos/ines\\_homogacao.pdf?>](http://www.institutoaocp.org.br/concursos/arquivos/ines_homogacao.pdf?>).

FIOCRUZ. **Jogo usa cheiros para apresentar a diversidade da flora brasileira às crianças**. Disponível em: <<http://www.simtedpontapora.com.br/01-noticias/1421/jogo-usa-cheiros-para-apresentar-a-diversidade-da-flora-brasileira-as-criancas>>. Acesso em: 3 mar. 2013.

FRANCISCHETT, M. N. Refletindo sobre a pesquisa-ação. **Faz Ciência**, v. 3, n. 1, p. 167–176, 1999.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483–502, 2005.

FREITAS, R.; FURLAN, A. USO DE JOGOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE BOTÂNICA. **X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE**, 2011.

GAGLIARD, R. Os conceitos estruturantes da aprendizagem por investigação. **Revista Enseñanza de las ciencias**, v. 4, n. 1, p. 30–35, 1986.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 200

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro Ilustrado De Língua Brasileira De Sinais: volume 1**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. p. 352

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro Ilustrado De Língua Brasileira De Sinais: volume 2**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. p. 352

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro Ilustrado De Língua Brasileira De Sinais: volume 3**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2011. p. 336

INES. **Dicionário da Língua Brasileira de Sinais**. Disponível em: <<http://www.acessobrasil.org.br/libras/>>. Acesso em: 2 maio. 2012.

INES. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br/institucional/Paginas/oquefazemos.aspx>>. Acesso em: 25 mar. 2013.

JORDÃO, R. DOS S. **A pesquisa-ação na formação inicial de professores: elementos para a reflexão**. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt08/t0816.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

KARNOPP, L. Aquisição da Linguagem de Sinais: uma entrevista com Lodenir Karnopp. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem**, v. 3, n. 5, p. 1–12, 2005.

KOERICH, M. S. et al. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 3, p. 717–723, 2009.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 1, n. 14, p. 85–93, 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2008. p. 197

LEMONS, E. **Aprendizaje Significativo y la Formación Inicial de Profesores de Ciencias y Biología**. [s.l.] Universidade de Burgos, 2008.

LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 356

LIMA, V. L. DE S. E; SEABRA, M. C. T. C. DE. **Produção Lexical para um Glossário Terminológico Bilingue: Libras e Língua Portuguesa**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.letras.ufmg.br/gtlexNovo/data1/arquivos/vERA IUCIA DE SOUZA E IIMA.pdf>>. Acesso em: 26 maio. 2014.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. DE A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. p. 560

LORENZINI, N. M. P. **Aquisição de um conceito científico por alunos surdos de classes regulares do ensino fundamental**. [s.l.] UFSC, 2004.

MACHADO, L. D. **O ensino de ciências para deficientes auditivos**. [s.l.] UnB, 2011.

MANDELBLATT, J.; FAVORITO, W. **Manuário Acadêmico: Dicionário Terminológico do Curso de Pedagogia Bilingue**XII Congresso Internacional e XVIII Seminário Nacional do INES. **Anais...**Rio de Janeiro: 2013

MARINHO, M. L. **O Ensino da Biologia : o intérprete e a geração de sinais**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2007.



MAYR, E. **O desenvolvimento do pensamento Biológico**. Brasília: UNB, 1998.

MENDES, M. B. P.; BRANDÃO, R. A.; FIGUEIREDO, A. DE Q. DOS S. A. **Integrando palavras: uma nova abordagem didática para o ensino de Botânica na escola**XIV CONGRESSO INTERNACIONAL DE HUMANIDADES.

**Anais**...Brasília: 2011Disponível em:

<<http://www.revisor10.com.br/24h/pessoa/temp/anexo/1003/1315/2126.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2013

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2011. p. 242

NEGREIROS, A. B. et al. INTERESSE DOS UNIVERSITÁRIOS DE BIOLOGIA PELA ÁREA DE BOTÂNICA. n. 1, p. 1–6, 2006.

NETA, M. et al. **Estratégia didática para o ensino de botânica utilizando plantas da medicina popular**V CONNEPI. **Anais**...Maceió: 2010Disponível em:

<<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/view/1350/0>>. Acesso em: 27 set. 2013

PAIVA, P. Cheiro para lá de agradável. **Essências & Aromas**, p. 34, 2013.

PAULO, S. **Propostas para o ensino de botânica**. [s.l: s.n.].

PELT, J.-M. **Especiarias e Ervas Aromáticas: História, Botânica e Culinária**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003. p. 223

PEREIRA, L.; BENITE, C.; BENITE, A. Aula de química e surdez: sobre interações pedagógicas mediadas pela visão. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 1, p. 47–56, 2011.

PEREIRA, T. C. A. et al. **ESTRATÉGIAS PARA ENSINO DE BOTÂNICA COM JOGOS DE TABULEIRO**. Disponível em: <[http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/191\\_3018\\_1979.pdf](http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/191_3018_1979.pdf)>.

PERLIN, G.; MIRANDA, W. Surdos : o narrar e a política. **Ponto de Vista**, v. 1, n. 5, p. 217–226, 2003.

PERLIN, G.; STROBEL, K. **Fundamentos da educação de surdosFlorianópolis: Universidade Federal de ...**FlorianópolisUFSC, , 2006. Disponível em:

<<http://www.drb-assessoria.com.br/fundamentoseducaoaodesurdos.pdf>>. Acesso em: 1 ago. 2013

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. DE. **Curso de Libras 1**. 4. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2010. p. 136

PINHEIRO, P. G.; CAVASSAN, O. A influencia da imagem estrangeira para o estudo da Botânica no Ensino Fundamental. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, n. 1999, p. 1–4, 2000.

PIZZIO, A. L.; QUADROS, R. M. **Aquisição da Língua de Sinais**. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

QUADROS, R. M. DE. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. **Ponto de Vista**, v. 1, n. 5, p. 81–111, 2003.

QUADROS, R. M. DE. **Educação de surdos: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas** (EDUFSCar, Ed.)Temas em Educação Especial IV. **Anais...São Carlos: 2004**Disponível em: <<http://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=50>>. Acesso em: 1 ago. 2013

QUADROS, R. M. DE; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 221

QUADROS, R. M. DE; PIZZIO, A. L. Língua Brasileira de Sinais IV. p. 1–31, 2009.

QUADROS, R. M. DE; PIZZIO, A. L.; REZENDE, P. L. F. **Língua Brasileira de Sinais I**FlorianópolisUFSC, , 2009.

