



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Ciências Biológicas

Instituto de Física

Instituto de Química

Faculdade UnB Planaltina

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

**Codocência: uma relação a ser colocada em prática na Educação de Surdos
com uso de sinais-termo no Ensino de Ciências – uma proposta de formação
docente**

Fabiana Alves de Carvalho

Brasília – DF

Dezembro

2020



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Ciências Biológicas

Instituto de Física

Instituto de Química

Faculdade UnB Planaltina

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Codocência: uma relação a ser colocada em prática na Educação de Surdos com uso de sinais-termo no Ensino de Ciências – uma proposta de formação docente

Fabiana Alves de Carvalho

Dissertação elaborado sob orientação do Prof. Ricardo Gauche e coorientação da Prof.^a Patricia Tuxi, e apresentado à Comissão Examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de Concentração “Ensino de Ciências”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília – DF

Dezembro

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Fabiana Alves de Carvalho

“CODOCÊNCIA: UMA RELAÇÃO A SER COLOCADA EM PRÁTICA NA EDUCAÇÃO DE SURDOS COM USO DE SINAIS-TERMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS – UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE”

Dissertação apresentada à banca examinadora com requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação e Ensino de Ciências (PPGEC/UnB) da Universidade de Brasília (UnB).

Aprovada em

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Gauche – IQ/UnB

(Presidente)

Prof. Dr. Eleandro Adir Philippsen – Câmpus Nordeste Sede: Formosa/UEG

(Membro Titular)

Prof. Dr. Gláucio de Castro Júnior – IL/PPGL/UnB

(Membro Titular)

Prof.^a Dr.^a Juliana Eugênia Caixeta – FUP/UnB

(Membro Suplente)

DEDICATÓRIA

Dedico a todos os professores que,
verdadeiramente, se importam com
a Educação de Surdos

AGRADECIMENTOS

Especial ao meu companheiro de muitas lutas e “pãe”, Rodolfo Almeida.

Aos meus filhos Maria Clara, Pedro e André. Perdão pela minha ausência durante essa jornada.

À minha família por ter ajudado com meus filhos em alguns dias de ausência.

Ao meu orientador, Prof. Ricardo Gauche.

À coorientadora, Prof.^a Patrícia Tuxi.

Aos professores da SEEDF que participaram como cursistas. Alguns amigos de sempre e outros amigos hoje. Que compreenderam a visão do curso e se comprometeram nas atividades.

Aos Professores Intérpretes da SEEDF, em especial aos professores colaboradores do curso.

Aos Professores de Ciências da SEEDF, em especial aos professores colaboradores do curso.

Aos professores Surdos da SEEDF, em especial aos professores colaboradores do curso.

Aos estudantes Surdos.

Aos membros da Banca de Qualificação.

Aos professores Eleandro Philippsen, Patricia Tuxi e Gláucio de Castro Júnior, pelas valiosas contribuições para o curso.

Aos Professores do Mestrado, em especial a Professora Juliana Caixeta.

Aos colegas que se tornaram amigos do Mestrado PPGEC/UnB/UnB, em especial Alessandro Santos, Bruce Lorrán, Helena Barroso, Samuel Lolbach e Viviane Farias.

Aos gestores da minha Unidade Escolar, supervisora, coordenadores, colegas de trabalho, enfim, todos que de algum modo se fizeram presentes durante essa jornada.

Ao CAS e a EAPE por ter oportunizado a aplicação do curso.

À Inaí de Souza por sua correção textual e amizade fraternal.

Aos amigos que compartilharam comigo a caminhada.

Queria agradecer a alguns professores cursistas de forma nominal, só não posso fazê-lo pelo sigilo do nome, mas posso afirmar que muito aprendi com vocês e me modifiquei como profissional e pessoa. Sou muito grata.

Sabe como é compreender
dedos ágeis, desenhando no ar,
que fazem você sorrir e sentir-se sereno
com a "palavra falada" por mãos em movimento
e que tornam você parte do mundo,
sem restrições?

Sabe como é "ouvir" uma mão?

Você precisa ser surdo para entender!

Willad J. Madsen

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo contribuir para a formação de professores regentes dos componentes curriculares de Atividades, Ciências Naturais e professores que atuam como intérpretes na Secretária de Estado de Educação -SEEDF, no curso intitulado “Libras- Codocência e Sinais-termo no Ensino de Ciências” realizado na Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação- EAPE. Sua didática é voltada para a aquisição da relação de Codocência entre esses pares, no que tange o Ensino de Ciências, com a discussão de conceitos e os sinais-termo, com uma proposta de produção conjunta e colaborativa de Unidades Didáticas Bilingües Português/Libras. O curso foi idealizado pelo fato da SEEDF ter uma situação peculiar nas suas escolas inclusivas, diferente da maioria dos outros estados, pois há funções diferentes para profissionais de mesma carreira dentro do mesmo ambiente. A metodologia deste trabalho compreendeu, dentre outras, a criação de Unidades Didáticas Bilingües Português/Libras, em que os professores colaboradores deveriam escolher os temas com base nos sinais-termo retirados de fontes diversas. Tendo em vista a necessidade por aulas e materiais que estimulem a aprendizagem dos estudantes Surdos, a Unidade Didática Bilingüe teria que trazer a parte conceitual do objeto do conhecimento escolhido e ser composta de diferentes Recursos Didáticos. Os objetos do conhecimento escolhidos pelos professores cursistas foram o “Sistema Solar”; “Fases da Lua”; “Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas” e “Pontos Cardeais”. Ao final do curso para a realização do material Unidade Didática Bilingüe estavam presentes três (3) professores com formação em Ciências Biológicas, seis (6) professoras que atuam como tradutores intérpretes, sendo uma Surda e um (1) professor Surdo de área diferente, mas com interesse pela temática. Entendemos a importância da utilização das Unidades Didáticas Bilingües Português/Libras para favorecer a aquisição e construção de novos significados em sala de aula, principalmente no que confere aos saberes científicos, viabilizando a autonomia nos estudos com materiais pensados para permitir a acessibilidade dos conteúdos escritos para a Libras com uso de *QR Code* dando acesso aos videotextos, sendo tudo isso possibilitado pela relação de Codocência entre os profissionais envolvidos para a construção desses materiais. No último dia do encontro, foi aplicado a técnica de Grupo de Discussão para identificar as percepções dos participantes em relação ao curso de formação. Participaram do Grupo seis professores: i) quatro Professoras Intérpretes, sendo uma da Educação Infantil; duas do Ensino Fundamental; uma no Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos; ii) um Professor Surdo do Ensino Fundamental e iii) uma Professora de Ciências. O grupo foi gravado em imagem e som, com autorização dos participantes. Por fim, sugerimos que esse curso seja replicado nas diversas Secretarias de Educação, com algumas modificações elencadas nessa pesquisa. Sendo importante que outras Unidades Didáticas Bilingües Português/Libras sejam produzidas, considerando outros temas em Ciências da Natureza e, também, em outras áreas do conhecimento, tendo a Codocência como um princípio basilar para a Educação Inclusiva.

Palavras-chave: Codocência; Ensino de Ciências; Professor de Ciências; Professor Intérprete; Sinais-termo; Unidade Didática Bilingüe.

ABSTRACT

This work aimed to contribute to the training of teachers conducting the curricular components of Activities, Natural Sciences and teachers who act as interpreters at the Secretary of State for Education -SEEDF, in the course entitled "Libras- Codocence and Signals-term in Science Teaching "Held at the School for the Improvement of Education Professionals - EAPE. His teaching is geared towards the acquisition of the relationship between these peers, regarding Science Teaching, with the discussion of concepts and the term signs, with a proposal for joint and collaborative production of Portuguese / Libras Bilingual Teaching Units. The course was designed because SEEDF has a peculiar situation in its inclusive schools, different from most other states, as there are different roles for professionals of the same career within the same environment. The methodology of this work included, among others, the creation of Bilingual Portuguese / Libras Teaching Units, in which the collaborating teachers should choose the themes based on the term signs taken from different sources. In view of the need for classes and materials that encourage the learning of Deaf students, the Bilingual Didactic Unit would have to bring the conceptual part of the chosen knowledge object and be composed of different Didactic Resources. The knowledge objects chosen by the student teachers were the "Solar System"; "Moon phases"; "Homogeneous Mixtures and Heterogeneous Mixtures" and "Cardinal Points". At the end of the course for the realization of the Bilingual Didactic Unit material, three (3) teachers with training in Biological Sciences, six (6) teachers who act as interpreter translators were present, one being Deaf and one (1) Deaf teacher from a different area, but with an interest in the theme. We understand the importance of using the Portuguese / Libras Bilingual Didactic Units to favor the acquisition and construction of new meanings in the classroom, especially in terms of scientific knowledge, enabling autonomy in studies with materials designed to allow access to the contents written for Libras with the use of QR Code giving access to videotexes, all of which is made possible by the codocence relationship between the professionals involved in the construction of these materials. On the last day of the meeting, the Discussion Group technique was applied to identify the participants' perceptions of the training course. Six teachers participated in the Group: i) four Interpreting Teachers, one of them from Early Childhood Education; two from Elementary School; one in High School, in the Youth and Adult Education modality; ii) a Deaf Elementary School Teacher and iii) a Science Teacher. The group was recorded in image and sound, with the authorization of the participants. Finally, we suggest that this course be replicated in the various Education Departments, with some modifications listed in this research. It is important that other Bilingual Portuguese / Libras Teaching Units are produced, considering other themes in Natural Sciences and also in other areas of knowledge, with Codocence as a basic principle for Inclusive Education.

Keywords: Codocence; Science teaching; Science teacher; Teacher Interpreter; Term signals; Bilingual Teaching Unit.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEE- Atendimento Educacional Especializado
- ASL- *American Sign Language* (Língua de Sinais Americana)
- BNCC- Base Nacional Comum Curricular
- CAS- Centro de Atendimento ao Surdo
- CD-ROM- *Compact Disc Read-Only Memory*
- CF- Constituição Federal
- CRE- Coordenação Regional de Ensino
- DEIT- Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue
- DI - Deficiência Intelectual
- DMU - Deficiências Múltiplas
- EAPE- Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação
- EJA- Educação de Jovens e Adultos
- ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio
- FENEIS- Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos
- FNDE- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IE- Intérprete Educacional
- IFSC- Instituto Federal de Santa Catarina
- ILS- Intérprete de Língua de Sinais
- INES- Instituto Nacional de Educação de Surdos
- INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- IOS- Iphone Operation System* (Sistema Operacional Iphone)
- LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- LIBRAS- Língua Brasileira de Sinais
- LSB- Língua de Sinais Brasileira
- L1- Primeira Língua
- L2- Segunda Língua
- MEC- Ministério da Educação e Cultura
- PC – Professor de Ciências

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

PI - Professor Intérprete

PNLD- Programa Nacional de Livro Didático

PPGEC/UnB- Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências da UnB

PPGEduC/UnB- Programa de Pós Graduação em Educação de Ciências da UnB

PPP- Projeto Político Pedagógico

PS – Professor Surdo

PSI – Professor Surdo Intérprete

QR Code- Quick Response Code (Código de Resposta Rápida)

SDA- Surdez ou Deficiência Auditiva

SEEDF- Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

SEESP- Secretaria de Educação Especial

SR- Sala de Recursos

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TGD- Transtorno Global do Desenvolvimento

TILS- Tradutor Intérprete de Língua de Sinais

TILSP- Tradutor Intérprete de Língua de Sinais/Português

UDB- Unidade Didática Bilíngue

UDBs- Unidades Didáticas Bilíngues

UEs- Unidades Escolares

UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina

UnB- Universidade de Brasília

LISTA DE QR CODE

<i>Playlist 1ª</i> Aula Sinais-termo.....	62
<i>Playlist 2ª</i> Aula Sinais-termo.....	64
<i>Playlist 3ª</i> Aula Sinais-termo.....	65
Sinal-termo Célula.....	116
Sinal-termo Célula Eucarionte.....	116
Sinal-termo Célula Procarionte.....	116
Sinal-termo Teia Alimentar.....	117
Sinal-termo Cadeia alimentar.....	117
Sinal-termo Cadeia alimentar (Variante 1).....	117
Sinal-termo Cadeia alimentar (Variante 2).....	117
Sinal-termo Consumidor primário.....	117
Sinal-termo Consumidor secundário.....	117
Sinal-termo Consumidor terciário.....	117
Sinal-termo Consumidor quaternário.....	117
Sinal-termo Decompositor.....	118
Sinal-termo Meio Ambiente.....	118
Sinal-termo Flora.....	118
Sinal-termo Fauna.....	118
Sinal-termo Elétron.....	119
Sinal-termo Elétron (Variação 1).....	119
Sinal-termo Próton.....	119
Sinal-termo Próton (Variante 1).....	119
Sinal-termo Nêutron.....	119
Sinal-termo Mistura homogênea.....	120
Sinal-termo Mistura heterogênea.....	120
Sinal-termo Mistura homogênea (Variante 1).....	121
Sinal-termo Mistura heterogênea (Variante 1).....	121
Sinal-termo Cadeia alimentar (Variante 2).....	123
Sinal-termo Elétron (Variante 2).....	125
Sinal-termo Próton (Variante 2).....	125
Sinal-termo Nêutron (Variante 2).....	125
Sinal-termo Sistema Solar.....	129
Sinal-termo Rotação.....	129
Sinal-termo Translação.....	129
Sinal-termo Sistema Solar (Variante 1).....	130
Sinal-termo Rotação (Variante 1).....	130
Sinal-termo Translação (Variante 1).....	130
Sinal-termo Sistema Solar (Variante 2).....	130
Sinal-termo Rotação (Variante 2).....	130
Sinal-termo Translação (Variante 2).....	130
Sinal-termo Lua Nova.....	131
Sinal-termo Lua Crescente.....	131
Sinal-termo Lua Cheia.....	131

Sinal-termo Lua Minguante	131
Sinal-termo Lua Nova (Variante 1)	131
Sinal-termo Lua Crescente (Variante 1)	131
Sinal-termo Lua Cheia (Variante 1)	131
Sinal-termo Lua Minguante (Variante 1)	131
Sinal-termo Ponto Cardeal Norte	131
Sinal-termo Ponto Cardeal Sul	132
Sinal-termo Ponto Cardeal Leste	132
Sinal-termo Ponto Cardeal Oeste	132
Sinal-termo Pontos Cardeais (Variante 1)	132
Sinal-termo Ponto Cardeal Norte (Variante 1)	132
Sinal-termo Ponto Cardeal Sul (Variante 1)	132
Sinal-termo Ponto Cardeal Leste (Variante 1)	132
Sinal-termo Ponto Cardeal Oeste (Variante 1)	132
Sinal-termo Pontos Cardeais (Variante 2)	133
Sinal-termo Ponto Cardeal Norte (Variante 2)	133
Sinal-termo Ponto Cardeal Sul (Variante 2)	133
Sinal-termo Ponto Cardeal Leste (Variante 2)	133
Sinal-termo Ponto Cardeal Oeste (Variante 2)	133
Sinal-termo Vulcão	134
Sinal-termo Vulcão (Variante 1)	134
Sinal-termo Terremoto	134
Sinal-termo Tsunami	135
Sinal-termo Tsunami (Variante 1)	135
Sinal-termo Tsunami (Variante 2)	135
Questão 126 ENEM-2017	137
Questão 129 ENEM-2017	137
Questão 132 ENEM-2017	138

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	21
1. EDUCAÇÃO DE SURDOS E CODOCÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE NA SEEDF.....	25
1.1 O Surdo.....	25
1.2 O Surdo no Sistema de Ensino.....	27
1.3 Professor Intérprete: um professor com habilidades linguísticas na SEEDF.....	29
1.4 Codocência.....	31
1.5 Codocência no Ensino de Ciências para Surdos no Ensino Fundamental	35
2. LIBRAS E SINAIS-TERMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	37
2.1 Língua Brasileira de Sinais.....	37
2.2 Libras no Ensino de Ciências: o lugar do sinal-termo.....	40
3. O CONTEXTO METODOLÓGICO.....	45
3.1 Primeiro passo: Informativo do Curso.....	47
3.2 Sujeitos na pesquisa.....	49
3.3 A pesquisa: uma proposta Qualitativa.....	51
3.4 Descrição da proposta.....	52
3.5. Diário de campo.....	54
Aula 1.....	54
Aula 2.....	55
Aula 3.....	58
Aula 4.....	61
Aula 5.....	63
Aula 6.....	64
Aula 7.....	66
Aula 8.....	69
Aula 9.....	71
Aula 10.....	73
Aula 11.....	74
Aula 12.....	75
Aula 13.....	79
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DO GRUPO DE DISCUSSÃO.....	82

4.1 Libras- Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências: da concepção teórica ao curso de formação docente.....	82
Dimensão 1: Curso propriamente dito.....	85
Eixo 1: Temática do curso.....	85
Eixo 2: Contribuições.....	88
Dimensão 2: Codocência na escola.....	92
Eixo 1: Codocência relação na escola.....	92
Eixo 2: Relação Professor Intérprete/Professor Regente.....	98
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
APÊNDICES.....	110
APÊNDICE 1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	111
APÊNDICE 2- Entrevista de participante do Curso.....	113
APÊNDICE 3- Aula 3.....	114
APÊNDICE 4- Aula 4.....	122
APÊNDICE 5- Aula 5.	129
APÊNDICE 6- Sinais- termo na BNCC de Ciências: Ano/Etapa, Unidade temática, Objetos de conhecimento e habilidade.	140
APÊNDICE 7- Unidade Didática Bilíngue Português escrito/Libras Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas.....	143
APÊNDICE 8- Autoavaliação do Curso Libras- Codocência e sinais-termo no Ensino de Ciências 2/2019	159
APÊNDICE 9- Proposição didática.....	160
ANEXOS.....	188
ANEXO 1- Unidade Didática Bilíngue Português escrito/Libras O Universo.....	189
ANEXO 2- Unidade Didática Bilíngue para surdos Libras e Português escrito Fases da Lua.....	205
ANEXO 3- Unidade Didática Bilíngue Português escrito/Libras Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas.	222
ANEXO 4- Unidade Didática Bilíngue Português escrito/Libras Pontos Cardeais...238	

Um pouco de minha história...

Meus pais eram professores em um projeto de desenvolvimento do Nordeste, porém pararam de exercer a profissão quando viemos para o Distrito Federal. Eu não lembrava como era, pois, só tinha cinco anos quando chegamos no DF, mas eles sempre falavam daquela época e da profissão com saudosismo.

A minha história com a Educação começou bem cedo quando aos 14 anos de idade comecei a cursar Magistério (Ensino Médio). O contato com os Surdos e a Língua de Sinais se deu nesse período. Naquele tempo, não havia professores como intérpretes em sala para realizarem uma mediação linguística. O estudante cursava duas matérias em nossa sala, mas até então eu não pensava nessa situação.

Até que no recesso escolar daquele ano eu adoeci e fiquei sem falar por duas semanas e tive que me comunicar por meio da escrita, meus familiares não tinham muita paciência em ler tudo que eu escrevia, comecei a pensar no estudante Surdo, como devia ser difícil, pois eu só não conseguia falar, mas estava ouvindo tudo, como seria estar nas aulas, mas não escutar nada. Isso despertou em mim a vontade de me comunicar e comecei a sentar próxima a ele e tentar conversar.

Um tempo depois de me formar no Magistério, encontrei um lugar que tinha curso de Língua Brasileira de Sinais - Libras, o que era muito raro na época, peguei gosto pela língua e não parei mais com os cursos. Em 2001, me inscrevi para o contrato temporário da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) e, na época, só podia fazer contrato para séries iniciais quem tivesse cursos específicos nas áreas de Ensino Especial – atualmente, há inscrições para a área de Atividades regular -, mas não consegui atuar em sala com Surdos, lecionei em turma regular.

Tive a felicidade de iniciar minha graduação em Ciências Biológicas no mesmo mês em que comecei como professora substituta em regime de contratação temporária na SEEDF, pois foi com esse salário que consegui pagar a faculdade e continuar na educação.

Em 2003, passei a ser docente na Educação Infantil em uma turma com cinco estudantes Surdos em uma Escola Polo¹. Coloquei em prática os conhecimentos

¹ Escola Polo: As classes de Surdez/ Deficiência Auditiva, de cada Coordenação Regional de Ensino – CRE -, são organizadas em polos. Sendo um polo para Anos Iniciais, um para Anos Finais, um para Ensino Médio e, se necessário, um para a EJA.

usando e ensinando Libras para eles. Como se tratava de contrato temporário, não fiquei o ano todo na mesma turma, mas permaneci na escola com uma turma regular de 2.^a Série. No ano seguinte, passei a ser professora em uma turma de 2.^a Série de estudantes Surdos em classe especial/unidade especial². Os estudantes Surdos nessa escola naquele tempo só iam para turmas inclusivas³ nas 3.^a e 4.^a Séries. Nos dois anos seguintes, fiquei em turmas regulares, porém não parei de estudar Libras, concluí uma Pós-graduação na área voltada à perspectiva inclusiva.

Em 2007, fiz minha inscrição especificamente para uma vaga de Professora Substituta de Ciências Naturais para estudantes Surdos, assim fui para a Escola Polo dos Anos Finais, novamente o ensino era feito em classe especial/ unidade especial⁴. Ministrava aulas da 5.^a até a 8.^a Séries (atuais, 6.^o ao 9.^o Anos do Ensino Fundamental), os Sinais utilizados eram bem mais complexos e específicos que nas Anos Iniciais. Percebi ali a dificuldade em explicar alguns conteúdos, por falta de Sinais de alguns termos em Ciências para Libras, usava muitas imagens e explicava detalhadamente alguns aspectos para os estudantes, mas os Sinais-termo⁵ específicos para muitas palavras, que tem como foco conceitos, não existiam.

No ano de 2008 todas as turmas foram “incluídas” em turmas regulares e professores de unidades especiais passaram a serem professores intérpretes (termo utilizado na SEEDF, explicado no item 1.3). Nesse ano em meio a tantos acontecimentos de desrespeito a minha situação profissional, passei no vestibular em

² As classes especiais/unidades especiais destinam-se exclusivamente aos estudantes que apresentam diminuição da acuidade auditiva (surdez). Contam com professores especializados em educação de surdos. Nessas classes, o processo educacional é conduzido numa perspectiva bilíngue, onde a Libras (como L1) e a modalidade escrita da Língua Portuguesa (como L2) são línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo dos estudantes. As unidades especiais nesse nível destinam-se aos estudantes surdos que estiverem cursando a Educação Infantil ou o Bloco Inicial de Alfabetização - BIA. Esse encaminhamento visa favorecer o processo de alfabetização e de aquisição de Libras, Língua portuguesa. Os estudantes podem permanecer em unidade especial desenvolvendo o currículo do 4^o e do 5^o anos do Ensino Fundamental quando suas condições de linguagem não indicarem inclusão em classe comum. (SEEDF, 2010)

³ Turma inclusiva: Classes comuns de ensino regular. (SEEDF, 1994)

⁴ Classe especial/ unidade especial nos anos finais do Ensino Fundamental serão desenvolvidos em unidade especial, um ou mais componentes curriculares. Nessas situações, alguns componentes são desenvolvidos, exclusivamente, por professores especializados no atendimento aos estudantes surdos, enquanto outros são desenvolvidos em classe bilíngue. Quando o atendimento ocorrer em classe bilíngue, também será indispensável o acompanhamento por professor especializado/intérprete educacional. (SEEDF, 2010)

⁵ Termo da Língua de Sinais Brasileira que representa conceitos com características de linguagem especializada, próprias de classe de objetos, de relações ou de entidades. 2. Termo criado para, na Língua de Sinais Brasileira, denotar conceitos contidos nas palavras simples, compostas, símbolos ou fórmulas, usados nas áreas especializadas do conhecimento e do saber. 3. Termo adaptado do português para representar conceitos por meio de palavras simples, compostas, símbolos ou fórmulas, usados nas áreas especializadas do conhecimento da Língua de Sinais Brasileira. (FAULSTICH, 2014)

Letras-Libras bacharelado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), enquanto estava acabando como segunda graduação pedagogia. A graduação em Letras-Libras foi um grande marco para mim, pois adquiri muito conhecimento sobre a Língua de Sinais que não havia tido em outro curso.

Passei no concurso público da SEEDF (mais uma vez), com a nova regra de chamar o número de aprovados pensamos que tudo correria bem, mas novamente não foi calmo, após equívocos e a necessidade de intervenção judicial conseguimos tomar posse em 2012. Lecionei na área de Atividades em turma regular, por não poder por regra da SEEDF, ser professora no ensino especial no primeiro ano.

Em 2013 fui atuar como professora intérprete no 1º ano do Ensino Médio de uma aluna Surda profunda, que eu já havia sido intérprete em 2011. Mesmo com toda bagagem que eu tinha, sentia falta de alguns sinais mais específicos para os termos utilizados nas aulas de Biologia, Física e Química.

Em 2014 voltei a interpretar nos anos finais do Ensino Fundamental em uma turma de 7º ano, em algumas aulas de Ciências, por ter formação na área, dei aula para os estudantes junto com o professor regente em Codocência⁶, porém algumas vezes era preciso ir para sala de recursos, lecionar de forma bilíngue, pois as aulas não eram tão ilustrativas e dinâmicas para os educandos Surdos.

A partir do Decreto 5.626/2005, quando a Língua Brasileira de Sinais passou a ser obrigatória nas graduações, teve início minha docência no Ensino superior em curso de Licenciatura e Saúde. O conteúdo era um pouco da história da educação de Surdos, os sinais ensinados eram básicos e alguns poucos sinais da área do curso, devido ao curto período do semestre e a quantidade de hora aula da disciplina.

Em meados de 2014, tomei posse novamente na SEEDF, agora como Letras-Libras, e pedi redução da minha antiga matrícula para o turno noturno com a disciplina de Ciências Naturais na Educação de Jovens e Adultos (EJA), posteriormente fui para Alfabetização de Jovens e Adultos.

Como professora de Ensino de Libras em Sala de Recursos –SR- tenho como competências ensinar Libras a estudantes com Surdez ou Deficiência Auditiva (SDA)⁷

⁶ Presença de um professor regente e um professor intérprete em um mesmo espaço, sendo que esse segundo tem como função organizar e realizar uma atividade de mediação linguística Língua portuguesa e Língua de Sinais.

⁷ Termo utilizado pela SEEDF.

em horário contrário das aulas, também dar cursos para as carreiras Magistério e Assistência da SEEDF em parceria com o Centro de Atendimento ao Surdo (CAS) e com a Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EAPE).

Eu e as professoras que estavam atuando como intérpretes, nos deparamos com a necessidade de ensinarmos termos específicos de diversas disciplinas para uma melhor aprendizagem do estudante Surdo, pois a dinâmica em sala de aula inclusiva é muito rápida para explicar esses termos durante a aula, enquanto o professor regente continua a ministrar o conteúdo. Nos cursos sempre me falam da necessidade de sinais voltados para cada componente curricular.

Em 2018 mais uma conquista na minha carreira, o Mestrado em Ensino de Ciências na Universidade de Brasília, que inicialmente tinha como projeto no Ensino de Ciências na Alfabetização de Jovens e Adultos, todavia já na arguição, meu hoje Orientador, Ricardo Gauche me indagou se eu não gostaria de mudar minha linha de pesquisa, quando falei do meu componente curricular no diurno e minhas funções, devido à grande importância do tema na Educação e unir as formações seria deveras interessante.

No primeiro semestre do Mestrado na disciplina de Experimentação e Contexto com o professor Roberto Ribeiro da Silva (Bob), realizei como trabalho final uma aula com foco em experimentação, escolhi como público estudantes Surdos, pois achei que seria interessante para a turma do Mestrado ver a realização aula com esses educandos, no qual fiz uso de múltiplas modalidades e uso de sinais específicos para explicação. A aula foi tranquila, mas alguns sinais dos vídeos, uma aluna me pediu para explicar melhor, pois não conhecia aqueles sinais, a estudante em questão é filha de pais Surdos, os Surdos de pais ouvintes também desconheciam.

Após o término da disciplina, o contado do Orientador e do professor Dr. Roberto intensificaram a tendência de que a dissertação fosse realizada em específico com o público Surdo, porém na linha da Experimentação e Contexto. Contudo me inquietava a questão de os estudantes não conhecerem aqueles termos, sobre as professoras intérpretes me pedirem sinais na área e pelos cursistas, que eram professores regentes de Ciências, sempre falarem da necessidade de aprender sinais específicos e que esses fossem os utilizados em todo o país.

Ainda somasse a questão das provas de larga escala serem sinalizadas atualmente, porém os estudantes podem até dominar o assunto, mas continuam

sendo prejudicados pelos sinais serem diferentes do que os convencionados em sala de aula com o professor intérprete.

Com isso comecei a refletir sobre um tema que atendesse os estudantes Surdos, as professoras intérpretes da minha escola e aos cursistas, que são professores de Surdos ou que querem realizar entrevista para atuarem na interpretação.

No semestre seguinte, fiz opção de cursar disciplinas que me ajudassem na decisão do que desenvolver no projeto, que conciliasse as necessidades dos estudantes Surdos e professores que atuam na área.

Dessa forma cursei as disciplinas “Ensino de Ciência no Ensino Fundamental” com a professora Jeane Rotta, etapa alvo da pesquisa; “Ensino de Ciências na Escola Inclusiva” e “Análise Qualitativa no Ensino de Ciências” com os professores Gerson Mol e Juliana Caixeta, tais disciplinas tem uma relação intrínseca com o projeto e fornecem um rumo a se tomar; “Análise de Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências”, com os professores Delano Moody e Ana Júlia Pedreira, disciplina que trouxe um leque de Recursos a serem utilizados.

Todas as disciplinas proporcionaram um arcabouço teórico e o aumento da minha prática nas atividades que realizei com os estudantes Surdos, esses conhecimentos terão importância para a realização e desenvolvimento do curso de formação para os professores da SEEDF pelo Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação – EAPE.

Diante desse contexto encontrado e por esse ser um mestrado profissional, esse trabalho tem o objetivo de propor um curso de formação que tem como público-alvo professores regentes dos componentes curriculares de Atividades, Ciências Naturais e professores que estão atuando como intérpretes, voltado para uma relação de Codocência entre esses pares, no que tange o Ensino de Ciências, o conhecimento e a utilização de sinais-termo, quanto às formas de aplicação desses sinais-termo em Unidades Didáticas Bilíngues- UDBs.

A partir da minha formação em Ciências biológicas e em Letras-Libras por ser uma das competências do meu componente curricular ministrar cursos de formação para profissionais da SEEDF, quando comecei o trabalho foi possível perceber que não havia preparo desses professores tanto por parte dos regentes como materiais para o apoio dos professores intérpretes educacionais na área de Ciências, percebemos a necessidade de um curso de formação nessa área.

INTRODUÇÃO

Com base na Constituição Federal – CF- de 1988, em seu CAPÍTULO III, Seção I que versa sobre a Educação:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será 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).

Além dessa, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB – Lei 9.394 – sancionada em 20 dezembro de 1996, tem expresso nos Princípios e Fins da Educação Nacional em seu artigo 2.º que:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1996).

Tendo como base essas duas principais leis que versam sobre a educação escolar em nosso país, devemos pensar sobre as finalidades do pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, se essas finalidades estão sendo conquistadas por todos dentro do espaço escolar, pois para que ocorra temos que questionar se os estudantes estão sendo respeitados e considerados dentro de suas especificidades para esse desenvolvimento.

A CF no artigo 206 e a LDB em seu artigo 3.º abordam os princípios que o ensino será ministrado, elencando no primeiro inciso a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Este nos leva a pensar nas necessidades intrínsecas da comunidade escolar Surda, uma vez que possui características que as diferenciam das demais. É preciso questionar o mito do acesso e permanência na escola de modo igual a todos, não parece considerar as distinções identitárias, culturais e linguística das quais os Surdos fazem parte e que os levam, muitas vezes, a não alcançarem o que determina tais leis.

No intuito de conseguir perceber se existe alguma referência na LDB sobre a Língua de Sinais, Língua materna, educação bilíngue ou sobre a comunidade Surda, foi feito uma pesquisa de busca dessas palavras. Com isso encontramos que quando

menciona sobre a oferta de educação escolar bilíngue e intercultural se dirige aos povos indígenas, o mesmo sobre fortalecer as práticas sócio-culturais e a língua materna de cada comunidade indígena. No documento não versa sobre o ensino ao povo Surdo e o respeito à instrução na língua materna (Língua Brasileira de Sinais-Libras).

É importante destacar que segundo Strobel (2008, p. 31) existe uma configuração de “povo Surdo”, ou seja “sujeitos Surdos que não habitam no mesmo local, mas que estão ligados por uma origem, por um código ético de formação visual, independente do grau de evolução linguística, tais como a língua de sinais, a cultura Surda e quaisquer outros laços” que poderia ser considerado, assim como o povo indígena.

Apesar da Lei 9394/96 (LDB) não ser incisiva quanto à educação dos estudantes Surdos, ela traz alguns artigos que nos leva ao entendimento de ter respeitado ali as necessidades específicas desses educandos quando trata em seu Capítulo V sobre a Educação Especial de forma bem geral, ainda que não se apresente de forma tão expressa quanto necessário.

O Censo Demográfico realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - evidenciou que existia cerca de 9,8 milhões de brasileiros que se declaravam com deficiência auditiva, o que representa 5,2% da população brasileira na época. Deste total, de acordo com o IBGE, 2,6 milhões são Surdos e 7,2 milhões apresentam grande dificuldade para ouvir. Grande parte são jovens e se concentram nas áreas urbanas do país (IBGE, 2010). Esses estão no sistema escolar passando por filosofias de ensino distintas, dentro desse contexto.

O Censo não se aprofundou em questionamentos que possibilitassem maiores esclarecimentos para o desenvolvimento de políticas públicas educacionais na área da surdez. Um exemplo seria incluir no questionário se os Surdos e aqueles que apresentam grande dificuldade para ouvir são usuários da Libras.

O termo “deficiente auditivo” utilizado na pesquisa citada acima é mais aplicado em ambientes clínicos e médicos. Já o termo “Surdo e/ou Surda”, colocado nesse projeto, representa todo um contexto histórico-social e a cultura de lutas e conquistas (SÁ, 2006) e será utilizado com letra maiúscula, por reconhecermos “o Surdo com suas especificidades linguísticas e sua identidade vivenciadas nos artefatos culturais” (CASTRO JÚNIOR, 2011, p. 12).

Quando se concebe os estudantes Surdos na rede regular de ensino deve ser levado em consideração as necessidades dessa público-alvo, uma delas é a língua utilizada por esses educandos para que ocorra uma verdadeira inclusão nesse ambiente escolar como um todo. Contudo é necessário aprofundarmos mais ainda, para o ensino dos diversos componentes curriculares, seus sinais e termos específicos contidos nessas disciplinas, principalmente aqui nesse projeto os sinais-termo para o Ensino de Ciências que possibilitam a sistematização do conhecimento científico, base para o aprendizado do estudante na área.

A partir da experiência vivida pela pesquisadora no processo de Ensino de Ciências foi possível perceber uma escassez de pesquisas no âmbito das línguas de sinais, com foco na área de Ciências, para tanto esse trabalho pretende auxiliar professores regentes, professores intérpretes e o estudante Surdo a terem uma relação de aprendizado sistematizado das Ciências.

Tendo como objetivo elaborar uma proposta de formação que tem como público-alvo professores regentes dos componentes curriculares de Atividades, Ciências Naturais e professores que estejam atuando como intérpretes, voltado para uma relação de Codocência, no que tange ao Ensino de Ciências, no ambiente da SEEDF em turmas com estudantes Surdos e ouvintes.

Tendo como objetivos específicos ofertar formação pela EAPE para esses profissionais. Analisar a formação dos professores regentes e professores intérpretes que atuam nas turmas inclusivas na área de Ciências na relação de Codocência. Elaborar materiais didáticos acessíveis para estudantes Surdos feitos por esses professores.

Segue aqui a organização da dissertação. O primeiro capítulo inicia com uma revisão bibliográfica relacionada à Educação de Surdos e Codocência no Ensino de Ciências; O Surdo; O Surdo no Sistema de Ensino; Professores Intérpretes: um professor com habilidades linguísticas na SEEDF; Codocência e como último tópico Codocência no Ensino de Ciências para Estudantes Surdos no Ensino Fundamental.

Para que ocorra uma modificação na forma que acontece a educação de Surdos no Ensino de Ciências, propõe-se uma formação dos profissionais sobre os sinais-termo como suporte ao processo de ensino aprendizagem do educando Surdo. Assim, iremos ao segundo capítulo, que abordará sobre a Libras e a importância

dessa língua para esse estudante como língua de instrução; Libras no Ensino de Ciências: o lugar do sinal-termo.

No terceiro capítulo, apresentaremos o contexto metodológico da construção da proposta; os primeiros passos com informativo do curso objetivo, carga horária, público-alvo, pré-requisitos, apresentação do curso e os conteúdos a serem trabalhados; apresentação dos sujeitos na pesquisa; a pesquisa como uma proposta qualitativa e o diário de campo contendo as aulas de um a treze.

O quarto capítulo apresentaremos a análise do grupo de discussão, os principais resultados da pesquisa e seus efeitos das ações do capítulo anterior. A contribuição desta pesquisa, inclusive a produção das Unidades Didáticas Bilingue (UDBs) a partir de Sinais-termo, apontando como essa formação pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem de educandos Surdos no Ensino de Ciências. Trazendo duas dimensões, a primeira é o curso propriamente dito, organizada em dois eixos: 1º temática do curso e 2º às contribuições do curso; a segunda dimensão é as reflexões dos Professores Cursistas sobre a Codocência e a vida que se vive na Educação Básica tendo como eixos: 1º Codocência na escola e 2º Relação Professor Intérprete/Professor Regente.

Nas Considerações Finais, retornaremos a proposição e o objetivo principal deste trabalho, discorrendo as principais ideias e as interpretações mais relevantes advindas das análises e das reflexões resultantes desta pesquisa.

Capítulo 1

EDUCAÇÃO DE SURDOS E CODOCÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE NA SEEDF

Falar sobre a Educação de Surdos abarca muitos pontos anteriores para esclarecimento e entendimento de como chegamos até aqui, por isso iniciarei este capítulo trazendo alguns outros pontos até imergimos no tópico principal. Iniciaremos o capítulo abordando sobre o Surdo, elementos envolvidos na educação do estudante Surdos, para posteriormente analisarmos como esses elementos no universo da Codocência podem auxiliar no Ensino de Ciências.

1.1 O Surdo

Iniciaremos trazendo o que a legislação coloca sobre quem é a pessoa Surda, como pesquisamos em Leis e Decretos, esses nomeiam como “deficiência auditiva” por considerar como é chamado pela Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da Organização das Nações Unidas e Promulgada pelo Decreto Nº 6.949/2009.

O Decreto Nº 5.296/ 2004 que Regulamenta as Leis nº 10.048/2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Honora (2014) coloca que o termo deficiência auditiva é utilizado de forma indiscriminada para pessoas com problemas auditivos de qualquer tipo e etiologia, porém há uma grande diferença biológica e linguística entre esse termo e a surdez.

O Ministério da Educação (2006) no Livro Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de estudantes Surdos explica que conhecer sobre as características da surdez permite aos professores que trabalharam com pessoas Surdas, a compreensão desse fenômeno, aumentando sua possibilidade de atender às necessidades especiais.

No entanto nesse trabalho, que apesar de ser no campo das Ciências, o olhar está voltado para o indivíduo e seu contexto linguístico e social. Portanto é necessário

discorrer sobre alguns pontos sobre quem é o Surdo pela sua Identidade. Mas o que é a identidade do Surdo? No Dicionário Aurélio identidade significa:

Identidade substantivo feminino. Conjunto das qualidades e das características particulares de uma pessoa que torna possível sua identificação ou reconhecimento: não se sabe a identidade do criminoso. Semelhança; em que há ou expressa similaridade, relação de conformidade: identidade de conceitos, de pontos de vista. Igualdade; qualidade ou particularidade do que é idêntico, rigorosamente igual em relação a outro(s): identidade de opiniões. [Linguística] Saussure. Igualdade de um elemento em relação a ele próprio, ainda que estejam em situações distintas. [Lógica] Filosofia. Qualidade através da qual um ou mais objetos de pensamento possuem propriedades iguais, ainda que designados distintamente. Etimologia (origem da palavra *identidade*). Do latim *identitas.atis*. (AURÉLIO, 2011)⁸.

Na Educação de Surdos compreender a identidade como pré-requisito para a atuação do ensino na sala de aula se faz necessário para além do ensino, mas também das relações. Segundo Perlin e Strobel (2008) a educação de Surdos possui uma série de pressupostos culturais, dentre eles a identidade e a cultura surda. Sendo que a identidade surda não fica restrita aos pontos de identificação, ela principalmente se constitui no encontro eu-outro.

Também os autores Machado (2006) em opinião similar às autoras acima, expõe as condições desiguais em relação à apropriação do saber, quando comparadas àquelas oferecidas aos ouvintes. As necessidades do educando Surdo no processo educacional não são observadas e nem supridas. Com isso não lhe dão requisitos para seu pleno desenvolvimento, como acontece com os demais.

É preciso organizar a forma com os conhecimentos e as informações são trabalhadas nas escolas, pois em grande parte todo o conteúdo é ministrado em Língua Portuguesa para um público que tem como língua de instrução a Língua de Sinais – L1⁹. É direito do estudante Surdo ter o ensino bilíngue – língua de sinais e língua portuguesa escrita. Não há como restringir a aprendizagem a uma única língua.

Dentre os apontamentos apresentados para esse aprendizado está a figura do intermediador entre a língua portuguesa e a língua utilizada pelo educando Surdo para resolver suas necessidades na escola, porém Lacerda (2002) nos expõe que a presença do intérprete e o uso da língua de sinais não garantem que as condições

⁸ Dicionário Aurélio: <https://www.dicio.com.br/aurelio-2/>

⁹ Para mais informações, vide Quadros (2007), sobre língua de instrução e primeira língua dos Surdos.

específicas dessa clientela sejam contempladas e respeitadas nas atividades pedagógicas. Se a escola não atender para a metodologia utilizada e currículo proposto, as práticas escolares podem ser bastante inacessíveis ao estudante Surdo.

1.2 O Surdo no Sistema de Ensino

Já existe uma preocupação com a Educação de Surdos no Brasil há algum tempo com erros, acertos, muitos percalços e legislações necessárias. Monteiro (2017) apresenta um breve histórico da luta por inclusão e contra a exclusão, em um quadro síntese dessa trajetória com título de “Linha do Tempo do Atendimento Educacional Específico”, porém traz de forma geral sobre a educação de Surdos.

Quadro 1: Linha do Tempo do Atendimento Educacional Especializado – AEE.

Linha do Tempo	
1854	Instituto Benjamin Constant – IBC Criação do Instituto dos Meninos Cegos
1857	Instituto Nacional da Educação dos Surdos - INES Criação do Instituto dos Surdos Mudos
1926	Instituto Pestalozzi Criação de um Instituto para cuidar de pessoas com Deficiência Mental
1945	Sociedade Pestalozzi Início do atendimento educacional especializado às pessoas com superdotação
1954	APAE Fundação da 1ª Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
1961	Lei n.º 4.024/61 O direito dos 'excepcionais' à educação, preferencialmente dentro do sistema geral de ensino
1961	Lei n.º 5.692/71
1971	"Tratamento especial" para quem tem atraso considerável
1973	Centro Nacional de Educação Especial - CENESP Gerenciar a educação especial no Brasil
1974	CEAL-LP Criação do Centro Educacional de Audição e Linguagem - Ludovico Pavoni
1975	APADA DF Criação da Assoc. de Pais e Amigos dos Def. Auditivos do Distrito Federal.
1981	Carta dos Anos 80 OS DEFICIENTES SÃO PARTE DA SOCIEDADE E NÃO, UMA SOCIEDADE À PARTE
1986	CONADE Criação do Comitê Nacional para a Educação Especial
1986	Decreto n.º 93.481 Criação da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa com Deficiência (CORDE)
1988	Constituição Federal do Brasil, Art. 208, inc. III AEE aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino
1994	Política Nacional de Educação Especial Integração instrucional só para quem consegue acompanhar no ritmo dos alunos "normais"
1996	Lei n.º 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) Oferta, quando necessário, dos serviços de apoio especializado em escola regular
2001	Resolução CNE/CEB n.º 2 Art. 7.º O atendimento aos ANEE deve ser realizado em classes comuns
2002	CAS/DF Inauguração do C de Cap. de Prof. da Educ. e Atendimento às Pessoas com Surdez
2003	Lei n.º 3.218/2003 Visa transformar os sistemas de ensino em sistemas educacionais inclusivos
2005	Decreto n.º 5.626/2005, regulamentou Lei n.º 10.436/2002 O conj. de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos, prestado ao ensino regular
2005	Resolução n.º 01/2005 - DF Divide a EE em estimulação precoce, SR, centros especializados e temporalidade

	2008	Decreto n.º 6.571/2008 AEE com recursos prestado à formação dos alunos no ensino regular.
	2011	DECRETO Nº 7.611 SR multifuncionais: espaço com equipamentos, mobiliários e materiais didático-pedagógicos.
	2012/13	projeto de lei (PL) 725/2012 Criação da Escola Bilingue Libras e Português Escrito De Taguatinga
	2014	Lei n.º 13.005/2014 aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). Art. 2º Diretrizes do PNE III - superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação.
	2015	Lei n.º 1.146/2015 Estatuto da Pessoa com Deficiência. Assegurar e a promover o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais visando à sua inclusão social e cidadania

Fonte: Monteiro (2017).

Monteiro (2017) foca nas instituições escolares que foram criadas para o atendimento da educação de Surdos no decorrer da história. Porém neste trabalho o foco se dá sobre os documentos que possibilitam uma boa formação para o estudante Surdo. Para tanto escolhemos esboçar sobre a Base Nacional Comum Curricular.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) cita uma triste verdade de nosso país que, ao longo de sua história, naturalizou desigualdades educacionais em relação ao acesso à escola, à permanência dos estudantes e ao seu aprendizado. São conhecidas as desigualdades por grupos de estudantes pela sua raça, sexo, condição socioeconômica e diríamos ainda pelas suas necessidades especiais.

A BNCC aponta que atualmente as Secretarias de Educação e as escolas devem ter como base a superação dessas desigualdades em todas as atividades, assim um planejamento centrado na equidade, que pressupõe reconhecer que as necessidades dos diversos grupos de estudantes são diferentes. Apresentando também esse compromisso com esse alunado, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira nº 13.146/2015 de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2017).

Quanto aos estudantes Surdos deve se ter clareza que essas desigualdades educacionais não aconteceram somente no passado, ocorre até hoje em relação à permanência e ao seu aprendizado, pois existem alguns fatores que ainda não são considerados por todos os participantes quando se trata da cultura, da identidade e das necessidades linguísticas dessa clientela.

Entender o que significa necessidade ou diversidade linguística, é conceber as possibilidades das línguas que os estudantes Surdo necessita para o seu aprendizado. Atualmente no espaço das Secretarias de Educação do Distrito Federal temos classes bilíngues, classes especiais e classes inclusivas. Os protagonistas que atuam neste espaço são três: o professor regente, o professor intérprete ou intérprete educacional e os estudantes Surdo.

A seguir, apresentaremos quem é esse mediador linguístico, que hoje já é reconhecido por lei, explicando sobre esse profissional no contexto do Brasil e finalizando na realidade da Secretaria de Educação do Distrito Federal.

1.3 Professor Intérprete: um professor com habilidades linguísticas na SEEDF

Foi possível verificar diversos nomes na literatura para tal função como intérprete educacional-IE (LACERDA, 2002; QUADROS, 2004), intérprete de língua de sinais-ILS [MASUTTI; SANTOS (2008); LACERDA; BERNARDINO (2008); MÉLO; SOARES (2015)], tradutor intérprete de língua de sinais-TILS (BRASIL, 2010), tradutor intérprete de Língua de Sinais- Português- TILSP (QUADROS, 2004), professor intérprete [KELMAN (2005); TUXI (2009)] e professor intérprete educacional (SEEDF, 2018).