RAMOS, C. R. **LIBRAS: a língua de sinais dos surdos brasileiros**. Disponível em: <[www.editora-arara-azul.com.br](http://www.editora-arara-azul.com.br)>. Acesso em: 10 abr. 2013.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 830

REDONDO, M. C. DA F.; CARVALHO, J. M. **Deficiência Auditiva**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação à Distância, 2000. p. 64

RIVAS, M. I. E. **Botânica no Ensino Médio: “Bicho de Sete Cabeças” para alunos e professores?** [s.l.] UFRS, 2012.

ROCHA, S. **Memória e História: A Indagação de Esmeralda**. Petrópolis: Arara Azul, 2010.

RODRIGUES, D. **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006. p. 318

RUMJANEK, J. B. D. **Novos Sinais para a Ciência: Desenvolvimento de um Glossário Científico em Libras**. [s.l.] UFRJ, 2011.

SACKS, O. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2010. p. 215

SALDANHA, J. C. **O ensino de química em Língua Brasileira de Sinais**. [s.l.] UNIGRANRIO, 2011.

SANTOS, P. N. DOS; AQUINO, K. A. DA S. Utilização do Cinema na Sala de Aula: Aplicação da Química dos Perfumes no Ensino de Funções Orgânicas Oxigenadas e Bioquímica. **Química Nova Escola**, v. 33, n. 3, p. 1–8, 2011.

SANTOS, M. P.; FONSECA, M. P. S.; MELO, S. C. **Inclusão em Educação – Diferentes interfaces**. Curitiba: Editora CRV, 2009.

SAVELLI, S. **Acessibilidade Científico/Cultural: Ações em Parcerias na Casa da Ciência da UFRJ**XII Congresso Internacional e XVIII Seminário Nacional do INES. **Anais...**Rio de Janeiro: 2013

SCHIAFFINO, R. S. **Mídia e Comunidade Surda: Como a mídia pode colaborar para formação do conhecimento científico dos surdos.** [s.l.] UFRJ, 2011.

SCHIFFMAN, H. R. **Sensação e percepção.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. p. 419

SEEDUC. **I. E. Professor Ismael Coutinho é referência em Ensino Normal.**

Disponível em:

<<http://www.conexaoaluno.rj.gov.br/especial.asp?EditeCodigoDaPagina=2428>>.

Acesso em: 5 maio. 2013.

SILVA, A. B. V. S.; MORAES, M. G. JOGOS PEDAGÓGICOS COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DE MORFOLOGIA VEGETAL. v. 7, p. 1642–1652, 2011.

SILVA, B. C. DE F.; SANTOS, L. D. DOS. **A Química dos Perfumes: Resultado de uma abordagem interdisciplinar no Ensino Técnico**V Encontro Sergipano de Educação Básica. **Anais...**São Cristóvão: UFS, 2011

SILVA, J. N. C. et al. **PRODUÇÃO DE PERFUMES CASEIROS: OBTENÇÃO DE UM BOM PERFUME PARA REGIÕES QUENTES.** Disponível em:

<<http://www.annq.org/congresso2011/arquivos/1300240514.pdf>>.

SILVEIRA, L. C. DE L.; LENT, R. Os sentidos e a percepção. In: **Neurociência da Mente e do Comportamento.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 151–158.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Teses e dissertações em Ensino de Biologia: uma análise histórico epistemológica. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 275–296, 2010.

SOUSA, S. DE; SILVEIRA, H. DA. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 1, p. 37–46, 2011.

SPEZIALI, M. De Aromas e Perfumes, o Mercado da Indústria do “Cheiro”. **Química Nova**, v. X, n. 00, p. 1–4, 2012.

TEIXEIRA, P. M. M.; NETO, J. M. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 261–282, 2006.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. p. 136

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Análise da percepção dos licenciandos sobre o “ensino de botânica na educação básica”. **Revista da SBenBio**, p. 1603–1612, 2010.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443–466, 2005.

TURIN, L.; SANCHEZ, T. **Perfumes: The A-Z Guide**. 2. ed. New York: Penguin Books, 2009. p. 620

VITRAL, L. A forma e a noção de gramaticalização. **Revista de Estudos da Linguagem**, v. 1, n. 4, p. 115–124, 1996.

WINAGRASKI, E. et al. **A ausência de sinais em Libras sobre patologias relacionadas à invertebrados** Simpósio Internacional Caminhos da Inclusão. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2012

## APÊNDICE A – LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS COM SINAIS EM LIBRAS

Abacate	Aspargo	Carambola
Abacaxi	Azaleia Branca	Castanha do Pará
Abóbora	Azaleia Rosa	Cebola
Abóbora-moranga	Azaleia Vermelha	Cebolinha
Abobrinha	Azeitona	Cenoura
Acácia	Bacuri	Cereja
Açafrão	Bambu	Chá Branco
Açaí	Banana	Chá Preto
Acelga	Batata	Chá Verde
Acerola	Batata-doce	Cheiro-verde
Agrião	Begônia	Chili
Alcachofra	Berinjela	Chuchu
Alecrim	Beterraba	Côco
Alface	Brinco-de-princesa	Coentro
Alfazema	Brócolis	Cominho
Algodão	Buriti	Copo de Leite
Alho	Cacau	Couve
Alho-poró	Cacto	Couve-flor
Almeirão	Café	Cravo
Amarílis	Cajú	Crisântemo
Ameixa	Camélia	Cupuaçu
Amendoim	Camomila	Dália
Amora	Cana-de-açúcar	Damasco
Amor-perfeito	Canela	Dente-de-leão
Arroz	Capim	Erva-cidreira
Arroz	Caqui	Erva-doce

Erva-mate	Lágrima-de-cristo	Pequi
Ervilha	Laranja	Pera
Escarola	Lentilha	Pêssego
Espinafre	Lichia	Pimenta
Feijão	Limão	Pimenta-do-reino
Figo	Louro	Pimentão
Flor-do-campo	Maça	Pingo-de-ouro
Framboesa	Mamão	Pinhão
Fruta do Conde	Mamão-papaia	Pitanga
Frutas vermelhas	Mandioca	Pupunha
Gardênia	Mandioquinha	Quiabo
Gengibre	Manga	Rabanete
Girassol	Maracujá	Repolho
Goiaba	Margarida	Romã
Gramma	Melancia	Rosa
Graviola	Melão	Rúcula
Guaraná	Menta	Salsa
Haxixe	Mexerica	Soja
Hisbisco	Milho	Tamarindo
Hortelã	Morango	Tangerina
Hortênsia	Mostarda	Tomate
Inajá	Nabo	Trigo
Ingá-cipó	Noz	Uva
Jabuticaba	Noz-moscada	Vagem
Jaca	Onze horas	Violeta
Jambo	Orégano	
Jasmim	Orquídea	
Jiló	Palmito	
Kiwi	Pepino	