Esse profissional teve regulamentada a profissão de tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais – Libras – pela Lei 12.319/10, em que se dispõe que para exercer a atividade, o profissional precisa ter nível médio e certificado de curso profissionalizante, de extensão universitária ou de formação continuada promovida por instituição de ensino superior ou outra entidade credenciada. Já o decreto 5626/2005, em seu artigo 17, prevê que a formação do tradutor e intérprete de Libras - língua portuguesa “deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras - Língua Portuguesa”.

Mesmo com essa formação em nível superior já existente (Bacharel em Letras-Libras), com turmas cursando mais da metade da graduação, a profissão foi regulamentada sendo de Ensino Médio. Talvez por se valer do artigo 18 do decreto anteriormente mencionado:

Art. 18. Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, a formação de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, em nível médio, deve ser realizada por meio de:
I - cursos de educação profissional;
II - cursos de extensão universitária; e
III - cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior e instituições credenciadas por secretarias de educação. (BRASIL, 2005).

Com isso, em algumas regiões do país, esse profissional tem um concurso à parte, não sendo do quadro de Magistério das escolas, e sim da área de Auxiliar da

Educação (Ensino Médio), porém aqui no Distrito Federal acontece de maneira diferente. Esse profissional faz parte do quadro de professores, não habilitado em um concurso/processo seletivo para professor intérprete, e sim em um certame feito como um professor com um componente curricular “comum”, com exceção do processo seletivo para professor substituto em Letras-Libras, sendo que só depois este se torna professor intérprete, como também prevê o decreto 5626/2005 em seu artigo 14, § 2º.

§ 2.º O professor da educação básica, bilíngue, aprovado em exame de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, pode exercer a função de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, cuja função é distinta da função de professor docente. (BRASIL, 2005).

Este exame, realizado pela Secretaria de Educação do Distrito Federal – SEEDF - através do Centro de Atendimento ao Surdo – CAS –, há alguns anos tem sido mais criterioso em sua avaliação, exigindo uma proficiência em Libras nas entrevistas e cursos na área, que se faz necessária para educação de Surdos.

A Secretaria de Educação traz como legislação para as escolas públicas do Distrito Federal, em sua portaria 3/2020, que dispõe sobre a função do professor intérprete educacional nas suas Unidades Escolares- UEs:

Art. 100 são atribuições do professor intérprete educacional:
I - estabelecer comunicação necessária à participação efetiva do estudante no ambiente escolar;
II- interagir com o(s) professor(es) regente(s), a fim de sanar dúvidas e necessidades do estudante possibilitando ao professor a escolha de estratégias de ensino e aprendizagem;
III- preparar o conteúdo a ser ministrado juntamente ao professor regente de forma a facilitar a tradução de Libras no momento das aulas e atividades escolares;
IV- participar da elaboração, implementação e avaliação do PPP relacionado ao processo de inclusão do estudante Surdo;
V- elaborar juntamente ao(s) professor(es) regente(s) a adequação curricular do estudante. (SEEDF, 2020).

Com essas atribuições para o professor intérprete educacional, percebemos que ele não deve apenas conhecer e dominar a Libras para se considerar um ótimo tradutor intérprete, pois seu papel na sala de aula não é apenas traduzir e interpretar, o contexto que ele vivencia no ambiente escolar vai além dessa função.

Temos também expresso nessa portaria o professor regente que compartilha esse espaço, esse também precisa perceber que sua função vai além de ministrar sua aula passando conceitos sem levar em consideração as particularidades do ensino para os Surdos ali presentes em sua sala, mas entendendo as peculiaridades desse

seu estudante. Para essa função dupla em salas inclusivas com estudantes Surdos Kelman (2005) sugere a necessidade da Codocência, que é o próximo tópico.

1.4 Codocência

A realidade nas escolas públicas do Distrito Federal é diferente da maioria dos outros estados, uma vez que um dos professores em sala também é o intérprete educacional, esse atua na interpretação de todos os componentes curriculares, porém não possui todas essas formações, sendo poucos com formação em Ciências. Devido à peculiaridade de dois docentes na mesma sala de aula inclusiva, a relação de Codocência deve ser pensada na atuação desses profissionais, pois há funções diferentes para a mesma carreira no espaço, o que pode ocasionar certa inversão ou mau entendimento das competências de ambos para com os estudantes Surdos, sendo necessária uma visão de trabalho mútuo e compartilhado.

Kelman (2005) aponta que nessa realidade o ideal é que ambos os professores dominem a língua de sinais, caso algum dos professores precise se ausentar e que a possibilidade da troca de papéis entre os professores pode ser um forte argumento promotor da inclusão. O estudante surdo também se sentirá valorizado, pois não tem que recorrer apenas ao professor intérprete quando necessitar de algo ou tirar dúvida, que será repassado para o professor regente e só depois interpretado para ele, necessitando sempre de um intermediador na comunicação.

Sabe-se que esse domínio, da Língua de Sinais pelo professor regente, não é uma realidade nas escolas, porém esse profissional deve sair da sua situação de conforto, de saber que tem outro professor fazendo essa comunicação com parte da clientela, pois deve lembrar que todos os estudantes são seus e não uma unidade especial dentro da sala, assim será um passo para inclusão e não só integração dos estudantes Surdos. Para sair dessa situação de conforto é necessário estudo e dedicação para o aprendizado da língua que é ofertado em cursos pela EAPE no horário de coordenação.

Devemos considerar que o professor intérprete também não possui todas as formações para responder as dúvidas dos estudantes Surdos. Porém mesmo que bem explicado pelo professor da área, sempre a questão se os conhecimentos científicos ficaram bem entendidos para a interpretação durante a aula.

Feltrini e Gauche (2011) defendem precisamos de professores intérpretes com formação específica atuando nas salas de aula. Esse tipo de formação permite ao profissional atuar diretamente na área de concentração conceitual de uma disciplina, reduzindo, inclusive, as dúvidas sobre seu verdadeiro papel de atuação no âmbito escolar.

É necessário um preparo anterior dos conteúdos para aula e planejamento conjunto para buscar o conhecimento do conteúdo que será trabalhado. Um dos pontos elencados por Kelman (2005), descrito pelas professoras intérpretes e professoras regentes que participaram de sua pesquisa, foi sobre a Participação no planejamento das aulas, em que uma das entrevistadas deu uma fala muito válida para esse ponto “Tem que ter planejamento muito bem feito. O planejamento deve ser feito juntas, para que identifiquem as prioridades, troquem ideias. Tem que ter afinidade, interesse e entrosamento”.

Lacerda e Poletti (2004) trouxeram sobre a importância do professor regente de classe conheça a língua de sinais não deixando toda a responsabilidade da comunicação com os estudantes para o intérprete. Por sua vez os intérpretes referem também a falta de uma formação mais adequada à realidade que enfrentam. É pela reflexão sobre sua prática que percebem uma série de erros e acertos e se orientam, mas destacam que seria desejável ter uma formação continuada.

A função do professor intérprete não se limita tão somente a tradução de textos e a interpretação de exposição oral, visto que a escola difere de outros ambientes sociais e suas necessidades vão além desses processos, se faz necessário nesse contexto o conhecimento e habilidades inerentes de um docente para que com isso possa propiciar aos estudantes Surdos, em uma visão inclusiva, o êxito em suas carreiras acadêmicas e o pleno exercício da cidadania. Lacerda e Bernadino (2014) constataram a necessidade de o intérprete ser também um facilitador e mediador para que os conceitos e atividades sejam entendidos pelos estudantes Surdos. Lacerda (2005) destaca a necessidade de o intérprete atuar também como educador para uma maior acessibilidade do conteúdo. Porém devemos considerar como exposto por Kelman e Tuxi (2011) sobre o léxico insuficiente, revelando a necessidade de se construir um vocabulário específico para cada área de atuação e disciplinas.

Com isso devemos caminhar para a visão de Kelman (2008) de Codocência entendida como um trabalho mútuo, compartilhado nas atividades desenvolvidas no

ambiente escolar, por ser notório de acordo com Kelman e Tuxi (2011) que quando o professor regente e o professor intérprete trabalham como uma dupla responsável, vendo a turma como um todo, o processo ensino-aprendizagem possui uma qualidade superior, quando comparado as turmas que os dois profissionais desempenham seus papéis, de forma separada, em um mesmo ambiente (bidocência) (KELMAN, 2008).

A relação de Codocência só traz benefícios para os estudantes, pois as aulas se tornam mais visuais, o que é muito importante para educação de Surdos, mas também facilita para os estudantes ouvintes.

Uma formação de professores que ofereça condições para compreensão da Codocência como uma relação a ser colocada em prática no Ensino de Ciências pode permitir uma nova perspectiva para a Educação de Surdos e a necessidade do conhecimento científico para o uso dos sinais-termo. A relação de Codocência já é feita por alguns professores na SEEDF, porém os professores só não utilizam o nome (KELMAN; TUXI, 2011).

A Codocência é uma relação que possibilita uma educação inclusiva real e conceitual, porque há a oportunidade de troca de ideias entre os professores envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Como já colocado, o ideal é que esses profissionais cooperem no planejamento, na instrução e na avaliação de todos os estudantes [LAWTON (1999); KELMAN; TUXI (2011)], sendo indispensáveis essas trocas como uma proposta de formação docente.

Para fortalecimento da relação entre professor regente e professor intérprete na educação inclusiva, é preciso envolvimento profissional e a grande motivação, para o crescimento do ensino-aprendizagem dos estudantes Surdos é que se faz necessário pensarmos na Codocência. De acordo com Cipriano, Kelman e Salles (2011),

A proposta da Codocência vai além da presença de dois professores em sala de aula: busca desenvolver ações conjuntas nas quais ambos planejem, elaborem e desenvolvam estratégias pedagógicas com vistas ao estabelecimento de um ambiente adequado e de pleno respeito à diversidade e aos limites de todos os alunos. A Codocência ajuda a evitar a cisão da turma e a separação dos papéis do professor generalista e do professor especialista, quando cada um “cuida dos seus alunos”. (CIPRIANO; KELMAN; SALLES, 2011).

Para que a Codocência seja conduzida de maneira adequada, Cook e Friend (1995) reforçam que é preciso que os profissionais saibam bem o significado dessa

relação. Com a definição: “dois ou mais profissionais entregando instrução substancial para um grupo diversificado de estudantes em um único espaço físico” (p. 36 apud PHILIPPSEN, 2018). Na Codocência, um dos profissionais é o professor e o outro é um profissional especialista, e ambos precisam estar envolvidos ativamente no processo ensino-aprendizagem.

A Codocência deve ser conduzida nas salas de aula inclusivas, onde os profissionais, além de atuarem juntos, compartilham acontecimentos, mas também em todo ambiente escolar. Philippsen (2018), a partir de sua revisão de literatura e no contexto da Tese defendida, entende a Codocência como uma relação em que os professores não são subordinados um do outro, mas compartilham das responsabilidades no processo ensino-aprendizagem de todos os estudantes e tem, por natureza educacional, a função de educar.

1.5 Codocência no Ensino de Ciências para Surdos no Ensino Fundamental

Para o Ensino de Ciências nas escolas devem-se atender as necessidades dos educandos Surdos, respeitando-os e modificando as atitudes frente às diferenças dessa comunidade, oferecendo condições para que esses estudantes possam participar de quaisquer atividades na escola.

Para isso é necessário que o professor transponha o obstáculo linguístico respeitando a língua materna dos estudantes Surdos. Feltrini (2009) colocaram que a comunicação em sala de aula só se efetivará de forma ideal se professores e estudantes dominarem a mesma língua – nesse caso a Libras. O uso da Língua de Sinais como forma de comunicação e interação dentro da sala de aula é condição primordial para que a educação aconteça, pois sem interações efetivas estudante-professor e estudante-estudantes, o processo educativo não avançará. O domínio e a fluência da Libras pelo professor em sala de aula é conquistado com tempo e muita dedicação (STUMPF, 2007). O estudante Surdo se sente valorizado pelo professor, quando essa procura se comunicar usando sua língua.

Para que ocorra aprendizagem efetiva dos conceitos científicos de uma forma ideal pelos/as estudantes Surdos, Feltrini (2009) ressalta que é preciso que a língua de sinais deva ser o meio de instrução na escola para essa clientela e que o conteúdo,

conhecimento científico, seja oferecido em sua totalidade, sendo o/a professor um mediador do conhecimento. Portanto, não se devem oferecer respostas prontas, mas exercitar a argumentação em sala de aula, propiciando uma (re)orientação do Ensino de Ciências por meio de uma metodologia bilíngue, tendo a Libras como primeira língua e o Português em sua modalidade escrita, com metodologia de ensino de segunda língua com recursos didáticos, bilíngues e visuais de acordo com as especificidades linguísticas e as habilidades visuais dos Surdos.

Existe um crescente desinteresse dos estudantes pela Ciência na Educação Básica devido a diversos fatores, podendo variar desde a dificuldade em compreender os fenômenos naturais, até a superlotação dos conteúdos presentes nos currículos de Ciências (MILLAR, 2003). Dificuldade em perceber a relação entre o conhecimento científico como parte do seu contexto cultural (SCHNETZLER, 2002). Também o despreparo de alguns docentes para o ensino da linguagem científica, que para os estudantes é distante da utilizada em seu dia a dia. Como consequência disso, o processo de ensino-aprendizagem se torna desvinculado da realidade dos estudantes (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

Para o estudante Surdo ainda se somam alguns outros pontos elencados por Feltrini e Gauche (2011), como a falta de comunicação com o professor da disciplina, que utiliza uma língua diferente da sua, diminuindo o acesso total à informação curricular. Esse professor regente também desconhece as especificidades pedagógicas e linguística desse estudante Surdo. A inexistência de materiais didático-pedagógicos e tecnológicos para a organização de conceitos científicos adequados para essa clientela.

Atualmente um dos materiais que tem sido mais explorados no âmbito acadêmico envolvem glossários, vocabulários, léxicos das línguas de sinais. Em especial pesquisas que apresentem materiais lexicográficos de apoio a estudantes, professores tanto de Surdos como de ouvintes.

A pesquisa em questão pretende mostrar também como a confecção conjunta e colaborativa de materiais didáticos podem oportunizar o aprendizado do professor regente e do professor intérprete educacional com a utilização de sinais-termo do campo das Ciências da Natureza. Em especial os que envolvam a Terminologia do Ensino Fundamental.

A seguir apresentamos o universo conceitual dos sinais-termo, área da linguística apresentada por Faulstich (2012).

CAPÍTULO 2

LIBRAS E SINAIS-TERMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicita que nosso país tem um enorme patrimônio cultural e linguístico que é desconhecido por grande parte da população brasileira. Apresentando uma enorme diversidade cultural com uma variedade de 250 línguas, dentre elas, a de sinais (BRASIL, 2017).

2.1 Língua Brasileira de Sinais

Com a Lei nº 10.436/2002, oficializou-se a Língua Brasileira de Sinais, tornando possível, em âmbito nacional, realizar discussões relacionadas à necessidade do respeito às particularidades linguísticas da comunidade surda e do uso dessa língua nos ambientes escolares (BRASIL, 2017).

Quando se fala em Língua de Sinais, imaginamos logo na Língua Brasileira de Sinais com a sigla Libras regulamentada por lei e que consta dessa forma em todos os documentos oficiais, porém há outra sigla utilizada para a mesma denominação, a sigla LSB para referir-se à Língua Brasileira de Sinais como Língua de Sinais Brasileira. Esta sigla segue os padrões internacionais de denominação das línguas de sinais (QUADROS, 2004).

Existem outras línguas de sinais do Brasil, Corrêa e Cruz (2019) fizeram uma organização em quadro que sintetiza a Classificação da língua de sinais, Classificação da comunidade surda, os autores, ano de publicação, os nomes da língua de sinais e a localização. Essa sistematização mostra a diversidade das línguas de Sinais em nosso país.

Quadro 2: Língua de sinais do Brasil

Classificação da língua de sinais segundo Quadros e Leite (2014)	Classificação da comunidade surda segundo Quadros e Silva (2017)	Autor (ano)	Nome da língua de sinais	Localização
---	---	--------------------	---------------------------------	--------------------

Língua de sinais nacional	Centros urbanos	Ferreira-Brito (1984)	Libras	Todo território brasileiro
Língua de sinais original	Aldeias	Kakamasu (1968) e Ferreira-Brito (1984)	Língua de sinais Urubu-Kaapor	Índios Urubu-Kaapor (Maranhão – Brasil)
		Azevedo (2015)	Língua de Sinais Sateré-Waré	Índios Sateré-Waré (Parintins, Manaus – Brasil)
		Giroletti (2008)	Língua de Sinais Kaingang	Índios Kaingang (Xanxeré, Santa Catarina – Brasil)
		Vilhalva (2012) Sumaio (2014)	Língua de Sinais Terena	Índios Terena (Mato Grosso do Sul - Brasil)
		Coelho (2011) Vilhalva (2012) Lima (2013)	Língua de Sinais Guarani-Kaiowá	Índios Guarani-Kaiowá (Mato Grosso do Sul – Brasil)
		Damasceno (2017)	Língua de Sinais Pataxó	Índios Pataxó (Aldeia Coroa Vermelha, Bahia – Brasil)
Língua de sinais nativa	Comunidades isoladas	Pereira (2013)	Cena	Várzea Queimada (Jaicós, Piauí – Brasil)
		Cerqueira e Teixeira (2016)	Acenos	Cruzeiro do Sul (Acre – Brasil)
		Carliez, Formigosa e Cruz (2016)	Língua de Sinais da Fortalezinha	Pará – Brasil
		Martinod (2013) Formigosa (2015) Fusellier (2016)	Língua de Sinais de Ilha do Marajó	Ilha do Marajó (Ilha de Soure, Pará – Brasil)
		Carliez, Formigosa e Cruz (2016)	Língua de Sinais de Porto de Galinhas	Porto de Galinhas (Pernambuco – Brasil)
		Temóteo (2008)	Língua de Sinais de Caiçara	Sítio Caiçara (Várzea Alegre, Ceará – Brasil)

A partir desse quadro é possível perceber que o universo da língua de sinais perpassa desde a variação linguística (CASTRO JÚNIOR, 2011) até espaços e culturas distintas, ou seja, ela representa uma identidade e uma cultura não só do Surdo que está na cidade, mas também de todos aqueles que estão nos diversos povoados e grupos sociais.

Por fim, achamos importante trazer a íntegra da lei que é tão sucinta em sua escrita, porém um marco de reconhecimento na história do povo Surdo em nosso país. Pela Lei 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados. Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Art. 2º Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil.

Art. 3º As instituições públicas e empresas concessionárias de serviços públicos de assistência à saúde devem garantir atendimento e tratamento adequado aos portadores de deficiência auditiva, de acordo com as normas legais em vigor.

Art. 4º O sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, conforme legislação vigente.

Parágrafo único. A Língua Brasileira de Sinais - Libras não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa.

Como é possível perceber o artigo 4º possui mais referência ao trabalho desenvolvido, pois faz alusão sobre o sistema educacional federal, dos estados, municípios e o Distrito Federal que devem garantir a inclusão dessa língua nos cursos de formação de Educação Especial no nível médio e superior e nos PCN, ou seja, garante que Língua Brasileira de Sinais está presente no ensino que é a proposta desse trabalho com ênfase no Ensino de Ciências, com isso para o próximo tópico iremos abordar sobre a Libras no Ensino de Ciências e qual repercussão dela em uma área de especialidade com o sinal-termo.

2.2 Libras no Ensino de Ciências: o lugar do sinal-termo

A partir do conhecimento na Língua de Sinais é possível perceber que dentro da Ciência o conceito deve ser compreendido na própria língua, quando a língua de sinais está dentro de uma área específica com o trabalho de Terminologia surge o termo sinal-termo.

A expressão sinal-termo surgiu em 2012, criada por Faulstich, e apareceu pela primeira vez na dissertação de mestrado intitulada de Proposta de modelo de enciclopédia bilíngue juvenil: EncicloLibras de Costa (2012). Durante as discussões ela percebeu que a expressão sinal ou sinais não correspondiam ao significado de termos usados no contexto das linguagens de especialidade, como na científica ou técnica. A expressão sinal serve para os significados usados no vocabulário comum da Libras. Faulstich mostra que:

Os vocabulários terminológicos exigem expressão precisa para designar significados. Para a informação conveniente, a expressão sinal-termo é a que corresponde às necessidades de uso especializado. Para melhor compreender a criação desse termo novo, é preciso ver os significados separadamente, como aparece no glossário sistêmico de léxico terminológico, em elaboração, transcrito a seguir:

Sinal. 1. Sistema de relações que constitui de modo organizado as línguas de sinais.

2. Propriedades linguísticas das línguas dos surdos. Nota: a forma plural – sinais- é a que aparece na composição língua de sinais.

Termo. Palavra simples, palavra composta, símbolo ou fórmula que designam os conceitos de áreas especializadas do conhecimento e do saber. Também chamado unidade terminológica. (FAULSTICH, 2014, p. 1).

Faulstich (2014) apresenta ainda o histórico da composição “sinal-termo”, em que a palavra sinal é de origem latina *signalis* e quer dizer que serve de signo, de sinal. A princípio como adjetivo depois como substantivo para designar uma unidade de informação. A palavra termo, também latina *terminus* significa limite, fim, extremidade. Signo linguístico é unidade linguística constituída pela união de um conceito para chegar ao(s) significado(s). A composição sinal-termo é uma nova terminologia de dois conceitos expressivos para designar um significado concreto em língua de sinais.

Assim podemos entender segundo Faulstich sinal-termo é:

Sinal-termo. 1. Termo da Língua de Sinais Brasileira que representa conceitos com características de linguagem especializada, próprias de classe

de objetos, de relações ou de entidades. 2. Termo criado para, na Língua de Sinais Brasileira, denotar conceitos contidos nas palavras simples, compostas, símbolos ou fórmulas, usados nas áreas especializadas do conhecimento e do saber. 3. Termo adaptado do português para representar conceitos por meio de palavras simples, compostas, símbolos ou fórmulas, usados nas áreas especializadas do conhecimento da Língua de Sinais Brasileira. (FAULSTICH, 2014, p. 1).

Costa (2012) utilizaram em sua pesquisa, o termo “sinal-termo” para designar um sinal que compõe um termo específico da Libras, os sinais-termo apresentados era dos termos do Corpo Humano. Eles colocaram que é preciso observar que o conceito de um sinal-termo também apresenta variação.

Para a criação de sinais específicos em Libras, em vista da expansão terminológica que a área do conhecimento exige, Costa (2012) utilizaram palavras comuns da Libras como base para criar novos sinais-termo. Procurando entender como cada parte do corpo funciona e como já é designada pelos falantes de Libras, para criar os novos sinais. Buscaram compreender a formação de sinais, com base no significado e nas possibilidades de um recurso visual, procurando compreender as possíveis variações conceituais dos sinais-termo. Porém a compreensão mais exata dos conceitos dependia da apropriação dos falantes de aspectos mais propriamente teóricos.

A ausência de sinais para expressar um determinado conceito em LIBRAS prejudica a compreensão de todo o conteúdo ministrado. Por outro lado, somente após a compreensão significativa desse conceito pelos alunos surdos, o sinal correspondente poderá ser criado e incorporado à língua de sinais. (FELTRINI; GAUCHE, 2007, p. 6).

Assim, entenderam que a comunidade surda necessitava compreender bem o conteúdo e os conceitos, para desenvolver, testar e aprovar os sinais em Libras, com clareza conceitual.

Castro Junior (2014) coloca que há poucos estudos com critérios que possibilitam a classificação e a organização dos sinais-termo, sendo que muitos deles são criados em sala de aula, para uma palavra em Língua Portuguesa que não existe um sinal. Esses sinais-termo criado em sala, normalmente, não é disseminado, nem reconhecido. Se fosse, poderia funcionar como uma tentativa de ser um sinal-termo padrão e contribuir para o processo de padronização da Libras. Entendendo a importância da Libras no ensino das disciplinas para o fortalecimento da cultura surda.

Castro Junior (2014) em seu Projeto VarLibras¹⁰ dos sinal-termo padrão e variantes, analisou as condições de uso por meio das variáveis de configuração de mãos, movimentos, ponto de articulação, orientação de mão e expressões faciais e expressões corporais, que são importantes na formação dos sinais-termo e na formação visual-espacial da Libras.

Para assim ampliar as condições de aprendizagem do vocabulário dos estudantes Surdos com os fundamentos linguísticos da Libras e da Língua portuguesa. O autor identificou e registrou a variação linguística da Libras, ao considerar o uso dos sinais pelos Surdos, para registro dos sinais-termo das disciplinas Biologia, Física, História, Matemática, Português e Química.

Apesar do autor ter apresentado sinais-termo de outros campos da Ciência, escolhi os voltados para Biologia, por ser minha área de formação. Além dessa pesquisa existem outras na Língua de Sinais no âmbito de sinais específicos no Ensino de Ciências, são elas de Carmona (2015) também na área de Ciências biológicas, Vargas e Gobara (2015) que apresentaram uma proposta de elaboração de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração.

Carmona (2015) apresentou junto com estudantes Surdos à gravação e disponibilização de 258 sinais-termo, essa foi sua proposta de Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com o título “A dicionarização de termos em Língua Brasileira de Sinais (Libras) para o Ensino de Biologia: uma atitude empreendedora”¹¹. O nome do canal no *YouTube* com os vídeos é Grupo de Estudos de Pequenas Empresas e Empreendedorismo (EPPEM) que apresenta como logomarca o Dicionário de Biologia em LIBRAS. São 258 sinais-termo de A à Z de Ciências/Biologia sinalizados pelo Grupo EPEEM (2015)¹².

O Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Campus Palhoça Bilíngue possui alguns vídeos no *YouTube* de Unidades didáticas em Libras no Ensino de Química, como alguns conceitos são trabalhados desde o Ensino Fundamental, é interessante trazer para essa pesquisa sinais-termo apresentado por eles. Foi escolhido o vídeo intitulado de “Misturas-Material de apoio em Libras para o Ensino de Química”¹³, mas

¹⁰Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/17728>.

¹¹ Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1667>

¹² Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCP_FCqS6iCIFaHbGaSZ9cKQ/videos

¹³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IFhXRQsdbUM>

possui vídeos de Estrutura da Matéria; Densidade; Atividade de cálculo da densidade específica da matéria; Glossário de Molécula; Glossário de Volume e Glossário de Massa.

O Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES) disponibiliza em sua página eletrônica TV INES¹⁴ uma videoteca em A Vida em Libras e em seu canal no *YouTube* com 63 vídeos¹⁵ com temas diversos, e que alguns tem a contribuir para o ensino da Geociência, uma das áreas no Ensino de Ciências do Ensino Fundamental. O vídeo utilizado foi “A Vida em Libras- Sol e Lua”¹⁶, porém conta também com o vídeo “A Vida em Libras- Planetas”¹⁷ que traz vários sinais-termo para o ensino dessa temática, contemplando não só a Geociências como fatos da História e a Mitologia, sendo um vídeo multidisciplinar. Todos os vídeos possuem legenda e voz, o que ajuda para a pessoas que estão iniciando no aprendizado da Libras, como professores regentes que não possuem domínio na língua, mas que queiram ter um contato e tentar uma aproximação com seu estudante Surdo, utilizado pelo menos alguns sinais.

Em Livro didático temos a Coleção Pitangá (CRUZ, 2005) que contém as disciplinas de Português, Matemática, Ciências, História e Geografia dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, esse Livro didático no formato impresso e digital em CD-ROM (Cruz, 2005; Ramos, 2005) foi distribuído para as mais de três mil escolas públicas e instituições de todo país através da Secretaria de Educação Especial (SEESP/MEC/FNDE), da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) e da Editora Arara Azul (responsável pela produção do material em Libras). contou com Tradutores de quatro estados brasileiros (Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) na produção dos vídeos. Até o presente momento foi o único Livro didático bilíngue em Libras – Português escrito distribuído em larga escala (RAMOS, 2013).

Temos alguns Livros ilustrados, Enciclopédias e Dicionários de Língua Brasileira de Sinais impressos. Faz-se necessário uma busca nesses materiais, pois são bastante utilizados por pessoas que estão iniciando no estudo da Libras, mas

¹⁴ Disponível em: http://tvines.org.br/?page_id=11431

¹⁵ Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=aELqHJupDvA&list=PLk2FNfBhQlioUXv7uOb5S4y33Y_kGQFt

¹⁶ Disponível em: <http://tvines.org.br/?p=14741>

¹⁷ Disponível em: <http://tvines.org.br/?p=2756>

também por profissionais experientes. Por ser um material com maior divulgação e mais disponível do que alguns citados anteriormente.

Por último, temos hoje um material para o estudo não só de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, mas de diversos componentes. Com versões em português escrito e vídeo em Libras. Importante na sua criação e em sua aplicação o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que contou com versão em Libras pela primeira vez em 2017. Esse material é disponibilizado no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) depois de sua aplicação, tanto a videoprova¹⁸ em Libras, como o caderno da cor verde em Português escrito e gabarito¹⁹. Sendo um material rico para uso por estudantes Surdos, professores da área e professores intérpretes.

Com os aspectos elencados até aqui, percebemos a necessidade de unir o contexto da relação profissional peculiar da SEEDF e a carência do aprofundamento da Libras nos sinais-termo no Ensino de Ciências em um curso de formação para docentes, visando uma mudança na forma que é realizada a Educação na área da surdez.

¹⁸ Disponível em: <http://enemvideolibras.inep.gov.br/>

¹⁹ Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/provas-e-gabaritos>

Capítulo 3

O CONTEXTO METODOLÓGICO

Essa pesquisa é apresentada a partir de duas perspectivas: a primeira se refere à Codocência como uma relação entre professores regentes e professores intérpretes no Ensino de Ciências, no Ensino Fundamental, em escolas públicas do Distrito Federal, de modo que ela também possa servir como referência para demais estados da federação; a segunda diz respeito ao uso de sinais-termo, que estão em processo de organização, necessitando de uma maior divulgação e de cursos com essas temáticas.

Kelman (2005), partindo do princípio de Codocência, aborda a integração entre professores regentes e professores intérpretes nas salas de educação inclusiva de estudantes Surdos no que diz respeito ao planejamento, à coordenação, à integração na interpretação e na fala, às mudanças de enunciados das provas, entre outros pontos.

Prometi (2013) demonstra que a falta de vocabulário em Libras dificulta os Surdos adquirirem conceitos científicos ou técnicos, assim como a compreensão do conteúdo abordado em sala de aula. O vocabulário é um dos aspectos mais importantes na aprendizagem de uma língua, tanto na L1 quanto L2.

Assim, há que se considerar a necessidade da interação desses dois profissionais dentro da sala de aula, mas também a percepção deles para a relevância de uma formação voltada para esse contexto, bem como a importância dos vocabulários específicos para a escolarização do estudante Surdo.

Um dos problemas que se pretende superar na perspectiva deste curso é que esses professores percebam a importância da relação entre eles e que tenham o domínio do conhecimento científico na área de Ciência para que possibilitem o desenvolvimento dos estudantes Surdos e ouvintes.

Refletindo sobre essa situação, tendo como público-alvo os profissionais que já vivenciam o contexto de inclusão atual, percebe-se que a associação da Codocência, os sinais-termo e a produção de Unidades Didáticas Bilingües para a educação de Surdos e ouvintes, em um curso de formação, pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem no Ensino de Ciências.

A pesquisa e o desenvolvimento da proposição foram realizados na Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação –EAPE - do Distrito Federal, em um curso de formação com o nome Libras - Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências, na modalidade presencial, com carga horária total de 60 horas, sendo 42 diretas e 18 indiretas. Foram oferecidas 30 vagas, tendo como público-alvo a Carreira do Magistério dos componentes curriculares Ciências da Natureza, Atividades e professores atuantes em interpretação de Libras, durante o período de 20/08/2019 a 26/11/2019, às terças-feiras, no turno vespertino.

A EAPE é a unidade da Secretaria de Educação do DF responsável pela promoção da formação continuada dos profissionais da educação, que compreende os integrantes das carreiras do Magistério Público do Distrito Federal²⁰ e da Assistência²¹.

A EAPE é uma unidade executora vinculada à Subsecretaria de Educação Básica da SEEDF. Compete à EAPE, dentre outros: coordenar e implementar a formação continuada dos profissionais da educação do DF; disseminar, na rede pública de ensino, pesquisas e experiências educacionais significativas; realizar e/ou coordenar pesquisas, estudos e experiências com foco na formação continuada dos profissionais da educação; propor parcerias com instituições públicas e privadas para a promoção da formação continuada ao seu público-alvo; elaborar, acompanhar, executar e avaliar seu plano de ação; aprovar e acompanhar propostas de cursos e eventos oriundos das instituições educacionais vinculadas à SEEDF, bem como de outras instituições parceiras (LAGAR, 2012, p. 86).

Os cursos de formação continuada são o objetivo principal da EAPE, visto que sua finalidade específica é a de aperfeiçoar os profissionais da SEEDF e concretizar uma educação de qualidade (LAGAR, 2012). A formação continuada dos profissionais da educação é um processo contínuo de desenvolvimento pessoal, profissional, técnico, social e político, que se constrói durante toda a carreira profissional. Nesse sentido, a formação continuada não se resume ao mero acúmulo de cursos (CURADO SILVA, 2011), mas, sobretudo, compreende a constante reflexão crítica de práticas profissionais e sociais (BRASÍLIA, 2018).

A EAPE oferece cursos na área de educação especial e atendimento educacional especializado para deficiências auditiva/surdez, intelectual, visual,

²⁰ De acordo com o art. 2º da Lei n.5.105 de 2013, a Carreira Magistério Público do Distrito Federal é composta pelos seguintes cargos: Professor de Educação Básica e Pedagogo- Orientador Educacional.

²¹ Versa no art. 3º da Lei n. 3.319 de 2004, a carreira Assistência à Educação do Distrito Federal, estruturada com os seguintes cargos e classes: auxiliar de educação, assistente de educação e analista de educação.

múltipla, também para transtorno global do desenvolvimento (TGD), altas habilidades, superdotação e surdocegueira²², entre outros.

Os cursos na área da surdez são ofertados pela EAPE em parceria com o CAS desde 2001, com professores deste Centro e convidados da SEEDF. Essa parceria já ofereceu diversos cursos, como: Comunicando com Surdo, Libras Básico, Libras Intermediário, Tradução e interpretação de Libras, Português como segunda língua, Surdocegueira e outros.

3.1 Primeiro passo: Informativo do Curso

O informativo do curso foi o primeiro passo a ser apresentado na EAPE. Somente a partir da apresentação e da aprovação foi possível iniciar a proposta do curso, disponibilizando para os profissionais da SEEDF, no site da EAPE, para inscrição dos cursos para o 2º semestre de 2019.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL
SUBSECRETARIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA
DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO – EAPE



INFORMATIVO DO CURSO

NOME DO CURSO/OFICINA: <i>Libras - Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências</i>				
Formador(es): Fabiana Alves de Carvalho				
Gerência responsável pelo curso: CAS/GAI/SUBIN e Gerência de Pesquisa e Formação Continuada para Modalidades da Educação Básica - GEMEB				
Modalidade: Presencial			Vagas: 30	
Carga horária:	Total: 60h	Horas diretas: 42 h (14 encontros presenciais)	Horas Indiretas: 18h	AVA: 0h
Período do curso: 20/08/2019 a 26/11/2019			Quantidade de Turma(s): 1	
Público-alvo: Carreira Magistério		Especificação: Carreira Magistério - professores de Ciências da Natureza, professores de Atividades e professores atuantes em interpretação de Libras.		
Pré-requisito: Certificado de conclusão de curso de 60 horas em um dos cursos descritos abaixo, oferecidos pela EAPE, CAS ou instituições conveniadas (APADA, ICEP, IFB, FENEIS ou instituições com cursos validados pela EAPE): • Libras Nível 1 1B, • Libras II, • Libras Básico II, • Comunicando com o Surdo II, • Libras em Contexto – Unidade II, • Libras por Imersão				

²² Disponível em: <http://www.eape.se.df.gov.br/cursos-eape-do-2o-semester-de-2019/>

E-mail para envio da documentação do pré-requisito: nucapecasdf@gmail.com
Critério de seleção: Sorteio
Objetivo geral: Promover a formação do educador que atua na área da surdez. Trabalhar Libras na perspectiva da Codocência (professor regente/professor intérprete) no Ensino de Ciências e alguns de seus Sinais-termo.
Conteúdo: • Codocência: Professor Regente/ Professor Intérprete no Ensino de Ciências. • As Unidades Didáticas Bilíngues de ensino, o letramento científico e o Surdo: uma proposta de formação. • Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo? • Ciências da Natureza e a Língua de Sinais: propostas de material didático. • Elaboração de Unidades Didáticas Bilíngue a partir de Sinais-termo: Matéria e energia, Vida e evolução, Terra e Universo.
Link para inscrição: http://www.eape.se.df.gov.br
Período de inscrição: Conforme cronograma no site
Turmas: Terça-feira - Vespertino - 20/08 a 26/11
Local da(s) turma(s): Turma 1 / SGAS 907 Cj A – EAPE

Fonte: EAPE²³

As aulas do curso foram realizadas e avaliadas durante o 2º semestre do ano de 2019, as intervenções aconteceram uma vez por semana, em aulas de 3 horas de duração, perfazendo um total de 14 encontros. Durante todo o momento foi registrado o passo a passo no Diário de campo (FALKEMBACH, 1987). Um ponto de destaque foi a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1).

A formação teve como público-alvo professores que atuam como regentes ou professores intérpretes educacionais, e a relação destes ao compartilhar o mesmo espaço. Pretendemos que o professor regente não seja apenas o conhecedor dos conceitos, sem levar em consideração as peculiaridades de seus estudantes Surdos. Do outro lado, espera-se que o professor intérprete não seja o único a dominar a língua de sinais nessa relação, porém, sabe-se que este não tem o domínio dos conceitos científicos para uma interpretação eficaz dos conteúdos.

Desejamos realizar uma troca desses conhecimentos por meio do curso, em que seja oferecida uma sensibilização que irá apoiar o fortalecimento dessa relação em sala de aula na Educação de Surdos. Com isso, também propomos a troca de conhecimentos científicos, conceitos e sinais-termo já existentes para organização de materiais e de Unidades Didáticas Bilíngues.

²³ Disponível em: <http://www.eape.se.df.gov.br/cursos-eape-do-2o-semester-de-2019/>

3.2 Sujeitos na pesquisa

Realizamos uma entrevista semiestruturada com roteiro elaborado (Apêndice B) para conhecer os cursistas e para perceber se seria possível uma distribuição por grupos, com a exigência de pelo menos um professor de Ciências em cada grupo. O site da EAPE registrou 10 inscritos, porém duas nunca compareceram. Outros seis professores tinham interesse em fazer o curso, mas perderam o tempo de inscrição, então solicitei ao CAS a participação e a certificação destes, totalizando, assim, 15 professores colaboradores.

Entretanto, três professoras participaram apenas da primeira aula, duas eram formadas em Ciências e uma em Pedagogia (componente curricular Atividades). A desistência de uma se deu por não ter sido liberada para trocar o dia da coordenação, uma vez que a escola alegou que professor em contrato temporário não tem direito a fazer curso na coordenação, e também por estar atuando como intérprete na EJA (vespertino), pois esse era o dia referente à sua coordenação por área.

A outra professora de Ciências não continuou devido ao horário de término da aula, pois não era o que ela imaginava. A última desistiu por causa da mudança de horário na regência/escola, e também relatou que pensava que o curso seria mais básico e não teria um conhecimento aprofundado na Libras.

Sendo assim, foram chamados aqui pela sigla PC os professores com formação em Ciências, PI os professores intérpretes, PSI uma professora Surda, atua como professora intérprete e PS um professor Surdo. Essa nomenclatura tem a ver com o compromisso com o sigilo. As características dos inscritos são descritas a seguir.

PC1 é formada em Ciências Biológicas, atuou por um ano como professora de Ciência Naturais nos Anos Finais do Ensino Fundamental e por três anos como professora intérprete também nos Anos Finais.

PC2 é formada em Magistério, Pedagogia – licenciatura curta para classes iniciais, Licenciatura em Física, Gestão em Tecnologia da Informação, Especialização em Mídia e Educação, Especialização em Educação à distância e Mestrado em Ensino de Ciências. Atuou por três anos como professora alfabetizadora nos Anos Iniciais, 18 anos na área de Informática educativa e profissionalizante para surdos e familiares, nesse tempo também deu cursos de manutenção e informática educativa para

professores. Nos últimos seis anos, ela trabalhou com área específica de Física em Sala de Recursos Generalista.

PC3 é formada em Magistério, Licenciada em Ciências Biológicas, Bacharel em Letras- Libras, tem Mestrado em Estudos da Tradução. Atuou por dois anos como professora regente na Alfabetização e nos Anos Iniciais, deu oficina de Libras por dois anos no ensino especial bilíngue, um ano em turma de estudantes com Deficiências Múltiplas (DMU)/ Deficiência Intelectual (DI), sete anos como professora intérprete nos Anos Finais, e nos últimos quatro anos atuou como professora bilíngue em Ciências e Biologia.

PC4 é formada em Ciências biológicas e Pedagogia, atua como professora de Ciências nos Anos Finais por aproximadamente oito anos, no final de 2019 estava atuando na EJA no turno noturno, em turma bilíngue, como professora de Biologia.

PI1 é formada em Pedagogia e Letras-Libras, atuou por três anos como professora regente de Anos Iniciais e há quatro anos como professora intérprete na EJA.

PI2 é licenciada em História, bacharel em Letras-Libras e especialista em Libras, atua há três anos como professora intérprete nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

PI3 é formada em Letras-Português e está atuando na SEEDF como professora intérprete na Educação Infantil pela primeira vez.

PI4 é formada em Pedagogia, especialista em Libras e graduanda em Letras/Libras. Atuou em seu primeiro ano na SEEDF como professora intérprete nos Anos Finais, nos últimos dois anos atua como professora intérprete nos Anos Iniciais.

PI5 é formada em Pedagogia com habilitação em Orientação Educacional, atuou em sala de letramento para Surdos, como professora intérprete educacional nos Anos Finais e Ensino Médio. Em 2019 atuou como professora bilíngue na EJA interventivo.

PI6 é formada em Pedagogia, especialista em Libras e graduanda em Letras/Libras, atuou por dois anos como professora intérprete nos Anos Iniciais e em 2019 nos Anos Finais.

PSI é formada em Pedagogia e está atuando pela primeira vez como professora intérprete nos Anos Iniciais.

PS é licenciado em Informática e Matemática e atua na Educação Integral há seis anos.

Alcançamos assim, com esses sujeitos, o público-alvo do Curso e da pesquisa, que eram professores de Ciências da Natureza, professores de Atividades e professores atuantes em interpretação em Libras.

3.3 A pesquisa: uma proposta Qualitativa

Para investigarmos e fundamentarmos a aplicação da proposta do curso, fizemos a opção pela pesquisa qualitativa, assim assinalada pelos escritos de Bogdan e Biklen (1994), que elucidam algumas propriedades designadas a este modelo de investigação, tais como: apresentação dos dados coletados representados por palavras; o processo e seus significados procuram despertar um maior interesse ao invés de possíveis resultados; inicia-se o estudo para só depois delimitar quais são as questões mais relevantes a definir sua direção; as estratégias elaboradas oferecem ao pesquisador o contato com a experiência vivida pelo sujeito pesquisado e os significados dados por ele à experiência. Nesse tipo de pesquisa, a pretensão de testar hipóteses não é o objetivo principal, mas sim a ideia de compreender e ressignificar conhecimentos.

Dentro da proposta, foi utilizado também, ao final do curso, o método de discussão de grupo que Weller (2011) apresentou, tendo como aporte teórico-metodológico desse procedimento não apenas uma técnica de coleta de dados, mas um método de investigação, sendo relevante para essa pesquisa devido ao número de participantes, às experiências anteriores vivenciadas por eles no contexto escolar, às situações de aprendizagens e às trocas durante o curso. Com isso, esclarecemos que esse método é um instrumento de exploração das interações coletivas, e não apenas a soma de opiniões individuais (MANGOLD, 1960).

Weller (2011) expõe ainda que, nesse método de investigação, o pesquisador deve assumir uma postura sociogenética ou funcional, definida assim por Mannheim (1982), buscando intervir o mínimo possível, evitando perguntas do tipo “o que” ou “por que”, incentivando discussões voltadas para o “como”, levando a reflexões e narrações das experiências, e não só descrição dos fatos.

Essa opção metodológica visa possibilitar a análise das aulas do curso e de que maneira elas contribuíram para as relações de Codocência entre os professores cursistas, para a interação do conhecimento científico e para a percepção destes nos sinais-termo. Também pretende-se fazer uso dessa troca de conhecimentos para a confecção de recursos didáticos no Ensino de Ciências e UDBs, como materiais que buscam dar acessibilidade à educação de Surdos.

3.4 Descrição da proposta

Para o desenvolvimento da pesquisa, optamos pela organização das aulas do curso de Libras – Codocência e Sinais-termo no Ensino de Ciências – de forma que pudesse ser replicada em quaisquer Secretarias de Educação do país.

As aulas foram organizadas de uma forma, contudo, devido às percepções da professora pesquisadora/formadora quanto à necessidade de maior esclarecimento em alguns pontos, as aulas foram modificadas para melhor desenvolvimento do trabalho dos cursistas, o que a nosso ver produziu um melhor resultado dos grupos.

Aula	Tema da aula
1	Codocência: Professor Regente/ Professor Intérprete no Ensino de Ciências.
2	As Unidades didáticas de ensino, o Sinal-termo e o Surdo.

Aula	Tema da aula
3	Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?
4	Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?
5	Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

Aula	Tema da aula
6	Recursos didáticos: Livro didático; Experimentação e atividades práticas;
7	Recursos didáticos: Modelos e Modelagem; Jogos e atividades lúdicas.

8	Sinais-termo estudados nos Objetos de conhecimento e Habilidades da BNCC; Unidade Didática Bilíngue: Vamos lá!; Materiais digitais: Sequências didáticas em Ciências; Unidade Didática Bilíngue no Ensino de Ciências.
9	Ciências da Natureza e a Libras: propostas de material didático pelos cursistas.

Aula	Tema da aula
10	Gravação das UDBs elaboradas pelos cursistas a partir de Sinais-termo: das unidades temáticas Matéria e energia, Vida e evolução, Terra e Universo.
11	Gravação das UDBs elaboradas pelos cursistas a partir de Sinais-termo: das unidades temáticas Matéria e energia, Vida e evolução, Terra e Universo.
12	Apresentação das UDBs elaboradas pelos cursistas a partir de Sinais-termo: das unidades temáticas Matéria e energia, Vida e evolução, Terra e Universo.
13	Avaliação Final

Aula	Tema da Aula
14	Grupo de discussão.

Para melhor compreender o que ocorreu em cada aula, apresentaremos a seguir partes do Diário de campo das aulas do Curso Libras – Codocência e Sinais-termo no Ensino de Ciências.

Falkembach (1987) elucida que o diário de campo é um registro completo e preciso das observações dos fatos, acontecimentos, relações, experiências pessoais do profissional/investigador, suas reflexões e comentários. O diário de campo proporciona o hábito da observação, descrição e reflexão dos acontecimentos do dia de pesquisa e, devido a essa condição, é considerado um dos principais instrumentos científicos de observação e registro, sendo uma importante fonte de informação para o trabalho. Os fatos devem ser registrados o mais rápido possível após o observado para garantir a fidedignidade do que se observa.