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS SURDOS

Nome: _____ Idade: _____	
Sexo: <input type="checkbox"/> MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMININO Escolaridade: <input type="checkbox"/> 1º ANO <input type="checkbox"/> 2º ANO <input type="checkbox"/> 3º ANO	
Surdez: <input type="checkbox"/> Total <input type="checkbox"/> Parcial com aparelho auditivo <input type="checkbox"/> Parcial sem aparelho auditivo	
Faz leitura labial? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Na sua sala tem alunos ouvintes? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Na sua família tem pessoas Surdas? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Quem? _____	
<b>1</b>	Há quantos anos estuda nessa escola? _____
<b>2</b>	Você acha que aprender Biologia é: <input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL Por que? _____ _____
<b>3</b>	Qual tema você gosta mais de aprender em Biologia? (Marque quantas opções desejar) <input type="checkbox"/> ANIMAIS <input type="checkbox"/> PLANTAS <input type="checkbox"/> CÉLULA <input type="checkbox"/> CORPO HUMANO <input type="checkbox"/> GENÉTICA <input type="checkbox"/> ECOLOGIA <input type="checkbox"/> EVOLUÇÃO <input type="checkbox"/> SAÚDE e DOENÇA
<b>4</b>	Você acha que aprender sobre plantas (BOTÂNICA) é: <input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL Por quê? _____ _____
<b>5</b>	Na sua casa tem plantas? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Qual? _____ _____
<b>6</b>	Na sua casa tem chá? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Qual? _____ _____
<b>7</b>	Você tem perfume? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Qual? _____ _____
<b>8</b>	Você conhece algum tempero? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Qual? _____ _____
<b>9</b>	Você conhece alguma planta com cheiro? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Qual? _____ _____
<b>10.A</b>	Se você não conhece uma PALAVRA que o professor usou na aula de Biologia, você verifica se ela tem SINAL em Libras? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO



10.B

Se respondeu SIM, onde você pesquisa? (Marque quantas opções desejar)

- Dicionário impresso       Dicionário na Internet       Com o Professor(a) de Biologia  
 Com amigos na escola       Intérprete       Pergunto para minha família  
 Outros \_\_\_\_\_

PLANTA	FOTO	CONHEÇO A PLANTA	CONHEÇO O SINAL EM LIBRAS
ROSA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BAUNILHA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CANELA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAMOMILA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAPIM-CIDREIRA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PINHO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ERVA-DOCE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CEDRO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CITRONELA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRAVO-DA-ÍNDIA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EUCALIPTO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GENGIBRE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HORTELÃ		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ERVA-MATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAVANDA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORÉGANO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANIS-ESTRELADO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VIOLETA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANJERICÃO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YLANG-YLANG		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

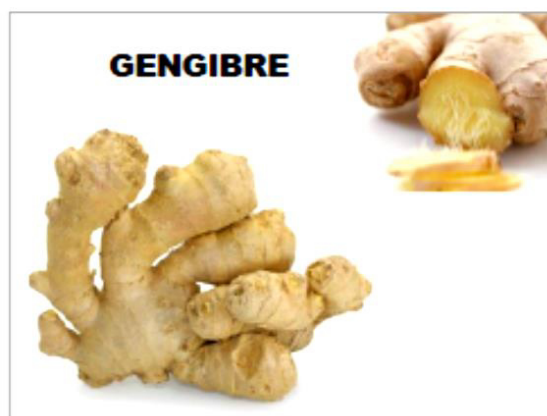




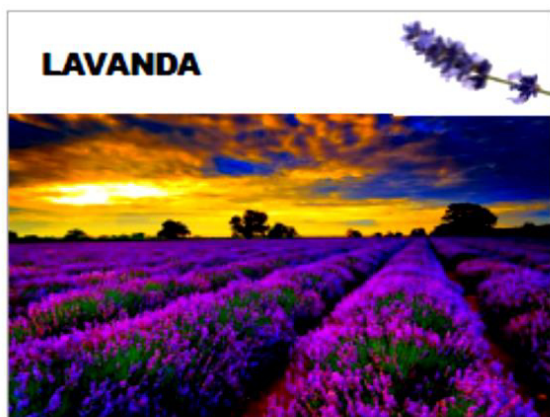
**APÊNDICE C – QUADROS REFERENTES À SEGUNDA PARTE DO  
QUESTIONÁRIO**



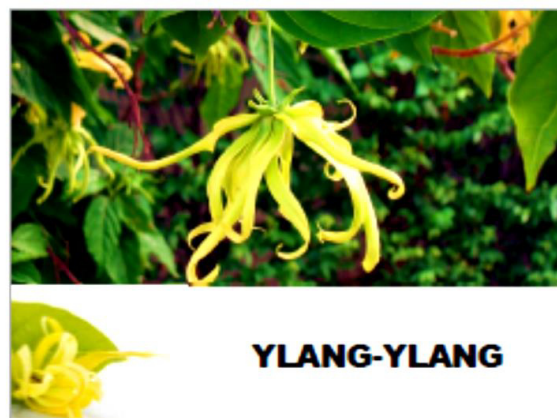
**APÊNDICE C – QUADROS REFERENTES À SEGUNDA PARTE DO  
QUESTIONÁRIO**



**APÊNDICE C – QUADROS REFERENTES À SEGUNDA PARTE DO  
QUESTIONÁRIO**



**APÊNDICE C – QUADROS REFERENTES À SEGUNDA PARTE DO  
QUESTIONÁRIO**



# APÊNDICE D – PROPOSTA DE OFICINA APRESENTADA AO INES E AO IEPIC

## OFICINA DE AROMATIZADORES E PERFUMES

### ENCONTROS:

Três encontros semanais, no turno das aulas, com duração de duas horas/aula cada, dentro da disciplina de Biologia.

Antes da Oficina, é necessário aplicar um questionário aos alunos. Sugere-se que seja no final de maio ou início de junho, no período de 1 ou 2 aulas. Na semana anterior a aplicação do questionário, os alunos recebem o Termo de Autorização de Imagem e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

No segundo semestre, será aplicado um jogo de Botânica aos alunos.

### PÚBLICO-ALVO:

Estudantes do Ensino Médio (1º, 2º ou 3º ano)

### OFICINA: 1º DIA

Apresentação da Oficina, das atividades e divisão dos alunos em grupos.

Tópicos abordados:

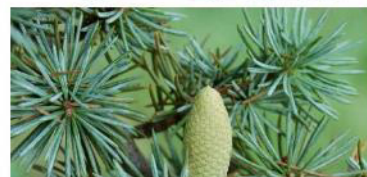
- História dos Aromas;
- Como funciona o nariz?
- Os aromas: óleos essenciais;
- Extração dos óleos essenciais de diferentes partes das plantas;
- Aromas x Fragrâncias;
- A nomenclatura do Perfume:
  - Perfume
  - Água de toilette
  - Água de colônia
- A Pirâmide Olfativa:
  - Notas de Saída
  - Notas do Meio
  - Notas de Fundo
- As Famílias Olfativas:
  - Cítricos
  - Florais
  - Fougère
  - Chipre
  - Amadeirado
  - Oriental



## OFICINA: 2º DIA

Espécies para serem trabalhadas:

- Anis-estrelado (*Illicium verum*)
- Cravo-da-índia (*Eugenia caryophyllata*)
- Cedro (*Cedrus atlantica*)
- Canela (*Cinnamomum zeylanicum*)
- Hortelã (*Mentha piperita*)



Para cada planta serão abordados os seguintes tópicos:

- Origem (geográfica).
- Aspectos históricos.
- Processo de extração (origem do óleo essencial).
- Aplicação medicinal.
- Uso industrial.
- Perfumes (nacionais/internacionais) que se utilizam desse aroma na pirâmide de composição.
- Localização do aroma na pirâmide olfativa.
- Contato direto com a planta e seu aroma.

### ATIVIDADE PRÁTICA:

Confecção de aromatizador com o aroma de uma das plantas estudadas (Anis estrelado, Baunilha ou Cedro). O modelo a ser confeccionado em sala de aula será o “Difusor de Varetas”. O professor apresentará os ingredientes aos alunos e modo, passo-a-passo, de preparo da mistura.



### DISCUSSÃO:

Discussão sobre as plantas que não possuem sinais.

## OFICINA: 3º DIA

Espécies para serem trabalhadas:

- Baunilha (*Vanilla planifolia*)
- Gerânio (*Pelargonium graveolens*)
- Lavanda (*Lavandula officinalis*)
- Alecrim (*Rosmarinus officinalis*)
- Capim-limão (*Cymbopogon citratus*)



Para cada planta serão abordados os seguintes pontos:

- Origem (geográfica)
- Aspectos históricos
- Processo de extração (origem do óleo essencial)
- Aplicação medicinal
- Uso industrial
- Perfumes (nacionais/internacionais) que se utilizam desse aroma na pirâmide de composição.
- Localização do aroma na pirâmide olfativa.
- Contato direto com a planta e seu aroma

### ATIVIDADE PRÁTICA:

Confecção de um perfume, do tipo “Água de Toilette”, cuja pirâmide olfativa contenha um dos ingredientes estudados. O professor levará opções aos alunos de fragrâncias nacionais/internacionais para que eles possam decidir pelo cheiro que mais os agrada.

Será ensinado, passo-a-passo, a elaboração do perfume, a mistura dos ingredientes, o processo de maceração e o envasamento no frasco adequado.



### DISCUSSÃO:

Discussão sobre as plantas que não possuem sinais.

# APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - QUESTIONÁRIO



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz  
Curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - INES

Prezado (a) responsável,

Por meio do presente termo, convido seu(a) filho(a) \_\_\_\_\_ a participar da pesquisa intitulada *ESPÉCIES BOTÂNICAS AROMÁTICAS: O USO DO SENTIDO OLFATIVO PARA CRIAÇÃO DE UM GLOSSÁRIO EM LIBRAS*, oriunda de trabalho monográfico do curso de mestrado acadêmico em Ensino de Biociências e Saúde, da Fundação Oswaldo Cruz.

Seu(a) filho(a) foi selecionado em função de estudar no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

Sua participação, entretanto, é voluntária (não é obrigatória). A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a Fundação Oswaldo Cruz.

Esse estudo tem o objetivo de compor um glossário de plantas aromáticas em Libras, tendo o sentido olfativo como principal estímulo sensorial para a criação desses sinais. Esta pesquisa também contribui para a prática de educação inclusiva nas disciplinas de ciências e biologia.

Sua participação nessa pesquisa consistirá em responder o questionário que se encontra juntamente com esse termo.

Os benefícios relacionados com a sua participação consistem na possibilidade de serem colhidos dados que evidenciam a efetividade de métodos lúdicos eficazes para o ensino inclusivo e da possibilidade de criação de novos sinais, fazendo-nos conhecer e analisar melhor o tema abordado.

O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Apesar dos resultados obtidos nos questionários serem usados em textos e eventos científicos, sua identificação não será divulgada.

*Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios em participar da pesquisa e concordo em responder o questionário.*

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do participante)

\_\_\_\_\_  
(Documento de Identidade – RG)

FIOCRUZ - Instituto Oswaldo Cruz - Mestrado Acadêmico em Ensino de Biociências e Saúde.  
Av. Brasil, 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 21040-360  
Pesquisador responsável: Helder Silva Carvalho  
Contato: (021) 9248-5442 - [helderscarvalho@hotmail.com](mailto:helderscarvalho@hotmail.com) / [heldersc@ioc.fiocruz.br](mailto:heldersc@ioc.fiocruz.br)

Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP FioCruz/IOC)  
Avenida Brasil, 4.036 - Sala: 705 (Prédio da Expansão) - Manguinhos, RJ - CEP: 21.040-360 - Tels: (21) 3882-9011 Fax: (21) 2561-4815. E-mail: [etica@fiocruz.br](mailto:etica@fiocruz.br)



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – FILMAGEM E FOTOGRAFIA



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz  
Mestrado Acadêmico em Ensino em Biociências e Saúde

Venho por meio deste documento autorizar o mestrando Helder Silva Carvalho, ou o(s) representantes(s) designado(s) pela Dra Helena Carla Castro do grupo LABioEMol da Universidade Federal Fluminense, a produzir, reproduzir ou multiplicar fotografias, vídeos, filmes ou transparências, podendo ser coloridas ou em preto e branco, em que \_\_\_\_\_, menor sobre o qual sou responsável, participe e apareça, sendo estas feitas somente durante as atividades do projeto em sala de aula ou na Instituição em que ele estiver sob o meu total conhecimento e consentimento.

Estas fotografias, vídeos, filmes ou transparências só poderão ser utilizados para fins de pesquisa, informação ou divulgação, para educação em saúde ou para docência, publicados em periódicos ou em outros meios de divulgação científica. A reprodução e multiplicação dessas imagens podem ser acompanhadas ou não de texto explicativo sem qualquer conceito negativo que possa denegrir a imagem do menor de idade, e abro mão de qualquer direito de pré-inspeção e pré-aprovação do material, assim como de qualquer compensação financeira pelo seu uso, sendo este publicado sempre preservando o nome do estudante, assim garantindo-lhe sua privacidade.