3.5 Diário de campo

AULA 1

A primeira aula, teve como tema Codocência: Professor Regente/Professor Intérprete no Ensino de Ciências, contou com a presença de dois convidados: o Professor Dr. Eleandro Philippsen (UEG-Formosa) e a Professora Dr.^a Patrícia Tuxi (UnB), que sinalizou a aula por haver dois cursistas Surdos.

O Professor Dr. Philippsen explicou que se mostrou intrigado devido ao fato de ter tido um estudante Surdo em sua sala e ter percebido que, ao ministrar o conteúdo de Química, a intérprete ali presente não sinalizava nada, alegando que não havia sinais para aqueles conceitos (PHILIPPSEN; SOUZA; DIAS, 2020)²⁴.

Mostrou também a diferença entre as palavras deficiente e pessoa com deficiência, a diferença e a importância da utilização do termo necessidades específicas, como em escritos do PPGE/UnB e PPGEduC/UnB, sobre a Orientação do Professor Dr. Ricardo Gauche nos trabalhos de Philippsen (2018), Monteiro (2018) e na banca de qualificação de mestrado de Carvalho (2019).

Apresentou sobre Martin Buber e a afirmação e a negação do outro, traduzido por Bartholo Júnior²⁵, que tratou sobre o Eu-Tu e Eu-Isso, sendo que, no ambiente escolar, no relacionamento entre as pessoas, o Tu não pode ser considerado como Isso, somente no Eu e Tu. Porém, em sala de aula ocorre uma relação em que o professor regente trata o professor intérprete como Isso.

Em seguida, ele falou sobre a presença do Tradutor intérprete de Língua de Sinais – TILS, devido às legislações. Citou que Kelman (2005) escreveu sobre os onze papéis do professor intérprete e explicou ainda sobre a Codocência sem separar as funções.

Falou também sobre sua relação com o Professor Me. Eduardo Felten, que atuou como TILS em Codocência na aplicação de sua Tese de doutorado.

²⁴ Disponível em: https://kelps.com.br/wp-content/uploads/2020/11/6_Ciencia-da-natureza-para-a-diversidade_EBOOK.pdf

²⁵ BARTHOLO Jr., R. S. Você e eu: Martin Buber, presença palavra. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

Discorreu sobre os problemas nas relações entre regente e intérprete, e sobre a importância do planejamento antecipado da aula pelos dois profissionais de forma conjunta.

PC²⁶ pontuou que fazia Codocência sem saber, fato descrito por Tuxi (2009) em sua pesquisa, porém PC fazia achando que era errado, pois explicava de acordo com seus conhecimentos do conteúdo de sua área de formação, Ciências biológicas. Falou ainda sobre o mau entendimento dos professores em relação à surdez da aluna.

Por fim, o Professor Dr. Philippsen apresentou os resultados da tese, trazendo alguns pontos que achava interessante tanto sobre os professores regentes quanto sobre os que atuaram como intérpretes durante seu curso. Expôs os objetivos da tese e suas implicações sobre a mudança na legislação.

No segundo momento da aula, passou a palavra para a Professora Dra. Patrícia Tuxi, que reforçou a diferença entre sinal e sinal-termo e a importância de compreensão dos cursistas. Sua fala foi realizada em Língua Brasileira de Sinais. Mostrou também um vídeo do IF de Palhoça (SC), que tem sido uma referência no que tange a Unidade Didática em Química.

Ao fim da aula, a professora pesquisadora/formadora (PPF) expôs ao grupo que esse curso não seria somente para formação de professores, mas também para sua pesquisa de mestrado, e que as aulas, atividades e o trabalho final do curso (Unidade Didática Bilíngue- UDB) estariam na dissertação. Explicou também sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e disse que caso algum cursista não quisesse participar da pesquisa, não precisaria sair do curso, pois seus dados e trabalhos não apareceriam. Todos os presentes aceitaram participar.

AULA 2

A segunda aula contou com a presença do Prof. Dr. Gláucio Castro Júnior (UnB) e teve como tema: “As Unidades Didáticas de Ensino, o letramento científico e o Surdo: uma proposta de formação”.

Professor Dr. Castro Júnior abordou os diversos grupos de Surdos no Brasil. Explicou-nos que quando há um interlocutor com um nível linguístico diferente, nunca

²⁶ Essa professora cursista só foi nessa aula, demos a denominação de PC.

se deve rebaixar o nível linguístico para se comunicar com o outro. É preciso criar estratégias de interação, percepção e empatia para que o outro consiga atingir o equilíbrio.

Trouxe o número de palavras da Língua Portuguesa e número de sinais da Libras (CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURICIO, 2015). Elucidou que a Língua Portuguesa instiga e provoca a Libras a criar, registrar e ampliar o vocabulário. Isso não quer dizer que a Libras é uma língua pobre, mas sim uma língua jovem. Aludiu que as Línguas de Sinais são línguas de uma comunidade Surda e apresentam níveis linguísticos: morfologia, fonologia, sintaxe, semântica e pragmática, que são os cinco principais níveis das línguas reconhecidas.

Explicou sobre os sinais serem icônicos ou arbitrários, também disse que na língua existe um termo chamado de “propriedade”, e falou sobre existir três tipos de vocabulário: vocabulário fundamental, vocabulário comum e o vocabulário técnico, sendo que o sinal-termo se encontra no terceiro vocabulário.

Esclareceu que existem dez categorias gramaticais que podem ser abertas ou fechadas, e que um exemplo de abertas é a palavra *selfie*. Seguiu explicando sobre lexicologia, lexicografia e terminologia.

Mostrou uma imagem de uma pessoa fazendo um sinal. Explicou que, por ser estática, poderia dar um entendimento equivocado sobre a direção e movimento das mãos, ocasionando erro. Elucidou que para não haver esse tipo de engano, o ideal seria o uso do *QR Code*²⁷. Explicou que é um código de barra lido pela câmera do celular que direciona a um *link* do vídeo com o sinal. Essa é uma tecnologia que diminui o prejuízo linguístico de uma Língua de Sinais que tem movimento.

Mencionou que quando faz artigos, trabalhos e unidades didáticas é preciso colocar o *QR Code* em cada uma delas. Enviou para a Professora pesquisadora/formadora (PPF) para compartilhar por *WhatsApp* uma Unidade Didática²⁸ de português que tem o uso dessa tecnologia.

²⁷ *QR Code* é a abreviação de *Quick Response Code* (Código de Resposta Rápida), este sistema é um código de barras em 2D que possibilita um registro maior de dados. Esse Recurso tecnológico será utilizado nesse trabalho na parte referente aos sinais-termo estudados nas aulas 3, 4 e 5. Será também empregado pelos cursistas para a versão em Libras nos videotextos das UDBs. Essa tecnologia foi usada em trabalho acadêmico pela primeira vez em Tuxi (2017).

²⁸ Unidade Didática: Vamos lá?! Português escrito para Surdos. <http://unidadevamosla.blogspot.com/>

Comentou sobre as palavras que surgem no dia a dia, e que é necessário saber sua origem e base textual, em que existe a regra do quadrante linguístico, mostrando exemplos na Libras.

Dr. Castro Júnior expôs que, como uma de suas formações é em Biologia, era importante que ele criasse sinais-termo na sua área. Então precisava estudar na estrutura da língua alguma base que lhe possibilitasse criar os sinais-termo. A base escolhida foi organismo, devido à configuração de mão estar presente em vários sinais.

Explicou, entre outros sinais-termo, os de cadeia alimentar, consumidores e decompositores, fazendo o uso desse sinal-termo para primário, secundário, terciário e outros, depois os decompositores se alimentando das matérias mortas, e que nisso há um conforto linguístico.

O Professor Dr. Castro Júnior, ao falar novamente da Unidade Didática que foi enviada, disse que é preciso selecionar os conteúdos de processos linguísticos e que também seria bom se houvesse um personagem, pois, a imagem da pessoa é muito particular. Se criassem um boneco ou desenho de um personagem, facilitariam a divulgação daquele material e, nesse ponto, enviou um vídeo como exemplo de avatar.

A Professora pesquisadora/formadora (PPF) finalizou o encontro mostrando como foram pensadas as demais aulas e as atividades. Para o encontro seguinte, explicou que seria feita uma divisão em grupos, e que necessariamente teria pelo menos um professor de Ciências em cada grupo, e assim daria seguimento as demais atividades. Pediu para trazerem livros didáticos físicos ou digitais de Ciências de todos os Anos do Ensino Fundamental.

As três aulas seguintes tiveram o mesmo formato, com a apresentação de uma palavra-termo, e eles debateriam sobre o conceito daquela palavra em grupo, logo após seria apresentado o sinal-termo já existente para que a sala fizesse a análise do conceito escrito por eles para o Sinal-termo. Foram quinze palavras-termo em cada encontro, totalizando quarenta e cinco ao longo dos três encontros. As UDBs seriam elaboradas de acordo com o tema referente aos sinais-termo estudados.

Nas Aulas 6 e 7 os grupos apresentariam artigos enviados pela PPF sobre alguns Recursos didáticos, a saber: Ensino por investigação; Livro didático; Modelos e Modelagem; Jogos e atividades lúdicas; Experimentação.

Nas aulas 8 e 9 os cursistas apresentaram, em grupos, propostas de recursos didáticos, unindo as Ciências da Natureza e a Língua de Sinais à utilização dos Sinais-termo estudados.

Na Aula 10 foram realizadas as gravações das UDBs. Nos encontros 11 e 12, os professores cursistas apresentaram as UDBs a partir dos Sinais-termo estudados, separando-os de acordo com as Unidades temáticas da BNCC, que são: Matéria e energia, Vida e evolução, Terra e Universo em português escrito e vídeo com a sinalização do texto em Libras (videotexto²⁹), sendo acessado por *QR Code*.

No encontro 13 foi realizada uma autoavaliação, como uma das etapas para menção exigida pela EAPE em seus cursos de formação. Na aula 14 aconteceu a aplicação da pesquisa com a utilização do método de investigação em grupo de discussão.

AULA 3

As próximas aulas foram utilizadas para o desenvolvimento do tema “Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?”, e divididas em três encontros, totalizando 45 palavras-termo.

Os sinais-termo foram divididos em objetos de conhecimentos retirados de uma série de materiais, como: tese de doutorado, dissertação de mestrado, site de vídeo e página eletrônica, livro didático, dicionários e livros ilustrados, e o ENEM.

Nessa aula, identificou-se que o número de cursistas não seria o mesmo de inscritos, devido aos fatos já explicados no tópico Sujeitos da pesquisa. Com o número de professores que continuaram, percebemos que os grupos, seguindo a divisão de três pessoas em cada, não formariam a quantidade que havia sido idealizada de cinco equipes. Diminuímos para quatro, continuando com três integrantes e com a obrigatoriedade de ter um professor com formação em Ciências e dois professores que atuassem como intérpretes educacionais e/ou professor Surdo.

Entretanto, devido ao número de professores de Ciências, houve a necessidade de um dos grupos ficar com três professores do componente curricular

²⁹ Tuxi (2017) utiliza o termo videoguia em sua tese, como instrumentos de acessibilidade e interação do Surdo aos locais da Universidade de Brasília, que atualmente já é utilizado por alguns bancos e museus. Como este trabalho se refere à tradução de textos em português escrito para Libras, optamos pelo termo videotexto.

Atividades, com formação em Pedagogia. Todavia, esse grupo foi formado pensando que não haveria dificuldades, pois esse componente também tem em sua formação a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências, sendo esse professor multidisciplinar, devendo, inclusive, ministrar aulas de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Contudo, nesse momento, um integrante do grupo expôs que não havia tido Ciências em sua formação universitária. PC2, que era de outro grupo, tomou a palavra e elucidou que a disciplina é obrigatória na formação do estudante de Pedagogia. A pesquisadora explicou que deveria ter e que, por esse motivo, o encontro foi idealizado com essa organização, mas também devido ao número de professores inscritos que possuíam formação em Ciências.

A PPF explicou novamente os cinco temas de Recursos didáticos que seria dividido entre eles, retirando o tema de Ensino por investigação devido ao número de grupos. Ficando apenas quatro temas para serem sorteados, a saber: Livro didático; Modelo e Modelagem; Jogos e Atividades lúdicas; Experimentação e Atividades práticas. Optou-se pelo formato de sorteio para que não acontecesse nenhuma forma de privilégio, pois mais de um grupo demonstrou interesse pelo mesmo tema.

A organização dos quatro grupos foi a mesma durante todo o curso, desde as aulas de Sinais-termo, da explicação dos artigos, da confecção dos recursos didáticos e da Unidade Didática Bilíngue. Para essa aula foi solicitado que os cursistas trouxessem livros didáticos para pesquisar os conceitos das 15 palavras-termo que seriam apresentadas. Os conceitos foram debatidos no grupo, porém, com o passar da aula, percebeu-se a necessidade de uma discussão mais aberta, devido à dificuldade de um dos grupos com o Ensino de Ciências.

Foi solicitado, na aula anterior, que os participantes trouxessem livros didáticos, caso houvesse necessidade de pesquisa de conceitos ou imagens. Apenas o grupo das cursistas com formação em Atividades levou um livro do 3º ano (Ensino Fundamental). A pesquisa na internet não foi possível, pois o sinal naquela localidade para algumas operadoras é precário, com isso, o livro digital também não foi usado, pois não chegava ao grupo de *WhatsApp*, devido ao tamanho do arquivo, o que dificultou a pesquisa e a interação entre os grupos. A explicação dos conceitos ficou a cargo do professor de Ciências, contudo, alguns deles não tinham domínio dos

assuntos voltados às Ciências da Natureza, uma vez que não atuavam na área de formação específica.

Nessa primeira aula foram apresentados alguns sinais-termo da tese de Castro Júnior (2014), da dissertação de Carmona (2015) e vídeos do *YouTube* do canal EPEEM e do IFSC Bilíngue de Palhoça.

No quadro 3 constam as 15 palavras-termo trabalhadas na aula.

Quadro 3: lista de palavras-termo usadas na aula 3.

CÉLULA	CÉLULA EUCARIONTE	CÉLULA PROCARIONTE
TEIA ALIMENTAR	CADEIA ALIMENTAR	CONSUMIDORES ³⁰
DECOMPOSITORES	MEIO AMBIENTE	FAUNA
FLORA	ELÉTRON	PRÓTON
NÊUTRON	MISTURA HOMOGÊNEA	MISTURA HETEROGÊNEA

Fonte: Autora.

Para a dissertação, foram feitos os vídeos que contêm a datilologia do sinal-termo (CARMONA, 2015). Este processo segue as regras metadescriptivas propostas por Castro Júnior (2011) para auxiliar na observação e compreensão das letras dos termos da Libras. Em seguida, há o sinal-termo, em que alguns apresentaram o padrão e também a variação (ver figura 1) (CASTRO JÚNIOR, 2014; TUXI, 2017), sendo usada a camisa na cor preta quando for utilizado o termo padrão e camisa na cor vermelha se for variações dos termos (CASTOR JÚNIOR, 2014; TUXI, 2017). O vídeo também contou com legenda em português na parte inferior da tela e a origem no canto superior.

³⁰ Esse termo se divide de acordo com a quantidade de níveis tróficos, sendo necessário apresentar os sinais-termo de cada consumidor.

Figura 1: apresentação do sinal-termo em padrão ou variante.



PADRÃO



VARIANTE

Fonte: Autora.

Foi definido como padrão o conjunto de sinais-termo separado para cada material. Os sinais-termo variantes foram escolhidos por haver algumas palavras-termo nos outros materiais, que não eram daquele conjunto, porém era interessante fazer a comparação ou conhecimento. Também são variantes os sinais-termo apresentados pelos cursistas e já em uso pelos professores intérpretes da SEEDF em sala de aula e os pensados por eles nesse curso.

Houve trocas de experiências e conhecimentos que podem ser do interesse para estudos futuros e, ao longo da aula, foi apresentado o sinal-termo com uma organização de *QR Code* para cada um, possibilitando acesso ao sinal-termo de forma individual. Assim, colocaremos a íntegra da aula no Apêndice 3, caso haja interesse pela leitura ou acesso ao sinal-termo.

Para a lista completa dos sinais-termo dessa aula, segue o *QR Code* que dá acesso à pasta no *YouTube*:



Playlist 1ªAula
Sinais-termo

AULA 4

Nesse encontro revisamos os sinais-termo da aula anterior para deixar PC1 a par dos sinais-termo trabalhados e da explicação dos conceitos dados. Com a desistência de PC2 por motivo de saúde, PC1, que não pôde comparecer as três

primeiras aulas, entrou no grupo para que eles não ficassem sem professor de Ciências. Foram discutidos novamente os termos e sinais-termo da aula anterior e PC1 pôde contribuir com mais conceitos e alguns sinais-termo que conhece e utiliza na SEEDF.

Novamente a aula foi rica em trocas de conhecimentos pelas professoras com formação em Ciências, pelos professores que atuam como intérprete e pelo professor Surdo. Eles discursaram sobre Ciências, experiências em sala de aula e sobre a análise da Coleção Pitangüá. A aula se encontra no Apêndice 4 para leitura e acesso aos sinais-termo e ao *QR Code* individual dessa aula.

Na segunda aula do tema “Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?”, foram apresentados alguns sinais-termo da Coleção Projeto Pitangüá (Cruz, 2005; Ramos, 2005) de Ciências, 4ª série do Ensino Fundamental; A Vida em Libras – Sol e Lua³¹ da TV INES; Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira - Deit-Libras (Capovilla, Raphael e Mauricio, 2015); Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais (Honora & Frizanco, 2007) e do Laboratório de Libras do Instituto de Linguística da UnB (LabLibras UnB).

Foram apresentadas, nessa aula, as palavras-termo, contudo, devido à revisão da aula anterior e à análise de partes da Coleção Projeto Pitangüá de Ciências, que foi um aspecto pedido pelos cursistas, não conseguimos avançar nos sinais-termo.

Seguem as palavras e sinais-termo que deveriam ter sido trabalhados e ficaram para próxima aula. No quadro 4 constam as 15 palavras-termo da aula 4.

Quadro 4: lista de palavras-termo usadas na aula 4.

SISTEMA SOLAR	ROTAÇÃO	TRANSLAÇÃO
LUA NOVA	LUA CRESCENTE	LUA CHEIA
LUA MINGUANTE	PONTOS CARDEAIS	PONTO CARDEAL NORTE
PONTO CARDEAL SUL	PONTO CARDEAL LESTE	PONTO CARDEAL OESTE
VULCÃO	TERREMOTO	TSUNAMI

Fonte: Autora.

³¹ Disponível em: <http://tvines.org.br/?p=14741>

Para a lista completa dos sinais-termo, segue o *QR Code* que dá acesso à pasta no *YouTube*:



Playlist 2ª Aula
Sinais-termo

AULA 5

Nesse encontro, revisamos as 15 palavras e sinais-termo da aula 4, revimos os sinais-termo padrão que foram escolhidos a partir dos materiais pensados inicialmente para a aula e os sinais-termo variantes que constavam em outros materiais selecionados. Essa aula e o *QR Code* para acesso individual aos sinais-termo contam no Apêndice 5.

Posteriormente, vimos as palavras e sinais-termo que foram retirados de três questões do ENEM, sendo cinco em cada questão, totalizando 15 sinais-termo. A PPF entregou as questões 126, 129 e 132 em português³². Conversamos sobre as normas a serem seguidas para as gravações e sobre a importância da sinalização dessa prova em âmbito Nacional, sendo importante fazer uma análise desses sinais-termo para nosso curso.

As questões escolhidas são da edição do ENEM de 2017, elas foram selecionadas pelo fato de as suas opções de respostas serem do mesmo conteúdo/objeto de conhecimento. No quadro 5 constam as 15 palavras-termo da aula 5.

Quadro 5: lista de palavras-termo usadas na aula 5.

MITOCONDRIA	PEROXISSOMO	VACÚOLO DIGESTIVO
COMPLEXO GOLGIENSE	RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO	TECIDO ÓSSEO
TECIDO ADIPOSEO	TECIDO NERVOSO	TECIDO EPITELIAL

³²Disponível: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2017/cad_12_prova_verde_1_2112017.pdf

TECIDO MUSCULAR	EUTROFIZAÇÃO	CHUVA ÁCIDA
BIOACUMULAÇÃO	INVERSÃO TÉRMICA	AQUECIMENTO GLOBAL

Fonte: Autora.

No curso concluímos que era imprescindível estudar os sinais-termo sem ignorar os enunciados das questões, pois estes trariam informações quanto à utilização desses sinais-termo, possibilitando-lhes um melhor entendimento.

As trocas de conhecimentos, conceitos, experiências desta aula e os *QR Code* referentes às questões 126³³, 129³⁴ e 132³⁵ do canal INEP Oficial no *YouTube* estão no Apêndice 5. Entretanto, não foi possível gerar um *QR Code* único para as três questões, pois, caso gerasse do canal do INEP, seriam apresentadas todas as questões dessa edição, por isso, colocamos as três questões no mesmo canal das duas aulas anteriores, para facilitar o acesso.

Abaixo está o *QR Code* que dá acesso à pasta no *YouTube*:



Playlist 3ª Aula
Sinais-termo

AULA 6

Nessa aula contamos com a apresentação de dois grupos sobre os artigos de Recursos Didáticos, cujos temas eram “Experimentação e atividades práticas” e “Livro Didático”. Todos os artigos foram disponibilizados em um grupo de *WhatsApp* do curso para uma melhor discussão.

Iniciamos com o tema “Experimentação e atividades práticas”, que era composto por PC1, PI3 e PI5, sendo utilizados os artigos Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011); Nicotina e seus efeitos no sistema respiratório: uma sequência

³³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cUJct4shCEI&feature=youtu.be>

³⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BYFdL1vlUo&feature=youtu.be>

³⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=92C0T4ruKJk&feature=youtu.be>

didática para estudantes Surdos/as no Ensino Fundamental (CARVALHO; SOUSA; CUNHA; FARIAS, 2019). PI3 solicitou mais um texto para melhor compreensão do tema e foi disponibilizado o artigo: As contribuições da experimentação na educação de jovens e adultos (EJA) (FARIAS; CUNHA; SANTOS; SOUSA, 2019).

O grupo apresentou observações importantes quanto à necessidade desse Recurso didático no Ensino de Ciências, tanto para estudantes ouvintes quanto para Surdos, ressaltando a relevância da Experimentação e das atividades práticas para os Surdos por serem visuais e trazerem um significado prático para o que foi estudado.

Carvalho e cols. (2019) elucidam que a experimentação é compreendida como uma atividade que permite a articulação entre os fenômenos e as teorias, valorizando, através do Ensino de Ciências, a constante relação entre o fazer e o pensar (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010), além de que tais práticas não precisam ser realizadas dentro de um laboratório, podendo ser executadas em outros espaços, como na sala de aula, no entorno da escola e em espaços informais de ensino (MARANDINO, 2003; AMARAL, 2006).

A segunda apresentação foi sobre o tema “Livro didático”. O grupo era composto por PC4 e PI2. Os artigos desta temática foram: O livro didático de Ciências: problemas e soluções (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003); Livro didático digital em libras: uma proposta de inclusão para estudantes Surdos (RAMOS, 2013). PI2 analisou os artigos separadamente, porém conseguiu fazer relações relevantes sobre a importância da relação de Codocência entre o professor regente de Ciências e o professor intérprete. Um desses momentos se deu ao exaltar a necessidade do planejamento conjunto desses profissionais com a utilização do livro didático, pois às vezes pode haver informações equivocadas ou reduzidas as quais o professor intérprete, por não ter formação na área, não percebe, sendo necessária a relação com o professor regente para não ocorrer equívocos na interpretação desse recurso.

Megid Neto e Fracalanza (2003) elucidaram que, se analisarmos coleções de livros didáticos de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental, é possível notar a presença de erros conceituais ou de preconceitos sociais, culturais e raciais. Todavia, esses erros e preconceitos são pontuais, podendo ser detectados diretamente no texto, na atividade, na ilustração e ser corrigidos com alguma facilidade. Na escola, esses erros e preconceitos são percebidos pelo professor com formação na área.

No segundo texto, PI2 discorreu sobre o percurso histórico até a produção do primeiro livro didático digital bilíngue, o tempo para sua produção, número de participantes de quatro estados, empresas e técnicas de tradução envolvidas para o desenvolvimento da coleção. Abordou as dificuldades ao acesso da sinalização do CD-ROM, que se apresentava de duas maneiras: uma só com a sinalização e a outra em que aparecia a página do livro e no fim a janela para acesso em Libras. Segundo o texto, algumas pessoas viram dificuldades nesse *layout*.

Ramos (2013) explicitou que não imaginavam ser preciso capacitação dos profissionais para utilização do material, mas que esse tem sido o foco, pois já receberam consultas de professores dizendo que o CD-ROM não era bilíngue, e apenas reproduzia o livro em papel (português escrito), por não perceberem que poderiam acionar a janela em Libras através de um clique.

PI2 fez a observação que o uso é bastante simples, que faria diferente quanto ao *layout* da janela em Libras que aparece sobre a página em português, colocando a janela na lateral da tela. Também faria a alteração no número de janelas, pois algumas vezes elas faziam a tradução de uma ou duas palavras, e listou mais observações quanto à sinalização de tabelas, gráficos, entre outros.

Para a confecção de outro livro bilíngue, tudo isso tem que ser pensado, pois a evolução e a facilidade na aquisição dos celulares, a internet de banda larga e a tecnologia de *QR Code* poderiam facilitar o acesso individual aos videotextos como uma forma de acessibilidade ao estudante Surdo.

AULA 7

Nessa aula, contamos com a apresentação de dois grupos a respeito dos artigos sobre Recursos Didáticos, cujos temas eram “Modelo e Modelagem” e “Jogos e atividades lúdicas”. Iniciamos com “Modelo e Modelagem”, grupo que era composto por PC3, PS e PI1. Os artigos de Modelo e Modelagem foram: Ensino em modelos como instrumento facilitador da aprendizagem em Biologia Celular (JÚNIOR; GOBARA, 2016); e Aplicando modelos de raciocínio qualitativo ao Ensino de Ciências de Estudantes Surdos (FELTRINI; SALLES; RESENDE; SÁ; SALLES, 2009).

O grupo apresentou observações relevantes no que diz respeito ao tema. Explicaram o que são modelos e modelagens de acordo com os autores dos dois artigos.

Para Nuñez e Lima (2008), uma das categorias de modelos é a dos modelos didáticos, construídos para o ensino do conhecimento científico em sala de aula, sendo elaborados por docentes ou presentes nos livros-texto. Estão associados não apenas aos objetos concretos, mas também às ilustrações, aos objetos, gráficos, esquemas, entre outros. (JÚNIOR; GOBARA, 2016).

Para Feltrini *et al.* (2009), as atividades pedagógicas que combinam diagramas e informações escritas são de grande importância para o desenvolvimento dos estudantes Surdos. Modelos de Raciocínio Qualitativo – RQ – podem criar diversas oportunidades para estudantes Surdos desenvolverem a competência da escrita com base em representações gráficas de conceitos expressos em fragmentos de modelo, cenários, simulações e modelos causais. O material com base em RQ apoia o desenvolvimento das habilidades de raciocínio lógico por estudantes Surdos (FELTRINI; SALLES; RESENDE; SÁ; SALLES, 2009).

Esclareceram que as vantagens apresentadas nos textos lidos para o uso desse recurso referem-se ao fato de que os modelos permitem uma melhor visualização e compreensão dos conteúdos, sendo fácil de relacionar o todo com as partes e as partes com o todo. Feltrini *et al.* (2009) apontam o uso de modelos qualitativos para aumentar a compreensão de fenômenos e a aquisição de conceitos científicos, com foco na educação bilíngue, atendendo as necessidades de estudantes Surdos (e ouvintes), com a criação de vocabulário de conceitos científicos em língua de sinais. Esses modelos qualitativos seguem a pedagogia visual e integram uma abordagem diagramática com escrita em Português, explorando a aquisição do conceito, o desenvolvimento das competências linguísticas e de raciocínio lógico (FELTRINI; SALLES; RESENDE; SÁ; SALLES, 2009).

A segunda apresentação foi sobre o tema “Jogos e atividades lúdicas”. O grupo era composto por PI4, PI6 e PSI. Os artigos de Jogos e atividades foram Jogos didáticos e o ensino por investigação: contribuições do jogo mundo dos parasitos (SANTANA; OLIVEIRA; LIMA; DUARTE; MAYWORM, 2016); e Como eu respiro? Uma sequência didática para estudantes Surdos/as no Ensino de Ciências (CARVALHO; SOUSA; BERNARDES, 2019).

PI4 relatou que, segundo o texto, o jogo, como recurso didático, é pouco utilizado entre os professores. A pesquisa mostra que ele pode facilitar o aprendizado dos estudantes em sala de aula, proporcionando interação e diversão, fazendo que o estudante aprenda com o lúdico.

PI4 disse que, no texto, defendem que o tema Parasitos deve ser ensinado de maneira contextualizada, relacionando-o com o cotidiano do estudante, porém, na educação de Surdos, é complicado devido à falta de pré-requisitos sobre o assunto, pois a família (pais ouvintes) muitas vezes não possui um diálogo com seus filhos sobre a temática. Elucidou que há diversos termos para jogos na aprendizagem, como: Jogo Educativo, Jogo Didático, Jogo Pedagógico, entre outros.

É difícil definir o que é jogo, pois cada indivíduo pode entender essa palavra de modo diferente (KISHIMOTO, 2011). No artigo lido, utilizou-se a definição de Jogo Didático ou Educativo de Kishimoto (2011), em que se define o jogo educativo quando este é utilizado como um recurso que ensina, aliado ao prazer da ludicidade.

PI4 falou que o jogo ajuda a aprender com prazer, porém, é necessário estabelecer objetivos que priorizem o pedagógico para não se tornar uma atividade vazia e sem sentido. Santana e cols. (2016) destacaram que é importante que o professor, ao utilizar um jogo, tenha clareza das regras e objetivos que deseja alcançar e deve escolher o momento adequado para implementá-lo (CUNHA, 2012; LOPES, 1999). Ainda elucidou que, segundo o artigo, os jogos podem ser utilizados no ensino para resolução de problemas, criatividade, percepção e raciocínio dos estudantes (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008). Porém, é preciso que o professor tenha ciência e cuidado com a competitividade que os jogos podem gerar (SANTANA; OLIVEIRA; LIMA; DUARTE; MAYWORM, 2016).

O grupo rememorou experiências quanto à utilização de jogos nas aulas de ciências. PI4 exemplificou que foi a melhor aquisição dos conteúdos em ciências de um estudante Surdo quando usava jogos, enquanto PI1 relatou a mesma experiência na EJA, em que, ao perceber o maior desenvolvimento da estudante Surda, passou a criar jogos, adaptando os conteúdos de vários componentes curriculares para aproveitamento das aprendizagens.

PI6 apresentou o segundo texto, que foi uma sequência didática para estudantes Surdos sobre Sistema Respiratório, utilizando os recursos de modelo

didático e jogo educativo, para o estímulo das aprendizagens mais contextualizadas aos estudantes Surdos, usando a pedagogia visual e a Libras.

Carvalho, Sousa e Bernardes (2019) elucidaram que os/a modelos/modelagem vêm sendo utilizados no Ensino de Ciências como uma forma de auxiliar os professores a reduzir a abstração dos conceitos científicos. Sendo considerados modelos aqueles instrumentos que permitem o entendimento da realidade pela representação do abstrato e pelo auxílio a pensar no funcionamento de algo considerado complexo (MARTINAND, 1986).

PI6 explicou como foram realizados os recursos no artigo, e que, na primeira ficha, os estudantes deveriam relacionar as estruturas básicas do sistema respiratório humano no modelo do pulmão. O segundo recurso foi a confecção de um jogo da memória didático do sistema respiratório e sinais-termo. O tipo de jogo foi escolhido pelos estudantes Surdos, e possuía o intuito de parear a imagem com o respectivo sinal-termo. Ressalta-se que, segundo o texto, os jogos didáticos desenvolvem nos estudantes o raciocínio lógico, a aprendizagem de conceitos abstratos, melhoram a socialização, a interação e auxiliam no desenvolvimento físico, intelectual e moral (CAMPOS, BORTOLOTO, FELICIO, 2003).

AULA 8

Essa aula, conforme o planejamento inicial do curso, seria a apresentação dos Recursos didáticos dos grupos “Experimentação e atividades práticas” e “Livro didático”, porém percebemos uma dificuldade de entendimento nos grupos quanto à produção da UDB para o Ensino de Ciências.

Então modificamos essa aula para apresentarmos materiais com o objetivo de explicar alguns passos para essa produção, bem como um modelo de UDB de Misturas Homogêneas e Heterogêneas, confeccionada pela PPF, para sanar as eventuais dúvidas.

Essa modificação no planejamento foi avisada por *WhatsApp*, para que as professoras cursistas dos dois grupos aplicassem com calma os recursos didáticos na escola, tendo em vista que a apresentação seria adiada em uma semana. Os cursistas pediram mais esclarecimentos quanto à atividade final do curso, porém apenas três pessoas compareceram à aula.

PI2 trocou de escola e horário de regência, outros deram justificativas de solicitação da escola para atividades e algumas não informaram o motivo da falta, o que gerou uma necessidade de encontros extra-curso para elucidação e produção de Unidades.

Iniciamos a aula explicando os passos para o trabalho final de UDBs a partir de sinais-termo, já que estava previsto que os professores cursistas localizariam na BNCC a unidade temática, que se dividem em Matéria e energia; Vida e evolução; Terra e Universo. Tais temas foram organizados em conjunto, seguindo alguns objetos de conhecimento (conteúdo) e habilidades.

A PPF apresentou um quadro (Apêndice 6) que localizava todas essas informações de acordo com cada Ano/etapa do Ensino Fundamental (9 Anos). Aproveitamos para relembrar alguns sinais-termo.

Em seguida, analisamos a Unidade Didática “Vamos lá! Português escrito para Surdos”³⁶, citada pelo Professor Dr. Castro Júnior na aula 2. A organização da legenda foi interessante, seguimos para o conteúdo da Unidade, que começa com “Vamos conhecer Brasília?”, com imagens de alguns pontos turísticos da Capital. A unidade também traz alguns momentos de leitura, o “Hora de praticar!”, estudo da gramática e fique atento às dicas. Os autores apresentaram um aplicativo para andar por Brasília para ser baixado com o uso de *QR Code*. Esse recurso também foi usado com vídeo ensinando como baixar e usar o aplicativo. O uso desse recurso apareceu diversas vezes, como nos vídeos de *memes* e em um jogo criado pelos autores.

Passamos para o vídeo do IF de Palhoça Bilíngue³⁷. O modelo que a PPF produziu foi baseado em uma sequência didática de um site que explicaremos mais adiante, porém, ao assistir o vídeo completo, observamos semelhanças nas ideias da Unidade Didática Bilíngue, isso se deu pelo fato de o curso ter a Codocência como uma relação necessária para educação de Surdos. O IF de Palhoça Bilíngue, pelo molde do vídeo, parece corroborar essa relação.

O vídeo tem o intérprete educacional, mas também o professor de Ciências concretizando a teoria nas práticas, aproveitando para sanar eventuais dúvidas que poderiam ter ficado da parte teórica e que fora sinalizado pelo Intérprete. O vídeo mostra a teoria, práticas, experimento e atividade de fixação.

³⁶ Disponível em: <http://unidadevamosla.blogspot.com/>

³⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IFhXRQsdbUM>

Seguimos para as Sequências didáticas do site PNLD 2020 FTD Educação, na parte Materiais digitais para o professor³⁸, que dá acesso a uma página³⁹ com diversos componentes curriculares dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Em Ciências, aparecem duas opções: Ciências Vida & Universo e Inspire Ciências, separado por bimestres com três Sequências didáticas cada.

PPF mostrou algumas Sequências didáticas que poderiam ser utilizadas, por serem do mesmo conteúdo dos sinais-termo, são elas: [Misturas homogêneas e heterogêneas](#)⁴⁰, [Estações do ano: evidências do movimento de translação da Terra](#)⁴¹, [Evidências do movimento de rotação da Terra](#)⁴², [Astronomia: Sistema Sol, Terra e Lua](#)⁴³, [Lua: suas fases e seus movimentos](#)⁴⁴, entre outras.

O modelo de Unidade Didática Bilíngue Misturas homogêneas e Misturas heterogêneas (Apêndice 7), criada para esta aula, foi baseada conceitualmente em livros didáticos (bibliografia na Unidade), na Unidade Didática Vamos lá! Português escrito para Surdos (Legenda) e na Sequência Didática Misturas homogêneas e heterogêneas⁴⁵. A tradução em Libras foi feita encenando duas pessoas distintas, sendo o Professor Intérprete de camisa preta e o Professor de Ciências de branco. Este método foi escolhido para não envolver participantes distintos a essa pesquisa.

Foi reforçada nesse momento a cor ideal para a interpretação em Libras para videotexto, as cores para o pano de fundo e o local para o QR Code na UDB, sendo ao fim de cada página ou, se o mesmo assunto se estender por mais páginas, colocá-lo ao final.

AULA 9

³⁸Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/digital>

³⁹Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/materiais-digitais.html>

⁴⁰Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE77-6-01-CDO-001_generico_1562787632/index.html

⁴¹ Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE78-6-01-CDO-001_generico_1562607588/html/3bim-seq-did-1_1539117040.html

⁴² Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE78-6-01-CDO-001_generico_1562607588/index.html

⁴³ Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE77-8-01-CDO-001_generico_1562605739/index.html

⁴⁴ Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE78-8-01-CDO-001_generico_1562607418/index.html

⁴⁵ Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE77-6-01-CDO-001_generico_1562787632/html/1bim-seq-did-2_1539899551.html

Essa aula estava programada para a apresentação dos recursos didáticos de cada grupo. A professora pesquisadora solicitou que, se possível, aplicassem nas suas escolas com os estudantes surdos, para apresentar no curso com possíveis resultados. A PPF sugeriu também que, para facilitar a confecção da UDB, seria bom fazer o Recurso já pensando no tema para utilizá-lo para última atividade.

O primeiro grupo a apresentar foi o de “Experimentação e atividades práticas”, das integrantes PC1 e PI3. As integrantes demonstraram novamente a relação de Codocência consolidada entre a dupla. PC1 é professora intérprete na escola que aplicaram o Recurso didático, porém, para a execução, fez a função de professora de Ciências, o que causou indagações dos estudantes Surdos, mas logo aceitaram a troca.

A aplicação se deu na sala de recursos específica SDA. Como não seria possível apenas aplicar o Recurso sem uma explicação do conteúdo do Experimento⁴⁶, as duas integrantes planejaram uma aula expositiva com diversas atividades e outros recursos. Na verdade, a dupla foi além, aplicou sua UDB, que será apresentada aqui na aula 12. Uma aula estimulante que instigou a participação e curiosidade dos estudantes. Também fizeram um Modelo do Sistema Solar, com bolas de isopor de tamanhos diferentes, para explicar translação e a rotação do planeta Terra.

O segundo grupo a apresentar foi o de “Modelo e Modelagem”, dos integrantes PC2, PI1 e PS. Eles expuseram um Modelo do Sistema Solar em móbile de papel e o mapa conceitual com sinais-termo, imagem e escrita em Português, explicando translação, rotação, planetas e fases da Lua.

O terceiro grupo a apresentar seria o de “Jogos e atividades lúdicas”, das integrantes PI4, PI6 e PSI. Porém, o grupo expôs que pensava que a apresentação seria na semana seguinte, devido à organização anterior de dois grupos por aula. A professora pesquisadora/formadora explicou que enviou essa informação por mensagem, que havia dito na aula anterior sobre a mudança do planejamento da aula 8 e 9 e que, para não atrapalhar a data de término do curso, todos deveriam apresentar naquele encontro, pois as três horas eram suficientes para os quatro grupos.

⁴⁶ Experimento na Unidade Didática Bilíngue – O Universo (Anexo 2)

Marcamos um encontro extra-curso para a confecção/pesquisa do Jogo educativo e UDB para apresentação na aula 12.

O grupo do Recurso “Livro didático” não apresentou essa atividade. PC4 informou ainda que não havia iniciado a produção do texto para UDB, por não conseguir se encontrar com PI2, pois esta havia sido mudada de escola e de horário, assim não conseguiam planejar juntas. A PPF indagou se ela gostaria de ficar com o Modelo de Unidade Didática Bilíngue- Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas (Apêndice 7), produzido para elucidar as dúvidas dos cursistas. A PPF expôs também que aquele era um modelo inicial, apenas para que os cursistas entendessem a UDB, que seria interessante colocar mais informações de outros livros didáticos.

AULA 10

Essa aula foi utilizada para a gravação das UDBs dos grupos Experimentação; Jogos e atividades lúdicas; Modelo e Modelagem. Eles escolheram os sinais-termo dos objetos de conhecimento intitulados respectivamente de: O Universo (Sistema Solar, translação e rotação), Pontos Cardeais (Leste, Oeste, Norte e Sul) e Fases da Lua (Nova, Crescente, Cheia e Minguante). Cada grupo ficou com uma hora para gravação, porém, esse tempo não foi suficiente e alguns tiveram que continuar na aula seguinte ou em um local que pudessem se encontrar posteriormente.

A dupla PC1 e PI3, que já havia aplicado toda a UDB “O Universo” para os estudantes Surdos do 6º ao 9º Anos, foi a primeira a gravar. As duas usaram vestimenta na cor preta e o fundo azul para *chroma-key*⁴⁷ para inserir um fundo e imagens presentes na Unidade. Durante a gravação, conversou-se sobre algumas técnicas, por exemplo: o melhor local da soletração. As duas expuseram que pesquisaram para a aula e, como consequência, para a gravação, vários sinais-termo necessários para o desenvolvimento do conteúdo. Considerando o envolvimento das duas na pesquisa e na discussão do texto e dos sinais-termo, também houve a participação da professora da sala de recursos específica Ensino de Libras da escola de PC1 à procura de melhores sinais-termo para a Unidade.

⁴⁷ *Chroma-key* é uma técnica de efeito visual que consiste em uma sobreposição de imagem através da substituição de uma cor padrão, como por exemplo, o azul ou verde.

O grupo composto por PI4, PI6 e PSI com o tema Pontos Cardeais foi o próximo a gravar. PI6 se encontrou com a PPF para pesquisa do jogo e explicação da confecção da UDB, pois as integrantes não puderam comparecer à aula destinada a esse momento, de modo que duas delas foram à feira de Ciências da CRE a pedido da direção da escola. Sugeriu-se o tema Pontos Cardeais por ser um conteúdo trabalhado nos Anos Iniciais, área de formação das três cursistas. Foram gravados alguns parágrafos da parte conceitual, que levaram algum tempo, visto que elas apresentaram dificuldade nos sinais-termo por não terem participado dessas aulas. Também não foi possível gravar os experimentos, uma vez que a professora que o faria estava de roupa de cores diversas, ficando o grupo encarregado de continuar as gravações na próxima aula ou em outro momento.

O último grupo a gravar foi o de Fases da Lua. Estavam presentes os integrantes PI1 e PS, eles ficaram com um tempo curto, mas isso não foi empecilho para o desenvolvimento da gravação de boa parte da Unidade, pois, segundo PI1, ao ficar esperando, pôde repassar formas de melhor sinalizar o texto conceitual com PS. Em alguns termos, PI1 achava estar clara a explicação na sinalização que havia combinado com PC3, mas PS lhe mostrou ser possível de outra forma ou em outra ordem de acordo com sua visão, contudo, sempre deixando claro que essa era sua forma de pensar e que respeitava a opinião das colegas. PI1 aderiu às técnicas de tradução sugeridas por PS e pela professora pesquisadora/formadora.

AULA 11

Essa aula inicialmente foi pensada para a apresentação das UDBs, porém, algumas alterações na organização dos integrantes dos grupos, mudança de horários de regência e o volume de vídeos para gravar e editar acabaram fazendo com que houvesse mais de uma alteração. Ficando, portanto, para essa aula, a gravação da UDB do grupo “Livro didático”, responsável pelo modelo de Unidade feito pela PPF para esclarecimento da turma quanto a essa atividade.

A dupla PC4 e PI2 já haviam comparecido à escola da professora pesquisadora/formadora para conversar sobre o modelo da Unidade Didática feito por ela na qual consta a nomenclatura “Mistura Heterogênea⁴⁸”.

Segundo PI2, ao tratar como mistura heterogênea, os estudantes Surdos não assimilariam com facilidade a teoria quando aplicada na prática, entretanto, se fosse utilizado o nome Materiais Heterogêneos, sua visualização seria melhor entendida pelos estudantes. Os sinais-termo Materiais Homogêneos e Materiais Heterogêneos foram acrescentados à *playlist* Sinais-termo Aula 1.

Para a gravação da aula, PC4 e PI2 foram orientadas a reescrever o modelo da Unidade Didática Misturas, alterando o conceito de “misturas” para “materiais”, mas ao chegar para a gravação, PC4, por ser a professora regente, decidiu manter o nome de mistura heterogênea por se tratar de um conceito trabalhado amplamente em avaliações de larga escala e em livros didáticos.

Para a gravação, dividiram as funções da seguinte forma: PI2 ficou responsável pela sinalização da parte conceitual, das perguntas e do jogo. Já PC4 ficou encarregada de realizar as atividades práticas e o experimento.

PS foi designado para a gravação das perguntas por entender melhor a perspectiva e os anseios dos Surdos, ele trouxe um vídeo sobre as fases da lua para auxiliar na assimilação do conteúdo e na elucidação de quaisquer dúvidas que pudessem aparecer.

AULA 12

Essa aula foi usada para a apresentação das UDBs: O Universo (Sistema Solar, translação e rotação), Fases da Lua (Nova, Crescente, Cheia e Minguante), Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas e Pontos Cardeais (Leste, Oeste, Norte e Sul).

Contudo, iniciou-se com a apresentação do Recurso didático do grupo de “Jogos e atividades lúdicas” das integrantes PI4, PI6 e PSI, que não apresentou na aula 9. Esse grupo aplicou o Recurso didático e a UDB “Pontos Cardeais” (Anexo 5),

⁴⁸ Sobre o termo mistura, esclarecemos que há diferenças de entendimentos entre ser mistura heterogênea ou materiais heterogêneos. Para Silva *et al.* (1986), o termo mistura não deveria ser aplicado a ela, mas sim o designo “Material”. Nesta dissertação, usamos a nomenclatura mistura heterogênea, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

com aula do conteúdo, experimentos e o jogo para uma estudante Surda do 3º Ano do Ensino Fundamental da escola de PI6 e PSI.

Apresentaram o jogo digital Casa Mágica⁴⁹, que trabalha os Pontos Cardeais com os objetivos de fixar conhecimento; conhecer a bússola e reconhecê-la como um instrumento de localização e orientação; aplicar no cotidiano o uso de mapas, referenciais espaciais que orientam a direção e a localização; reconhecer forma de situar-se com os Pontos Cardeais.

Posteriormente passamos para apresentação dos grupos sobre as UDBs. Iniciando pela UDB “O Universo” (Anexo 1) dos sinais-termo: Sistema Solar, Translação e Rotação. A UDB foi baseada em um material que PC1 já tinha e que foi aplicada na aula do Recurso didático de Experimentação. PI3 relatou que foi uma experiência interessante, porque nunca havia tido contato com interpretação para estudantes maiores.

PI3 disse que para a UDB não se atreveria a explicar a parte de Ciências, apesar de terem planejado juntas, apresentando os outros pontos que também foram relevantes, tais como a experimentação e os jogos. A UDB foi feita com várias imagens para o reforço visual, tanto em português escrito como na parte sinalizada e na aplicada em sala com estudantes Surdos do 6º ao 9º Anos.

PC1 e PI3 expuseram que os acontecimentos na aula de Recurso didático aplicada antes foram primordiais para o desenvolvimento de estratégias de organização, montagem e tradução da UDB. Elucidaram que na UDB as dicas e a experimentação foram sinalizadas por PI3 e a parte conceitual por PC1.