Tenho ciência de que este trabalho faz parte da dissertação do mestrando Helder Silva Carvalho, no programa de Pós-graduação, Mestrado Acadêmico, em Ensino de Biociências e Saúde – IOC – Fiocruz, realizado na Fundação Oswaldo Cruz, visando estritamente a ampliação das possibilidades educacionais das escolas, de forma que estas se adaptem e possam receber os estudantes com necessidades educacionais especiais com as melhores condições possíveis.

Entendo que não haverá qualquer despesa para que a criança participe desta pesquisa, bem como não haverá qualquer tipo de recompensa para o participante e/ou responsáveis, a não ser aquela de ter contribuído para a tentativa de melhoria do ensino para estas crianças.

Expresso que tenho ciência de que toda a informação obtida com este estudo ficará armazenada na Fundação Oswaldo Cruz, juntamente com outros documentos relativos ao projeto e não serão, em hipótese alguma, fornecidos a terceiros sem sua expressa autorização e conhecimento. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. O Comitê de Ética em Pesquisa da Fiocruz – CEP FIOCRUZ - poderá ter acesso aos dados coletados. Se necessário autorizo serem exibidos apenas a idade e a escolaridade da criança.

Essa pesquisa não oferece qualquer dano ou risco aos participantes, visto que os materiais utilizados são inócuos e eles serão oferecidos à criança e não impostos a ela. Assim, a criança só participará caso demonstre interesse e o desejo em fazê-lo.

Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP Fiocruz/IOC)  
Avenida Brasil, 4.036 - Sala: 705 (Prédio da Expansão) - Manginhos, RJ - CEP: 21.040-360 - Tels: (21) 3882-9011  
Fax: (21) 2561-4815. E-mail: [etica@fiocruz.br](mailto:etica@fiocruz.br)

Como responsável, sei que posso desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, assim como a criança, sem quaisquer penalizações ou prejuízos, só bastando comunicar o fato.

Deixo expresso, ainda, que esta autorização:

permite que apareça o rosto de meu filho(a) no material gráfico sem as tarjas ou técnicas usualmente empregadas para dificultar a identificação.

permite que apareça o rosto de meu filho(a) no material gráfico somente se houver o uso de tarjas ou técnicas usualmente empregadas para dificultar a identificação.

não permite que apareça o rosto de meu filho(a) no material gráfico final, sendo este totalmente encoberto com a cor preta.

Declaro estar plenamente ciente do inteiro teor desta autorização.

Data: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(nome do responsável)

\_\_\_\_\_  
(Nº de Identidade do responsável)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do responsável)

FIOCRUZ - Instituto Oswaldo Cruz - Mestrado Acadêmico em Ensino de Biociências e Saúde.

Av. Brasil, 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 21040-360

Pesquisador responsável: Helder Silva Carvalho

Contato: (021) 9248-5442 - [helderscarvalho@hotmail.com](mailto:helderscarvalho@hotmail.com) / [heldersc@ioc.fiocruz.br](mailto:heldersc@ioc.fiocruz.br)

Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP Fiocruz/IOC)

Avenida Brasil, 4.036 - Sala: 705 (Prédio da Expansão) - Manguinhos, RJ - CEP: 21.040-360 - Tels: (21) 3882-9011

Fax: (21) 2561-4815. E-mail: [etica@fiocruz.br](mailto:etica@fiocruz.br)

## APÊNDICE F – SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO PARA OFICINA



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



### INSUMOS PARA OFICINA – CONFEÇÃO DE AROMATIZADORES E PERFUMES

Total de alunos atingidos pela intervenção: 86

PRODUTO - DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2
Embalagem para Difusor de Varetas 200 ml	22	49,50	64,90
Álcool de cereais 1000 ml	4	29,40	32,40
Água deionizada 1000 ml	2	6,20	7,00
Essência para aromatizador (variadas) 100 ml	5	115,50	120,00
Propilenoglicol 100 ml	2	6,50	7,40
Corante cosmético	6	10,50	7,80
Funil plástico	10	23,50	22,00
Frasco âmbar (tampa inclusa) 200 ml	44	125,40	92,40
Frasco âmbar (tampa inclusa) 10 ml	40	44,00	36,40
Essência para perfume (variadas) 10 ml	22	209,00	195,80
Embalagem para perfume 100 ml	22	98,56	73,70
Base para perfume / aromatizador 1000 ml	7	69,65	62,30
Copo Becker 600 ml	10	67,00	69,00
Fixador galaxolide 100 ml	2	39,80	36,00
<b>TOTAL</b>		<b>894,51</b>	<b>827,10</b>

FORNECEDORES	CNPJ
1. PERFUMARIA REDUTO DAS ESSENCIAS LTDA	33462151/0001-10
2. VISÃO DAS ESSENCIAS VIDROS E EMBALAGENS LTDA	011787490/0001-34

Helder Silva Carvalho

Mestrando em Ensino em Biociências e Saúde - IOC/Fiocruz

LABIEMO/UFF - Laboratório de Antibióticos, Bioquímica, Ensino e Modelagem Molecular

[helderocarvalho@hotmail.com](mailto:helderocarvalho@hotmail.com)



### INSUMOS PARA OFICINA – DEMONSTRAÇÃO DE ERVAS/ESPECIARIAS

Total de alunos atingidos pela intervenção: 86

PRODUTO - DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	FORNECEDOR	FORNECEDOR
		1	2
Anis Estrelado <i>in natura</i> (granel)	400 g	10,40	10,40
Fava de baunilha <i>in natura</i>	5	47,50	47,50
Paus de Canela <i>in natura</i> (granel)	500 g	7,90	7,90
Cravo da Índia <i>in natura</i> (granel)	200 g	12,20	12,20
Café em grãos <i>in natura</i> (granel)	1000 g	23,80	23,80
Alecrim <i>in natura</i> (granel)	400 g	4,96	4,96
Capim-limão <i>in natura</i> (granel)	400 g	8,00	8,00
<b>TOTAL</b>		<b>114,76</b>	<b>114,76</b>

FORNECEDORES	CNPJ
1. CAMU DOCES E SALGADOS	28086239/0002-26
2. MUSSALEM S DOCES E SALGADOS LTDA	27951409/0001-40

Helder Silva Carvalho

Mestrando em Ensino em Biociências e Saúde - IOC/Fiocruz  
LABIEMO/UFF - Laboratório de Antibióticos, Bioquímica, Ensino e Modelagem Molecular  
[helderocarvalho@hotmail.com](mailto:helderocarvalho@hotmail.com)



### INSUMOS PARA OFICINA – CHÁS PARA KIT DE DEGUSTAÇÃO

Total de alunos atingidos pela intervenção: 86

PRODUTO - DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	FORNECEDOR	
		1	2
Chá de Erva Doce ( <i>Foeniculum Vulgare</i> ) 30g	3	19,23	19,95
Chá de Anis ( <i>Pimpinella anisum</i> ) 15g	3	17,61	17,55
Chá de Hortelã ( <i>Mentha piperita</i> ) 15g	3	16,98	19,95
Chá Misto de Maçã com Canela 30g	3	20,97	16,05
Chá Misto de Laranja, Cravo e Canela 30g	3	30,60	27,15
Chá de Capim Cidreira ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) 15g	3	12,81	10,35
Chá de Camomila ( <i>Matricaria chamomilla</i> ) 15g	3	19,23	13,50
<b>TOTAL</b>		<b>137,43</b>	<b>124,50</b>

FORNECEDORES	CNPJ
1. WAL-MART BRASIL LTDA	00063960/0026-59
2. CARREFOUR COMERCIO E INDUSTRIA LTDA	45543915/0014-04

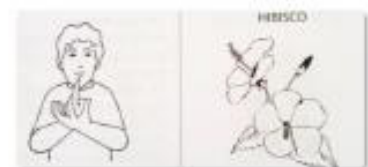
Helder Silva Carvalho

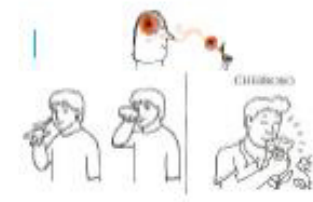
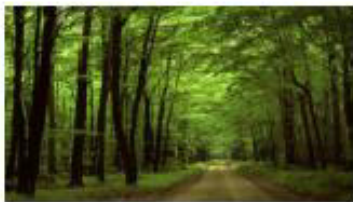
Mestrando em Ensino em Biociências e Saúde - IOC/Fiocruz

LABIEMol/UFF - Laboratório de Antibióticos, Bioquímica, Ensino e Modelagem Molecular

[helderscarvalho@hotmail.com](mailto:helderscarvalho@hotmail.com)

# APÊNDICE G – CONTEÚDO UTILIZADO NA AULA DE APRESENTAÇÃO

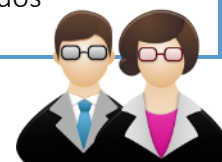




# APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

## QUESTIONÁRIO – PROFESSOR@S

Nome: _____ Idade: _____	
Sexo: <input type="checkbox"/> MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMININO    Audição: <input type="checkbox"/> Surdez Total <input type="checkbox"/> Surdez Parcial <input type="checkbox"/> Ouvinte	
Dá aulas para: <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Ensino Superior	
Escolaridade:	
<input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Especialização/Cursando <input type="checkbox"/> Especialização/Concluída	
<input type="checkbox"/> Mestrado/Cursando <input type="checkbox"/> Mestrado/Concluído <input type="checkbox"/> Doutorado/Cursando	
<input type="checkbox"/> Doutorado/Concluído <input type="checkbox"/> Pós-doutorado	
Na sua sala tem alunos OUVINTES? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Na sua família tem pessoas Surdas? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Quem? _____	
1	Há quantos anos leciona? _____
2	Há quantos anos leciona para alunos surdos? _____
3	Qual tema abaixo é mais FÁCIL de ensinar para alunos surdos? (Marque quantas opções desejar) <input type="checkbox"/> ANIMAIS <input type="checkbox"/> PLANTAS <input type="checkbox"/> CÉLULA <input type="checkbox"/> CORPO HUMANO <input type="checkbox"/> GENÉTICA <input type="checkbox"/> ECOLOGIA <input type="checkbox"/> EVOLUÇÃO <input type="checkbox"/> SAÚDE e DOENÇA
4	Qual tema abaixo é mais DIFÍCIL de ensinar para alunos surdos? (Marque quantas opções desejar) <input type="checkbox"/> ANIMAIS <input type="checkbox"/> PLANTAS <input type="checkbox"/> CÉLULA <input type="checkbox"/> CORPO HUMANO <input type="checkbox"/> GENÉTICA <input type="checkbox"/> ECOLOGIA <input type="checkbox"/> EVOLUÇÃO <input type="checkbox"/> SAÚDE e DOENÇA
5	Sobre o ensino do tema BOTÂNICA para alunos surdos, você considera: <input type="checkbox"/> Um tema FÁCIL de ensinar <input type="checkbox"/> Um tema DIFÍCIL de ensinar <input type="checkbox"/> Um tema NEUTRO Por qual motivo? _____
6	Para uma aula introdutória sobre BOTÂNICA, qual assunto é a melhor escolha para conversar com seus alunos surdos? (Marque, no máximo, 3 opções) <input type="checkbox"/> HORTAS <input type="checkbox"/> JARDINAGEM <input type="checkbox"/> TEMPEROS <input type="checkbox"/> PLANTAS MEDICINAIS <input type="checkbox"/> CHÁS <input type="checkbox"/> ALIMENTOS <input type="checkbox"/> PERFUMES <input type="checkbox"/> OUTRO _____
7.A	Você costuma pesquisar se os TERMOS CIENTÍFICOS usados em sua aula possuem SINAL em Libras? <input type="checkbox"/> SIM, com muita frequência <input type="checkbox"/> SIM, com pouca frequência <input type="checkbox"/> NÃO costumo fazer esse tipo de pesquisa
7.B	Se respondeu SIM, onde você pesquisa? (Marque quantas opções desejar) <input type="checkbox"/> Dicionário impresso <input type="checkbox"/> Dicionário na Internet <input type="checkbox"/> Com outro Professor de Biologia <input type="checkbox"/> Com colegas surdos <input type="checkbox"/> Intérprete <input type="checkbox"/> Com os alunos surdos <input type="checkbox"/> Outros _____





Nome: \_\_\_\_\_

PLANTA	FOTO	CONHEÇO A PLANTA	CONHEÇO O SINAL EM LIBRAS
ROSA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BAUNILHA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CANELA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAMOMILA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAPIM-CIDREIRA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PINHO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ERVA-DOCE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CEDRO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CITRONELA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRAVO-DA-ÍNDIA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EUCALIPTO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GENGIBRE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HORTELÃ		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ERVA-MATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAVANDA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORÉGANO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANIS-ESTRELADO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VIOLETA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANJERICÃO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YLANG-YLANG		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## APÊNDICE I – PRANCHAS ANIS ESTRELADO

NOME CIENTÍFICO - SIGNIFICADO

*Illicium verum*

Illicium: **aquilo que atrai**  
verum: **verdadeiro**

FORMA



ESTRELA  
8 PONTAS

DE ONDE VEM O AROMA?

*SEMENTES*



ONDE FICA NA PIRÂMIDE OLFATIVA?