A UDB foi organizada contendo um *QR Code* ao final de cada página, mas quando o assunto dava continuidade com o anterior, esse *QR Code* ficava depois de duas páginas como no modelo feito pela PPF. Foi feito dessa forma para evitar a quebra e quantidade enorme de vídeos como na Coleção Pitangüá. A UDB seguiu essa organização e, caso o estudante Surdo sinta dificuldade no texto, pode recorrer ao videotexto sem precisar de tantos cliques e vídeos.

Para PC1, a parte mais difícil não foi explicar e traduzir para Libras, mas sim editar os vídeos para que se tornassem mais didáticos e interligados aos conceitos

⁴⁹ Disponível em: <http://www.escolagames.com.br/jogos/casaMagica/>

em Ciências e à sinalização. Mesmo depois da edição pronta, PC1 pensou em mais algumas modificações a serem feitas para ser mais visual para os Surdos.

PC1 relatou sobre uma estudante que viu a UDB com QR Code e ficou interessada, não parou de ver até o fim, ficou entusiasmada e não queria parar para ir para outra aula. PC1 relatou que para a estudante era uma coisa diferente e em sua língua. PI3 falou da importância para os estudantes Surdos de terem tido a aula na SR e depois olhar a UDB que era pensada para eles.

PC1 afirmou que, na SEEDF, as aulas deveriam acontecer dessa maneira, professores de área específica e professores intérpretes se juntando para criar UDBs para que o Surdo pudesse ter autonomia para estudar, pois da forma que acontece hoje não lhe é permitido isso. PC4 expôs que acha as coordenações tão inúteis e que seriam mais bem aproveitadas se fossem utilizadas para fazer esses materiais.

Na UDB “Fases da Lua” (Anexo 2), o grupo estava desfalcado devido à ausência justificada de PS e PC3, porém PC3 já havia aplicado anteriormente uma aula do conteúdo trabalhado nessa UDB para estudantes Surdos. Devido ao fato de dois grupos terem escolhido o mesmo tema em Recursos Didáticos, PS, PC3 e PI1 decidiram mudar e escolheram a temática Fase da Lua, na qual PC3 já tinha o material e gostaria de dar continuidade ao conteúdo com uma experimentação que demonstrava as Fases da Lua.

Para PI1 foi uma experiência ímpar, pois pôde participar da transformação de um material, primeiramente pensado por ouvintes, depois pela ótica de PS, que ajudou a entender melhor como um Surdo pensa e a entender o conhecimento ao seu redor. Devido ao fato de o Surdo se utilizar da inteligência visual-espacial, converter este material para um formato que possibilitasse um melhor entendimento aos Surdos, proporcionou uma gama nova de sinais-termo e perspectivas. O que mais tornou a gravação dos videotextos interessante foi a necessidade de fazê-lo de uma forma que pudesse ser mais bem compreendido por estudantes Surdos, e que isso foi possível graças a orientação de PS.

PI1 detalhou toda a UDB “Fases da Lua”, expondo como uma simples experimentação pode ser de grande valia para o Surdo, pois por meio da experimentação realizada em sala, o estudante pôde observar as fases da Lua, tanto na teoria quanto na prática, sem precisar ficar noites observando o céu ou apenas tentando imaginar como seria o conteúdo ofertado a ele. Trazer para o concreto o que

antes ficaria apenas no abstrato para o Surdo é o grande diferencial que a experimentação pode oferecer a esses educandos. Ao final, PI1 mostrou que, por meio de uma revisão seguindo o modelo de um mapa conceitual, foi possível a realização de um bingo com as fases da lua.

Na UDB “Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas” (Anexo 3), da dupla de PI2 e PC4, PI2 relatou certa dificuldade devido à redução do grupo e à incompatibilidade de horários, com isso, fizeram encontros por meio de *WhatsApp*. Em suas conferências à distância e em um encontro para discussão de conceitos, PI2 e PC4 tiveram um pouco de divergência quanto aos termos, pois ao mesmo tempo em que o conteúdo era do 6º. Ano, também podia ser trabalhado no 9º. Ano e, por se tratar de públicos tão distintos, a forma de trabalhar a matéria seria diferente quanto ao nível de exigência e a linguagem trabalhada.

Outro ponto discutido foi o tipo de sinal-termo a ser utilizado para Mistura Homogênea, pois o sinal-termo utilizado pelo IF de Palhoça não demonstra claramente o que acontece, mas o sinal pensado por PS representa o que acontece nesse tipo de mistura. Para o sinal-termo de Mistura Heterogênea não houve impasses quanto à concordância do sinal-termo pensado por PS.

No decorrer do trabalho, PI2 relatou que outras dificuldades foram aparecendo como, por exemplo, a ação de sair da zona de conforto em sala de aula e passar a uma experiência nova, em que o estudante não está presente, o ambiente é completamente diferente do habitual, não há a interação professor/estudante que facilita a transmissão do conhecimento, mas sim uma câmera e um tipo de estudante imaginário, do qual foi preciso supor todas as reações.

Continuou sua apresentação explicando que, para a gravação do videotexto com disponibilização em *QR Code* e a Codocência, existe a necessidade do outro para poder trabalhar as informações. Sendo que essas informações vão ser padronizadas e inseridas em um ambiente, que para ela é estranho, por não ter trabalhado com essa tecnologia antes.

Quanto à forma de como passar as informações em Libras, PI2 e PC4 divergiram novamente devido ao público atendido e às experiências distintas, pois PI2 trabalha com os Anos Finais no Fundamental e PC4 trabalha no segmento da EJA noturno/Ensino Médio, porém se juntaram para criar uma ideia única.

A última apresentação foi da UDB “Pontos Cardeais” (Anexo 4) do grupo composto por PSI, PI4 e PI6, aplicada para uma estudante Surda do 3º Ano do Ensino Fundamental. O objeto do conhecimento Pontos Cardeais é do 4º Ano, porém a estudante dessa etapa faltou na semana por motivo de doença, então aplicaram para o 3º Ano, explicando todo o conteúdo para realizar as demais etapas.

Na UDB, com base na BNCC, mostraram a Unidade temática, o objeto do conhecimento e as habilidades, também o sumário e a legenda.

Na aula, explicaram para a estudante os Pontos Cardeais e o gnômon, relataram que a mesma não conseguiu entender tudo pela complexidade do conteúdo, que é pertencente ao 4º Ano, e outras necessidades específicas ainda em estudo pela família. Faltam também diversos pré-requisitos, pois a estudante só teve professor intérprete no fim do ano anterior, sendo antes um educador social que não possuía domínio da Libras e nem conhecimentos didático-pedagógicos.

PI4 explicou que procuraram estratégias para que a estudante entendesse o conteúdo da UDB. Citaram que foi aplicado pelas três cursistas e relataram não ter havido divergências até então por pensarem da mesma forma e por possuírem a mesma formação e experiência em sala de aula nos Anos Iniciais.

PI4 apresentou a Atividade 1: Onde está Lucas? Na história, Lucas se perdeu e tinha que encontrar o caminho de volta para o acampamento com a informação que este era ao Norte, confeccionando um gnômon. A estudante, com auxílio das professoras, tinha que fazer o objeto e ajudar Lucas a encontrar o acampamento. PSI confeccionou com a estudante o gnômon utilizando um prato e lápis, sendo feito do lado de fora da sala e fez questionamentos à estudante para encontrar o Ponto Cardeal Oeste, depois os demais.

PI6 fez adaptações para a atividade em folha, importante nessa etapa para fixação das aprendizagens. PSI explicou para a estudante o que era uma bússola e como fazê-la com um copo, água, tampinha de garrafa e agulha, a estudante Surda percebeu no experimento para onde a agulha apontava. A última atividade foi a do jogo digital “Casa Mágica”.

AULA 13

Nessa aula foi aplicada a autoavaliação (Apêndice 8), em relação ao desempenho para compor a nota exigida pela EAPE, e quesitos para avaliar os aspectos do curso. Foi solicitado que os cursistas respondessem às questões com o máximo de franqueza e detalhes, o que significaria uma contribuição valiosa para o aprimoramento de nosso trabalho, por meio da crítica construtiva, bem como de seu próprio desempenho em atividades futuras.

Os cursistas também deveriam atribuir um valor de 0 a 10 nos quesitos, explicitando os pontos negativos e positivos que, a seu ver, os caracterizaram. Contudo, somente alguns explicitaram os pontos, na maioria só atribuíram valor numérico para os aspectos pedidos.

Um/a cursista deu valor a todos os aspectos e explicitou um, que foi o papel dos colegas como sendo de baixa experiências, de modo geral, na área de Ciências e na Libras.

Outra/o cursista explicitou dois aspectos e no papel do colega escreveu que houve falta de comprometimento de alguns. Em contribuição do curso para o desenvolvimento da Unidade Didática Bilíngue e para a formação profissional na perspectiva da Codocência, apontou que faltou mais tempo e trabalhar mais sinais-termo.

Um/a terceiro/a cursista pontuou quatro aspectos: no papel do professor do curso, descreveu-o como excelente profissional, em contribuição do curso para o desenvolvimento da Unidade Didática Bilíngue e para a formação profissional na perspectiva da Codocência, afirmou que ela atribuiu um vasto conhecimento acerca do assunto. No item participação na discussão e apresentação dos artigos em grupo em uma perspectiva Codocente, escreveu que era tudo novo para ele/a. No espaço reservado para manifestação extra, escreveu que foi um prazer, excelente curso, que estava levando uma ótima bagagem e experiências ali vividas.

Um/a único/a cursista respondeu todos os aspectos explicitando sua opinião, especificaremos cinco: 1.1 como sendo relevante o tema do curso, pois abrangeu também as demais disciplinas nos diversos contextos, 1.3 em que considerou o papel do professor como sendo o da disciplina de Ciências, elucidando que esse não pode faltar no contexto do curso, pois tem habilidades no assunto, 1.4 considerou o papel dos colegas, como sendo os demais professores cursistas e expôs que dividiram as ideias e relataram os saberes no contexto escolar, 2.1.1 quanto sua participação nas

discussões dos sinais-termo em uma visão de Codocência, citou que colaborou no contexto profissional e educacional para os sinais-termo e em 2.1.3 que houve no Recurso didático interação entre professor regente e professor intérprete na partilha de conhecimentos de sinais-termo no contexto de Ciências.

CAPÍTULO 4

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DO GRUPO DE DISCUSSÃO

4.1 Libras- Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências: da concepção teórica ao curso de formação docente

O curso “Libras – Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências” – foi idealizado a partir do conceito de Codocência, que é o trabalho mútuo entre o professor regente e o professor intérprete. Em outras palavras, o processo de ensino, na Codocência, se fundamenta na responsabilidade compartilhada; portanto, ambos são responsáveis pela turma como um todo e não de forma separada em um mesmo ambiente (KELMAN; TUXI, 2011; KELMAN, 2008).

Escolhemos a Codocência por entendermos que se trata de uma concepção educacional que respeita a pessoa Surda na sua especificidade, ao mesmo tempo em que a localiza em um contexto amplo de convivência com colegas ouvintes. Trata-se, portanto, de um posicionamento teórico, fundamentado na ideia da Inclusão como um dispositivo legal e de ação pedagógica capaz de atender todos os estudantes da turma.

Além disso, entendemos que a Língua Brasileira de Sinais – Libras (BRASIL, 2002; 2005) é a língua materna dos estudantes Surdos. No entanto, um curso de formação docente não pode se reduzir à divulgação de sinais; senão, deve se fundamentar no entendimento de que os sinais estão a serviço de um processo comunicativo no qual almejamos ensinar conceitos científicos que são, segundo Vygotsky (1989), conceitos sistematizados, organizados, deliberadamente construídos para que possamos atuar no mundo com mais convicção e certeza de nossos posicionamentos.

Assim, o curso – Libras-Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências – foi planejado para contemplar os seguintes conteúdos programáticos: Codocência, Sinais-Termo e Unidade Didática Bilíngue. Essa escolha foi delineada a partir da necessidade de oportunizar ao Professor Intérprete uma formação na qual o sinal não fosse visto como o centro do processo formativo, mas como um signo complexo, que se relaciona a significados que precisam ser compartilhados com o estudante no ato educativo.

Assim, para que o curso contemplasse teoria e prática, decidimos que uma maneira de romper com a tradição de cursos formativos focados em sinais seria oportunizar a reflexão e, também, o exercício da colaboração entre pares (Codocência) sobre o processo de ensinar como um todo e não somente de sinalizar, e isso é o que sugere a proposição da construção de Unidades Didáticas Bilíngues.

A relevância desse cuidado na proposição de uma Unidade Didática com a diversidade linguística se relaciona aos fatos: 1º. de os estudantes Surdos terem direito a estudarem em turmas regulares de ensino, com recursos e estratégias adequados às suas necessidades, conforme determina a Constituição Federal (BRASIL, 1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) e a Lei da Inclusão (BRASIL, 2015); e 2º. da escassez e, por vezes, inexistência de Unidades Didáticas Bilíngues, com recursos de ensino na área de Ciências da Natureza, o que tem deixado estudantes Surdos apartados da possibilidade de ter acesso a informações e aprender sobre os fenômenos naturais em sua língua materna.

As Unidades Didáticas são sequências organizadas, no tempo e no espaço, de conteúdos, objetivos e procedimentos de execução da atuação docente com relação a um tema específico. Portanto, Unidades Didáticas Bilíngues são aquelas que utilizam duas línguas ou mais no processo de organização e de produção de recursos e estratégias de ensino sobre esse tema. Em nosso caso, usamos a Libras e a Língua Portuguesa como línguas que favorecem o processo inclusivo, em Ciências, de estudantes ouvintes e Surdos.

Em síntese, a proposta do curso era oportunizar a Professores que atuavam em diferentes funções na SEEDF, a saber: Professores Intérpretes, Professores de Atividades e Professores de Ciências, a experiência de construir Unidades Didáticas Bilíngues na área de conhecimento Ciências da Natureza. Para isso, seria necessária, obrigatoriamente, uma atuação Codocente entre os participantes, o que implicaria planejamento e execução de forma conjunta e colaborativa.

O planejamento deveria ser feito com antecedência, em conjunto, valorizando a troca de ideias entre o Professor Regente e o Professor Intérprete. Nesse processo, criou-se uma afinidade, um entrosamento, dando a oportunidade de entendimento por parte do profissional que faz a interpretação do conteúdo que será tratado, diminuindo dúvidas.

De posse desses pressupostos, o curso foi realizado, em 60 horas, com 10 Professores participantes, sendo que, no último dia do encontro, foi feito um Grupo de Discussão para identificar as percepções dos participantes em relação ao curso de formação.

Seis Professores participaram desse Grupo: i) quatro Professoras Intérpretes, sendo uma da Educação Infantil; duas do Ensino Fundamental; uma do Ensino Médio, na modalidade Educação de Jovens e Adultos; ii) um Professor Surdo do Ensino Fundamental e iii) uma Professora de Ciências. O grupo foi gravado em imagem e som, com autorização dos participantes.

Em um grupo de discussão, as opiniões não são formuladas, mas apenas atualizadas no momento da entrevista, sendo que essas opiniões não são uma tentativa de ordem ou influência mútua, mas sim reflexos das orientações coletivas ou visões de mundo desse grupo (WELLER, 2011).

Essas visões de mundo são resultados de suas vivências ou de experiências ligadas a mesma estrutura, constituindo assim uma base comum de experiências que perpassam a vida desses indivíduos (MANHEIM apud WELLER et. al., 2002).

Para os participantes, o curso “Libras - Codocência e Sinais-Termo no Ensino de Ciências” atingiu o objetivo de promover a relação teoria e prática no processo formativo; mas, além disso, foi capaz de ser um espaço de compartilhamento de narrativas sobre a vida que se vive nas Escolas do DF como Professores Intérpretes e, também, de construção de narrativas sobre a possibilidade de: 1º. atuar de forma Codocente; 2º. o foco da formação docente em uma perspectiva inclusiva para estudantes Surdos ser pautada no ensino de conceitos científicos, que direcionem a atuação dos Professores Intérpretes e Regentes para o entendimento dos conceitos e dos Sinais-termo, sistematizando o ensino dos fenômenos da natureza e 3º. criar Unidades Didáticas Bilíngues para o Ensino Fundamental.

Contudo, sugerimos modificações necessárias ao Curso, como: 1º uma carga horária maior para realização, 2º a ampliação da carga possibilitou um tempo maior entre as atividades e mais aulas para as gravações das UDBs, 3º aulas específicas de edição e postagem de vídeos, assim como a criação de *QR Code*, para que não sobrecarregasse a professora pesquisadora/formadora (PPF).

A análise do grupo de discussão pôde se dividir em duas dimensões, com diferentes eixos em cada uma delas. A primeira dimensão é o curso propriamente dito,

e ela pôde ser organizada em dois eixos: No 1º apresentamos o entendimento inicial dos professores cursistas quanto à temática do curso e no 2º os significados que dizem respeito às contribuições do curso.

Na segunda dimensão, agrupamos as reflexões dos Professores Cursistas sobre a Codocência e a vida que se vive na Educação Básica. Essa dimensão é composta pelos eixos: 1º Codocência na escola e 2º Relação Professor Intérprete-Professor Regente.

Então, a análise dos resultados demonstrou que os Professores cursistas analisavam o curso, também, a partir da realidade que eles vivenciam no chão de suas escolas. Havia um contraponto entre as experiências vividas no curso e aquelas vividas na escola, entendendo que experiência é “o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca” (BONDÍA, 2002, p.21).

Dimensão 1: Curso Propriamente Dito

Eixo 1: Temática do curso

Ao se inscreverem no curso, alguns Professores Cursistas tinham a ideia de que seria apenas para aprender sinais da área de Ciências. Pensando que os sinais lhe seriam apresentados de forma sequenciada e durante todo o curso, sem trocas de conceitos ou produção de recursos e materiais didáticos complexos. Por esse ser o formato de cursos anteriores, foi difícil para os Professores Cursistas compreenderem que todos os momentos seriam compartilhados. Esse pensamento pode se dar pelo formato que muitos cursos básicos possuem e pela disciplina que algumas Instituições de Ensino Superior desenvolvem a respeito do ensino de Libras.

PI2- Porque assim, a gente chega com a ideia de já ir pro sinal, sinal-termo.
PI6 –Eu também demorei pra entender o que era para fazer, entender... e fazer a Unidade Didática. Eu também vim com o pensamento que era só para aprender sinais-termo, sinais de Ciências né, sinal específico. Só aprender sinal específico na área de Ciências, ótimo eu sei, então vou lá aprender.
PS- Também pensei igual, pensei igual.

PI3 – Eu acho que eu também fiquei perdida né, a maioria das pessoas falaram que ficou perdida, no início todo mundo veio com o mesmo pensamento: “Nós viemos aprender sinais de Ciências”. Falei ah é uma oportunidade de estar aprendendo sinais diferentes, como eu tô acostumada com o básico né!

Outra cursista relatou que também se inscreveu com a intenção de aprender sinais, mas logo percebeu que a proposta do curso iria além.

PI1- Não, totalmente diferente. A proposta do curso pra mim ficou bem clara com a aula do Professor Gláucio. Eu acho que todos nós vimos pra cá com a intenção de aprender sinal, sinal, sinal. É... Na matrícula do curso eu acho que essa foi a nossa intenção. Mas a partir daquela aula dele ficou clara essa questão do sinal e o conceito. Porque é um direito do Surdo entender a questão do conceito também né.

Por conhecermos essa realidade do léxico insuficiente, já citada no início desse trabalho, percebemos a necessidade descrita por Kelman e Tuxi (2011) sobre a importância de se construir um vocabulário específico para cada uma das áreas de atuação e disciplinas em que o professor intérprete atua, sendo, nesse trabalho, para o Ensino de Ciências. Contudo, também traremos falas dos cursistas, logo a seguir, sobre a carência em todas as disciplinas.

Alguns relataram que ao ler o público-alvo e o conteúdo perceberam que haveria alguma troca entre os profissionais, em que os professores de Ciências explicariam os conceitos daquele sinal-termo.

PC1- Eu vi que tinha ali a liberação para Pedagogos, Professores Intérpretes e Professores de Ciências. Então eu já imaginei que seria uma coisa do gênero o Professor de Ciências explicar um termo, um conceito e trabalhar no sinal. Já imaginei que fosse assim, pensei dessa forma, não pensei que fosse da forma que foi. Mas eu já tive uma ideia... vai ter uma coisa de conceito, do termo para o professor trabalhar o sinal.

PI3- A gente vai na mesma ideia né de que assim... peguei um pouco da ideia da PC1, aí vai explicar o termo, o conceito, desculpa, e depois vai fazer o sinal-termo, mas aí não imaginava que seria assim.

Contudo, o intuito do curso previa uma interação constante entre Professores de Ciências e Professores Intérpretes. Era necessário compreender os conceitos científicos para entender os sinais-termo, em uma relação de trocas de conceitos e conhecimento linguístico da Libras, para a partir desses sinais-termo planejar e produzir de forma compartilhada recursos didáticos e UDBs. Para Kelman e Tuxi (2011), na Codocência bem-sucedida, os professores trabalham juntos no planejamento das atividades, na elaboração do material e na criação de estratégias

pedagógicas buscando um ambiente propício ao aprendizado, que leva em conta os limites e as possibilidades de todos.

Entendemos que a formação, da maneira que foi realizada para a criação das UDBs, possibilitará o ensino-aprendizado de todos, considerando os limites e dando possibilidades aos estudantes Surdos de desenvolver a autonomia dentro e fora do ambiente escolar, pois contarão com um material didático bilíngue.

A respeito dos conceitos a serem discutidos em Ciências, PC1 achou importante frisar o não conhecimento de termos básicos do Ensino de Ciências por professores com formação multidisciplinar, falou que isso ocorria devido a falhas na Educação Básica ou no Ensino Superior. Relatou que achou importante o fato de essas professoras quererem aprender sinais-termo e os conceitos, mas se mostrou preocupada por essa falta de conhecimento ser de professoras formadas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e que essa ausência de conhecimento é uma preocupação tanto para o ensino de Surdos quanto para o de ouvintes. Philippsen (2018) escreveu que para que seja possível a atuação do Tradutor/Intérprete, é necessário que se tenha domínio conceitual para realizar, adequadamente, a acessibilidade linguística.

PC1- Então PPF, eu acho assim que na verdade os cursos de ensino superior eles não estão preparando os professores para entrar em sala de aula, porque os conceitos que você trouxe não são conceitos de outro mundo. Não é nenhuma Física quântica, são conceitos simples, básicos que, “teoricamente”, algumas pessoas deveriam saber, teriam que ter estudado isso na faculdade. Não é erro da pessoa né, não estou falando que: Ah a pessoa está errada, ela tem que saber isso!” Mas é um conceito básico né, que ou ela tinha que ter aprendido na escola ou tinha que ter aprendido na faculdade. Então a gente percebe que realmente o sistema educacional brasileiro está uma coisa, assim que não está muito legal né. Por exemplo: Teia alimentar, poxa, eu nunca pensei que teria que explicar Teia alimentar para uma pessoa já adulta, que ela não saberia a diferença de Cadeia e Teia. Meus alunos beleza! Não saberem, tranquilo, mas é uma assim coisa tão básica, tão fundamental. Mas eu achei assim meio interessante por um lado, por esse lado de poxa, bacana a pessoa quer aprender, quer saber o conceito para poder usar o sinal corretamente. Massa! Perfeito! Mas por outro lado eu levei por essa ideia né. Poxa, o sistema brasileiro de Ensino Superior e Ensino Fundamental que são conceitos simples, básicos não está muito legal né, a pessoa não está conseguindo sair da faculdade com muita carga. E o que ela está passando para os alunos então se ela não está trabalhando em sala de aula? O que ela está trabalhando? Nada de Ciências? O aluno chega no 6º ano do ensino fundamental sem saber nada do básico? Difícil.

Quanto ao termo Codocência no título do curso, alguns decidiram apenas não considerar, pois não sabiam o significado. Outra Professora Intérprete quis ressaltar

que esse termo e essa prática não eram novos nas salas de aula do Distrito Federal, apenas desconhecia o nome, fato também constatado por Tuxi (2009).