SAÍDA ←  
MEIO  
BASE

ORIGEM - PAÍSES

*CHINA e VIETNÃ*



CULINÁRIA



DOCES e PUDINS  
LICOR DE ANIS  
SUCOS  
CARNES



## APÊNDICE J- PRANCHAS EUCALIPTO

NOME CIENTÍFICO - SIGNIFICADO

*Eucalyptus globulus*

Eu: **bem**  
Calyptus: **cobrir**

FORMA



FOLHA:  
FINA E COMPRIDA

DE ONDE VEM O AROMA?

FOLHAS



ONDE FICA NA PIRÂMIDE OLFATIVA?



SAÍDA ←  
MEIO  
BASE

ORIGEM - PAÍS

AUSTRÁLIA



BOTÂNICA

FRUTO e FLOR



ÁRVORES

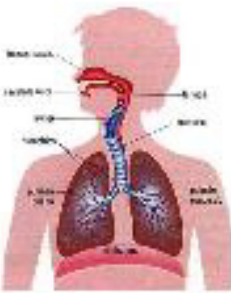


BRUNO L. FERREIRA  
MAY 17 2014 10:30 AM  
BRUNO L. FERREIRA  
MAY 17 2014 10:30 AM  
BRUNO L. FERREIRA  
MAY 17 2014 10:30 AM



Medicinal

## MEDICINAL



**EXPECTORANTE**  
**ASMA**  
**BRONQUITE**

Indústria

## INDÚSTRIA

1 Colheita



2 Processamento



Ecologia

## ECOLOGIA

### REFLORESTAMENTO



## APÊNDICE K – PRANCHAS BAUNILHA

NOME CIENTÍFICO - SIGNIFICADO

*Vanilla planifolia*

vanilla: **pequena vagem**



BAUNILHA

ORIGEM - PAÍS


*MÉXICO – BRASIL – PERU*



BAUNILHA

BOTÂNICA

**BAUNILHA – PLANTA TIPO:**




Ocorre em  
 Ocorre em  
 Ocorre em  
 Ocorre em  
 Ocorre em  
 Ocorre em

#libros

BAUNILHA

FOTO



BAUNILHA

FOTO



BAUNILHA

FOTO

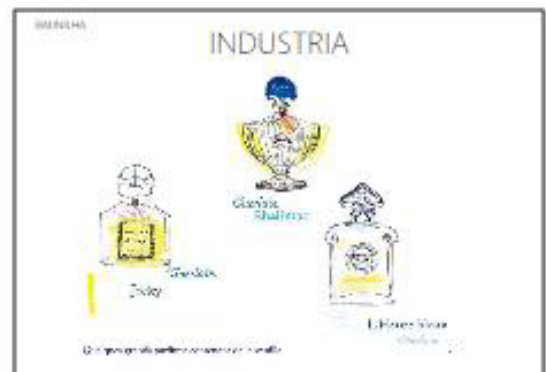
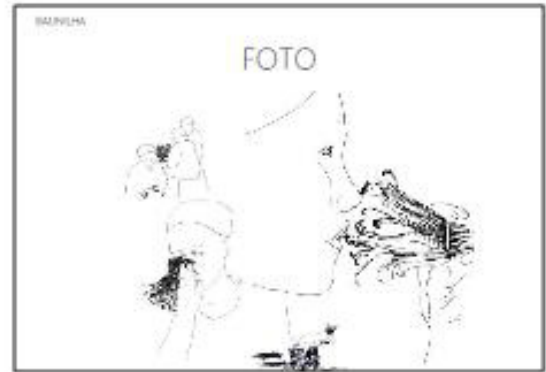


BAUNILHA

FOTO

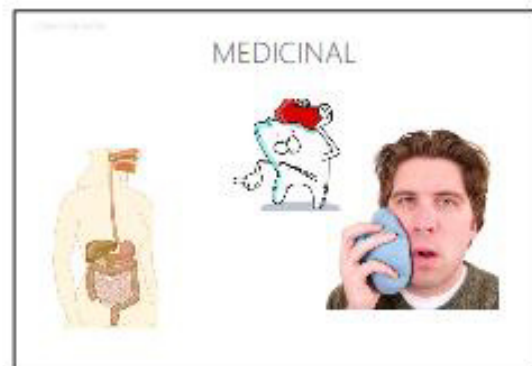









## APÊNDICE L – PRANCHAS CRAVO DA ÍNDIA



MEDICINAL

FUNGOS  BACTERIAS

CULINÁRIA

DOCES   CARNES  CHÁS  

COLHEITA



FOTO




FRUTO BOTÂNICA

## APÊNDICE M – PRANCHAS MANJERICÃO

IDENTIFICAÇÃO

NOME CIENTÍFICO - SIGNIFICADO

*Ocimum basilicum*

Ocimum: **para cheirar**  
basilicum: **erva majestosa**

IDENTIFICAÇÃO

DE ONDE VEM O AROMA?

*FOLHAS*



IDENTIFICAÇÃO

FORMA



IDENTIFICAÇÃO

HISTÓRIA e RELIGIÃO



USADO NA ÍNDIA  
PARA DEUS  
KRISHNA  
E A DEUSA VISHNU

PLANTA QUE  
PROTEGE A  
FAMÍLIA

IDENTIFICAÇÃO

HISTÓRIA



CHEGOU NO **BRASIL** DEVIDO AOS  
**IMIGRANTES ITALIANOS**

IDENTIFICAÇÃO

TAMANHO



**50 cm DE  
ALTURA**



## APÊNDICE N – PRANCHAS YLANG-YLANG



*Cananga odorata*

YLANG-YLANG  
Flor das Flores

Common Name: Ylang-ylang  
Latin Name: *Cananga odorata*  
Plant Family: Annonaceae  
Genus: *Cananga*  
Species: *odorata* (Lam.)



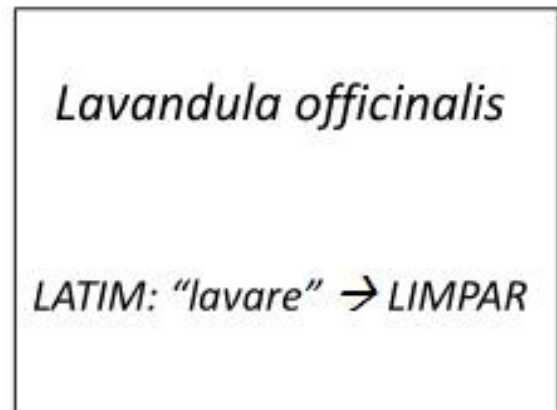
ATÉ  
20 METROS







## APÊNDICE O – PRANCHAS LAVANDA





## APÊNDICE P – PRANCHAS CITRONELA

*Cymbopogon nardus*

CITRONELA

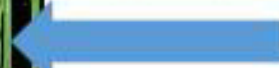
ÁSIA

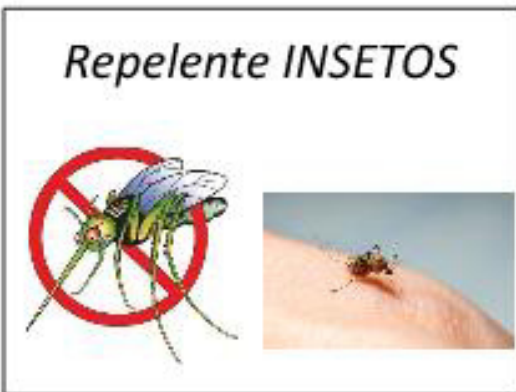


ATÉ 1,5 M  
DE ALTURA



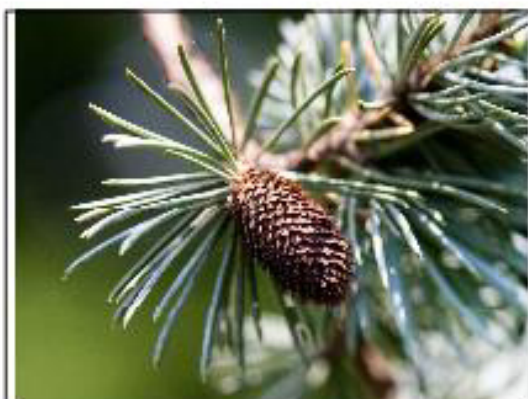
ÓLEO  
ESSENCIAL:  
FOLHAS







## APÊNDICE Q – PRANCHAS CEDRO



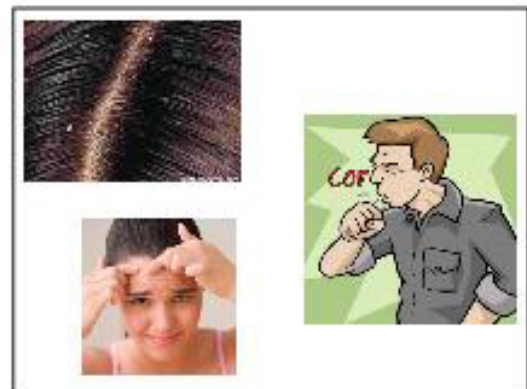
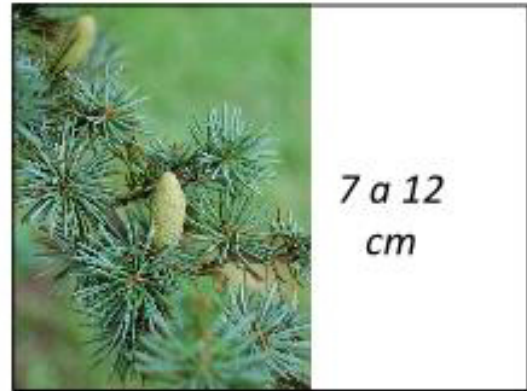
*Cedrus atlantica*

CEDRO  
Ou  
CEDRO-ATLAS

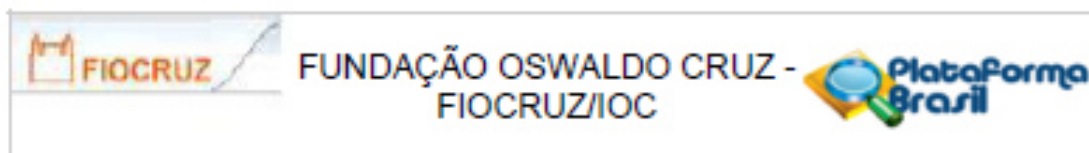
ATÉ  
50 METROS

Caule:  
1 metro  
Diâmetro





## ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ESPÉCIES BOTÂNICAS AROMÁTICAS: O USO DO SENTIDO OLFATIVO PARA CRIAÇÃO DE UM GLOSSÁRIO EM LIBRAS

**Pesquisador:** HELDER SILVA CARVALHO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 02971813.6.0000.5248

**Instituição Proponente:** Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ/IOC

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 331.203

**Data da Relatoria:** 29/07/2013

#### Apresentação do Projeto:

Apesar da LIBRAS ser reconhecida e regulamentada pelo Ministério da Educação, essa língua possui pouquíssimos termos científicos, o que dificulta a popularização da ciência e a compreensão de temas científicos junto aos estudantes com deficiência auditiva. Segundo a literatura, os estudantes surdos apresentam um rendimento consideravelmente baixo, não conseguindo expressar os conhecimentos nas diferentes áreas, mesmo quando utilizado uma pré-abordagem, sendo a compreensão totalmente comprometida quando o conteúdo se apresenta na forma de texto, mesmo que coloquial.

Diante da necessidade de comunicação sobre as plantas, as obras sugerem a dattilologia (apresentação individual das letras que compõe o verbete) para formular frases. A queixa dos profissionais concentra-se na falta de dicionários didáticos bilíngues e de material

de apoio, que contribuam nos procedimentos de interpretação dos conteúdos programáticos e na autonomia dos alunos quando afastados dos intérpretes ou professores (ILARI, 2003 e MARINHO, 2007). Ao mesmo tempo, todo esse conteúdo tem que obrigatoriamente passar pela LIBRAS, necessitando da interface com esse público incluindo docentes e discentes para a criação dos sinais (KARNOPP e QUADROS, 2004). Resultados de pesquisas recentes mostram que somente a

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Expansão)  
Bairro: Manguinhos CEP: 21.040-360  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)3882-9011 Fax: (21)2561-4815 E-mail: cepfio cruz@ioc.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 331.203

Qualquer modificação ou emenda ao projeto de pesquisa em pauta deve ser submetida à apreciação do CEP Fiocruz/IOC.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP FIOCRUZ/IOC), de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

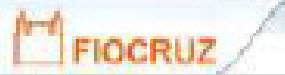
O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

RIO DE JANEIRO, 10 de Julho de 2013

---

Assinador por:  
**José Henrique da Silva Pilotto**  
(Coordenador)



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -  
FIOCRUZ/IOC



Continuação do Parecer: 331.203

Qualquer modificação ou emenda ao projeto de pesquisa em pauta deve ser submetida à apreciação do CEP Fiocruz/IOC.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP FIOCRUZ/IOC), de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

RIO DE JANEIRO, 10 de Julho de 2013

---

Assinador por:  
José Henrique da Silva Pilotto  
(Coordenador)

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Expansão)  
Bairro: Manguinhos CEP: 21.040-360  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)3882-9011 Fax: (21)2581-4815 E-mail: cepfiocruz@ioc.fiocruz.br

Página 03 de 03