PI3- Ah! Eu li Codocência, mas eu fui lá e deve ser só ensinar mesmo, porque eu não conhecia essa palavra. Vou ignorar essa palavra. (risos)

PI2- Só que essa Codocência ela já era pautada antes, não era usada a nomenclatura ou não era dado a esse termo né? Porque assim, o intérprete em sala de aula ele indiretamente sem a palavra embutida nele já faz a Codocência... Só não era usada a nomenclatura, mas sempre existiu a Codocência.

A fala de PI2 relata que a Codocência já existe há bastante tempo, pois o professor intérprete não é novo na SEEDF, contudo, percebe-se na continuidade de sua fala uma responsabilidade unilateral, tomada pelo professor intérprete de ter que fazer o estudante Surdo entender o conteúdo e fazer toda adaptação e adequação em sala de aula para que isso ocorra. Com isso, o professor intérprete tem mais uma função, que é a de coconstrutor do conhecimento (LACERDA E BERNARDINO, 2008; TUXI, 2009; CIPRIANO, KELMAN E SALLES, 2011; KELMAN E TUXI, 2011)

Eixo 2: Contribuições

O eixo Contribuições inclui os benefícios percebidos pelos Professores cursistas e, também os motivos que, para eles, revelaram o curso como proveitoso.

Uma das contribuições relatadas relacionava-se à importância de que os ensinamentos aprendidos fossem uma constante, quase uma regra na SEEDF, e que o ato de elaborar uma forma de melhor atender o estudante Surdo, com a colaboração do Professor Intérprete e do Professor Regente, para entender os conceitos dos sinais-termo através da Codocência, deveria acontecer de forma fluida e natural, tanto em sala de aula quanto nas coordenações pedagógicas.

PC1- Eu achei assim muito interessante a proposta do curso e deveríamos fazer isso mais vezes né, acho que nada melhor do que a gente sentar e pessoas da área conversarem e explicarem o que é aquele sinal e todo mundo entrar num consenso. Era o que deveria acontecer né, mas enfim a gente sabe como é que é as coisas, então a gente deixa aí. Achei superinteressante!

Outra importante contribuição referia-se à precisão da relação de trocas entre professor intérprete e professor regente, não só em um curso para o Ensino de Ciências, mas para todos os componentes curriculares da Educação básica.

PI3- Eu acho que essa visão que nós tivemos aqui deveria ir para todos os professores, não só intérpretes de Libras e nem professores só de Ciências. PS –Todas as matérias [componentes curriculares ou disciplinas] eu acho, na minha opinião esse curso pode ir para todas as matérias. Por que não faz? Eu acho claramente, eu acho!

Houve também a percepção dos Professores Cursistas sobre a necessidade de redefinir sua prática pedagógica com o uso da Codocência na construção das aulas, unindo a didática utilizada, os conceitos e o conteúdo transmitido em Libras para o estudante Surdo, reiterando que a Codocência deve ser realizada em todas as disciplinas da grade curricular.

PI2- Eu entendi que eu preciso, eu necessito do professor do meu lado para estar tendo essa troca. É como se eu tivesse aprendido o “Be a Bá” de como entrar em sala de aula e ter esse suporte anterior para poder estar sendo uma melhor profissional, mas para eu ser uma boa profissional na minha área eu preciso ter um contato com todas as áreas com as quais os professores vão entrar em sala, porque não sou eu, intérprete, “ah vou fazer sinal e acabou”. Não é fazer sinal e acabou.

Como já foi exposto nesse trabalho e apontado por PI2, essa relação com o Professor Regente se inicia no planejamento das aulas na coordenação conjunta (TUXI, 2009; KELMAN, 2008, KELMAN; TUXI, 2011; PHILIPPSEN, 2018). Não podemos deixar de ressaltar que o Professor Intérprete não deve apenas se prender ao ato de interpretar a aula, pois na educação esse ato vai além (LACERDA, 2005), principalmente nesse cenário em que o intérprete é um professor de carreira.

Foi relatado o não conhecimento da Codocência e que as trocas do grupo para a criação das UDBs foram uma experiência positiva, mostrando que o professor intérprete precisa dessa troca constante de conhecimento, de conceitos e de sinais-termo, devido ao fato de a Libras ser uma língua nova e estar constantemente evoluindo e sendo criados novos sinais-termo.

PI1- Foi bem interessante porque eu não conhecia a Codocência. Eu não tinha assim o conhecimento dessa área. E foi muito bom, porque assim a experiência do grupo pra mim foi maravilhosa, porque por mais que a gente estude, o intérprete ele é alimentado de sinais né. O tempo todo sinais, sinais, sinais.

Destacamos nesse cenário a troca de conhecimentos e experiências em um grupo que contava com a presença de um Professor Surdo, que mostrava à

Professora Intérprete “um novo olhar” para a sinalização dos conceitos discutidos com a Professora de Ciências. Reforçando, assim, a ideia de que a troca de sinais-termo entre Professor Intérprete ouvinte e um Professor Surdo era muito rica para a sinalização, pois o olhar diferenciado do Surdo quanto à língua sugeria como ficaria melhor e seria mais claro para o estudante Surdo compreender. Ele, por ser Professor de carreira, sempre manteve uma relação horizontal de respeito, nunca impondo ser “dono da língua”, apenas expondo sua opinião e explicando as percepções do Surdo para uma sinalização mais clara, de modo que o estudante pudesse compreender os conceitos da UDB.

PI1- E aí eu não conhecia a codocência né. Pra mim foi uma experiência muito boa. A troca de sinais é maravilhosa porque a gente explica de uma forma e aí ele [PS] olhou e falou assim “é melhor assim, eu acho assim”. Ele [PS], e assim o mais rico é que PS falava assim “é, ficou bom, mas assim a minha opinião é essa”. Então assim ele [PS] nunca falou “não, assim é melhor”. Ele [PS] sempre falou “a minha opinião é essa” é “pra mim eu acho que assim fica bom também”. Então assim ele [PS] nunca desmereceu a nossa é.., opinião que a gente queria colocar, mas também explicando a forma na qual ele achava melhor, que realmente é melhor, porque ele [PS] é um Surdo. Pra nós foi muito rica a experiência. Pra mim foi maravilhosa!

Kelman e Tuxi (2011) já destacaram a necessidade de haver Professores Surdos adultos nas escolas de Brasília, pois termos necessários para a correta interpretação podem ser “criados” ou mesmo discutidos com o Surdo adulto.

Quando indagada sobre a relação de Codocência de PI1 com a professora de Ciências do seu grupo, se houve troca de sinais-termo e conceitos para uma interpretação da UDB, a Professora Intérprete relatou que o curso foi muito bom para o seu aspecto profissional, visto que a sua área de formação era em Atividades (Pedagogia), porém atuava como Professora Intérprete na Educação de Jovens e Adultos- EJA - no 3º segmento, e que ter sinais específicos e trocas de conceitos de Ciências lhe dava mais confiança para interpretar as aulas, sendo um grande aprendizado. Também não deixou de considerar a relevância que o curso deu em mostrar que o sinal-termo não é apenas aquele sinal simples e genérico, mas sim que está envolto em conceitos, ressaltando que lhe facilitou e auxiliou na maneira que atua para transmitir o conhecimento para os estudantes Surdos.

PI1- Sim, teve. Como eu sou de Atividades, embora eu esteja atuando na EJA e, eu tenho sinais básicos daqueles que eu busco no *Youtube*, que eu busquei nos cursos e ela [PC2] tem os sinais específicos né. Igual célula mesmo, eu

sei um sinal de célula, ela [PC2] sabe vários, porque existem vários sinais e alguns até que nós discutimos aqui na sala e vimos aqui na sala. Pra mim foi fantástico! Eu tô assim maravilhada! Hoje a gente sabe da carência na rede né, do GDF de intérpretes que a gente é colocado em várias áreas para interpretar todas as disciplinas. De todas que eu interpreto hoje, todas, todas a que eu tenho mais segurança hoje é Ciências e Português. Né, porque partiu assim partiu daqui né. A quantidade de sinais que eu aprendi aqui, a...a o compartilhar de sinais que ela [PC2] atua então assim ela [PC2] tem uma experiência muito maior que a minha... Uns sinais muito mais específicos, precisos né. Não é só aquele sinal simples, aquele sinal generalizado, são sinais específicos. E o que nós podemos... a gente escuta o contexto e aquele mesmo contexto pode ser visto de várias formas, em várias palavras. A mesma coisa no curso aqui ... um sinal pode ser várias coisas dependendo do contexto...

A Professora de Ciências do grupo atua em escola bilíngue, o que nos leva a ressaltar um ponto importante nessa fala, que é a relevância do Professor Regente ser fluente na Libras, algo já percebido por Kelman (2005) e Tuxi (2009) em suas pesquisas com Professores Regentes e Professores Intérpretes, pois quando os dois professores dominam a língua de sinais, o processo de trocas em todos os momentos se tornam mais fáceis. Ressalvamos também que a relação de Codocência permite o diálogo entre os entes do processo ensino-aprendizagem (Philippsen, 2018). No caso deste grupo, não só entre Professor de Ciências e Professor Intérprete, também houve diálogo e uma ação colaborativa de trocas com o Professor Surdo.

A professora de Ciências também é fluente em Libras, atua como professora intérprete e ressalta-se que, em outra dupla, utilizou como fonte de pesquisa de sinais-termo um profissional importante na educação de Surdos, que é o professor de Ensino de Libras. A discussão dos conceitos, textos, sinais-termo e videotexto se deu entre professor de Ciências, professor intérprete e o professor de Ensino de Libras da sala de recursos. Assim, a produção da UDB foi feita por uma equipe que a planejou de forma conjunta e colaborativa. Essa UDB foi mostrada para uma estudante Surda que também participou da aula aplicada na escola.

PC1- E aí quanto à aplicação da Unidade Didática, eu acho que fica muito claro também quando o aluno Surdo vem lá. Na verdade, como não existe esse tipo de material, quando eu mostrei isso pra minha aluna ela ficou encantada, ela não queria parar de assistir e queria “cadê o outro? Cadê o outro? Cadê o outro? Me manda! Manda vídeo, internet, *Youtube*. Manda agora!” (Risos) É porque ela queria entender o que que tava... terminar de assistir o que ela tava vendo. Porque tava claro, ela tava entendendo e foi um a mais a aula né. O ideal seria que todas as matérias tivessem isso.

Dimensão 2: Codocência na escola

Eixo 1: Codocência – relação na escola.

De início, uma cursista relatou sua dificuldade em conseguir o material do conteúdo a ser ministrado pelos professores regentes. Estes, ao terem seu material solicitado, não o fizeram prontamente, ao contrário, ficaram abismados com o pedido, desconfiando das intenções da cursista que ali atuava como professora intérprete. A ação dela não era a de espionar, julgar ou coisa do tipo, era de apenas esboçar um início de Codocência, devido à coordenação da EJA ser por áreas, não sendo possível encontrar todos os professores regentes para o planejamento conjunto.

PI1- Porque assim alguns professores eu fiz esse pedido, então assim o pensamento do professor é assim: “Está pedindo a minha aula, quer saber exatamente o que eu vou dar? Está me analisando?” É isso o que eu percebo de alguns professores pra quem eu peço. É a primeira coisa que todos pensam, na EJA também não é diferente.

Desse modo, foi necessária outra abordagem, pedindo à coordenadora para solicitar aos professores o envio dos materiais. Essa solicitação surtiu um efeito e alguns professores enviaram o que foi pedido. Essa necessidade de o professor intérprete saber o que seria dado em sala de aula não havia sido cogitado pela coordenadora e nem pelos professores. Devido a essa dinâmica da EJA, de coordenação por áreas, e ser apenas um dia, a cursista acabava tendo que fazer a análise do material em casa.

PI1- Teve um professor lá de Biologia que ele começou a mandar tanta informação, tanta informação, tanta que eu falei “sim professor, eu já entendi”. Que aí eu acho que ele já mandou até dos outros anos que o menino vai fazer. E eu calma, calma, eu já entendi (risos) é, eu só do semestre está bom aí eu tive esse privilégio né. Então acabou que esse meu trabalho em casa foi prazeroso por isso. Porque eu também tinha que mostrar resultado nas salas já que eles colaboraram comigo. Porque é tudo muito dinâmico na EJA.

Com essa interação entre os professores e os conteúdos, e as percepções de Codocência, a professora intérprete acabou tendo um papel importante na sala de aula, tornando-se professora conselheira da turma, fato curioso por não ser comum e por ser uma escolha feita pelos estudantes, uma vez que a maioria era de ouvintes, havendo só um estudante Surdo na sala. Isso demonstra que para os estudantes essa

professora não era apenas do estudante Surdo, e sim de toda turma, não havendo assim uma cisão na turma (CIPRIANO, KELMAN e SALLES, 2011).

PI1- Ah, por fim eu como intérprete como eu já estava interagida em todos os conteúdos, e isso por causa desse curso acabou que eu fiquei como a conselheira da turma. Porque tem o professor conselheiro. Nunca é o intérprete, porque o intérprete é alguém insignificante. Desculpa gente (Risos).

Outro ponto considerado pela cursista foi o fato de ela também não se ver, até o curso, como uma professora da turma, que pudesse interceder no resultado de aprovação ou reprovação de um estudante ouvinte, pois ela não se via professora dos demais estudantes. Philippsen (2018) expôs que a Codocência é uma modalidade de serviço, em que os profissionais não são subordinados um ao outro, mas compartilham das mesmas responsabilidades no processo ensino-aprendizagem de todos os estudantes.

PI1- Aí inclusive ontem teve conselho das turmas, graças a Deus os Surdos já foram aprovados e passaram. E tinham alguns alunos ainda né na dependência que ficou em uma matéria, duas. E aí eu tive a liberdade de falar “professor, mas esse aluno...” já saindo do meu âmbito de intérprete, mas essa intimidade gerou a partir disso, entendeu? Que aí tinham que me mandar e-mail.

PPF- Porque essa intimidade não é dada.

PI1- Não é dada, eu tenho e-mail de todos agora.

PI1- E aí foi quando eu tomei a liberdade de explicar a história dele, inclusive ele foi sim promovido. Os professores não sabiam a história dele, eles não sabiam. Aí eu contei a história dele.

Outra cursista, que é professora intérprete na Educação Infantil, no 1º período, de estudante Surdo e filho de pais Surdos, contou uma experiência vivida na aula de Ciências sobre Plantas. Este foi um exemplo de Codocência que gerou na professora regente uma mudança sobre o processo ensino-aprendizagem daquele tema e alcançou toda a turma, mas também mostrou o professor intérprete indo além do ato de interpretar, sendo um coconstrutor do conhecimento. LACERDA E BERNARDINO, 2008; TUXI, 2009; CIPRIANO, KELMAN E SALLES, 2011; KELMAN E TUXI, 2011).

PI3- Na educação infantil, olhando por outros, olhos também acabei incluindo a Codocência. Eu não sei se você lembra da história da árvore? Que eu expliquei, a professora estava explicando o que era a árvore e tal... E eu expliquei, mostrei. Tinha uma árvore, uma janela de frente para uma árvore eu mostrei e ele “tá, é uma árvore”. E aí expliquei que umas tinham fruta, outras não tinham fruta. Mas aquela que eu estava mostrando não tinha, então pra ele não estava interessante né. Pesquisei, mostrei uma no celular que tinha fruta. Aí chegou a hora da raiz. Expliquei, expliquei e ele não entendia o que era a raiz. Aí eu falei “ai meu Deus, e agora?” Aí expliquei que

era o que mantinha a raiz, a árvore em pé. Que era igual ao nosso pé. Depois eu pedi a professora pra dar uma volta para mostrar as árvores que tinha na escola. Ela percebeu também que eu estava mostrando a árvore e ela foi dar uma volta com a gente com todos os alunos. Foi quando ele percebeu ali que realmente tinha árvore, tinha umas frutinhas, não lembro que frutinha. Tinha árvore que tinha fruta e ele achou aquilo muito legal, ele nunca tinha parado para observar isso. 4 aninhos né. E depois eu nem tinha visto, tinha uma árvore que tinha um pedaço da raiz de fora e ele ficou impressionado “nossa, o pé da árvore tá aqui. Eu nunca tinha visto!” Risos

PI2- Olha aí a Codocência como ela funciona. Você levou um aluno só e a professora foi lá e trouxe todos os outros para usar a prática né como informação. Que é uma ideia que ela podia até ter tido sozinha, mas a partir da sua contribuição para com ela que surgiu a Codocência.

PI3 relatou que em uma apresentação de música, que é uma constante na educação infantil, para que o aluno Surdo se sentisse incluído, procurou a sala de recursos para fazer adaptações com fantoches e encenações para que o aluno Surdo começasse a gostar daqueles momentos com o restante da turma.

A cursista explicou que depois que o aluno Surdo entendeu a musicalidade para as crianças e viu sentido, começou a gostar e fazer questão de participar de apresentações para toda escola. Para PI3, a Codocência fez todo sentido nas adaptações e adequações na música com a professora regente, sala de recursos e nas aulas de Ciências. Que ali viu a importância dessa relação com o professor para que o aluno Surdo se sentisse incluído na escola e aceito por todos.

PI3- Tem a questão também da musiquinha né. A questão da música para a criança ouvinte são informações que ela já tem ali todo dia e pra ele [estudante Surdo] tá, a música do tomate. É um tomate que um carro passou por cima, e daí? Cadê a graça do negócio? (Risos). Até explicar a música da Dona Aranha a gente teve a coordenação na sala de recurso, eu expliquei essa dificuldade para as meninas, já tinha levado ele para a sala de recurso alguns dias, a gente montou uma aranha bem grande que subiu, e que veio a chuva e que ela caiu. Então a gente construiu isso nele e eu percebi que depois disso você viu um vídeo [Ensaio de música para o Dia da Consciência Negra para toda escola] que eu mostrei que ele estava até dançando? Depois que ele entendeu ali uma música pra ele, ele falou “Ah então esse negócio aí é legal mesmo!” Então vou participar dessa música, vou participar desse negócio aí que estão usando essa música.

PPF- Ele fez com todo mundo a música da Consciência Negra.

PI3- Fez com todo mundo a música da Consciência Negra.

Com a fala de PI3, percebemos que para a educação de Surdos, no que se refere a Educação Inclusiva, é necessária uma equipe disposta a trabalhar de forma conjunta e compartilhada para o sucesso da inclusão.

PC1 contou uma experiência vivida no 9º ano, em que a professora de Matemática estava explicando um conteúdo que ela dominava. A professora explicava, contudo, os alunos não entendiam e ela continuava sinalizando da forma

que a professora explicava. Por algumas vezes, a professora explicou e todos os estudantes continuavam sem entender, então PC1 explicou para os Surdos da forma que sabia e os estudantes ouvintes, ao perceber que os Surdos estavam conseguindo responder, pediram para que ela explicasse. A professora regente pediu para PC1 explicar no quadro para todos e percebeu que daquela forma era mesmo mais fácil. PC1 relatou ainda que quando os estudantes tinham dificuldade em Matemática, passaram a procurá-la para tirar as dúvidas e não a professora regente.

PC1- Posso falar uma coisa engraçada que aconteceu comigo? Esse ano eu tô com um aluno de nono ano, anos finais né. Então a professora de matemática tava explicando a matéria, a qual eu domino né e aí eu comecei a explicar do jeito que a professora estava explicando e aí eles olharam pra mim com aquela cara "isso é difícil". Eu "não, isso é fácil. Calma, isso é fácil. Eu vou explicar calma." Eu expliquei do jeito que a professora explicou. Eles não entenderam. Eu falei "professora, eles não entenderam, você pode repetir? E a sala inteira também virou professora a gente também não entendeu, você pode repetir?" Aí ela explicou. Aí eu expliquei do mesmo jeito que a professora tava explicando e ninguém entendeu. Aí eu falei assim "olha, já que ela explicou duas vezes eu não vou mais perturbar eu vou explicar do meu jeito que é muito mais fácil." Quando a turma percebeu que os alunos Surdos estavam fazendo sozinhos aí (sussurro) "Professora, PC1. Aí eu: "Oi". PC1 me ajuda aqui. Eu não entendi nada! Aí eu levantava "é assim, assim, assim, assim." "Ah, é só isso?" "Aham." "Tá bom." Aí eu voltava. "PC1, PC1 vem cá. Não entendi." Aí eu ia lá, explicava. E a professora percebeu isso. Então ela conseguiu entender que os alunos ouvintes também não tavam entendendo bulhufas do que ela tava falando, e o jeito que eu tava explicando, tava mais fácil. Ela perguntou "O que você tá explicando aqui?" Eu: "é que eles estão em dúvida nisso aqui." (risos) Bem humildemente não é porque eles estão em dúvida nisso aqui, já com medo né. (risos) E aí o jeito que eu explico eu acho que eles entenderam melhor. Ela: "Então explica aqui no quadro. Deixa eu ver se é mesmo." Aí eu falei assim "não, mas é sua matéria né. Eu sou de ciências e eu não tenho nada a ver com isso né". Aí ela "não, explica aqui. De repente o jeito que você faz". Porque é um cálculo, a gente usa na Física. Então eu sabia esse cálculo, mas de um jeito bem mais simples. Ela "ah é mesmo, assim é bem mais fácil até pra mim, até pra eu explicar."

PC1- Isso aconteceu agora no meio do ano né depois de setembro mais ou menos. E aí eu comecei a perceber que quando os alunos tinham dificuldade em Matemática, eles não procuravam mais a professora. Eles vinham direto pra mim, não entendi isso aqui não me explica aqui. (risos) Eu virava gente, como é que eu vou explicar pro meu aluno Surdo? Né?

Kelman (2005) escreveu diádes de professores regentes e professores intérpretes que desenvolvem um ótimo trabalho com estudantes Surdos e ouvintes em turmas inclusivas. Tuxi (2009) explica que na Codocência todo o trabalho é feito em parceria, de forma complementar, beneficiando a todos os alunos. Quando a formação dos profissionais é a mesma, a Codocência deveria ser uma relação

intrínseca, fato contado por PC1 em outras aulas do curso, que nas aulas de Ciências sua relação de Codocência era mais fluida.

Eixo 2: Relação Professor Intérprete/Professor Regente

Quando se perguntou sobre Codocência na escola, percebeu-se a necessidade de tratar a relação entre esses dois professores dentro do espaço escolar, tema sempre falado entre os cursistas ao longo do curso. A necessidade dessa relação deve ser baseada em respeito e igualdade, esses princípios são desejados e fazem uma grande diferença em sala de aula, sendo necessário que seja pautada dessa forma desde o planejamento até a execução, o que trará benefícios para todos os estudantes.

Ao longo do curso sempre foram pontuadas as diferenças percebidas entre os professores regentes e os professores intérpretes, fato ressaltado com as discussões sobre a Codocência e a necessidade dela na escola, assim, alguns passaram a observar que essa barreira era quase intransponível entre esses dois profissionais em suas escolas. Contudo, também acharam importante destacar o quanto perceberam ser indispensável essa relação durante a UDBs, e que isso seria importante para todos os estudantes.

PI2- Eu percebi foi a barreira que tem. Porque assim o professor está à tarde junto com você na coordenação ele vai coordenar e vai planejar a aula da semana que vem, mas quando você chega perto dele para falar: "Assim, o que você vai trabalhar?". Mas ele não fala o que ele está planejando, o que que ele vai fazer, qual material que ele vai usar, se tem atividade disso, atividade daquilo. É como se não fosse necessária essa Codocência com o intérprete. Que para ele, se ele passar a matéria dele o intérprete se vire com o que ele vai passar na hora, é como se fosse uma surpresa para a gente ter que repassar essa informação. Você está lá do lado dele toda tarde, não custa você trocar essas informações. E a gente vê que quando a gente troca essas informações na Unidade Didática, que foi produzida, que isso é necessário, e ele [professor] enriquece mais a informação não é só para o aluno Surdo, mas pro aluno ouvinte também.

O impacto da relação entre esses profissionais já foi tratado por Lacerda e Polleti (2004), em que perceberam que o trabalho dos intérpretes, que aqui é feito por professores intérpretes, sofre grande influência por conta do relacionamento com o professor regente, sendo refletido no trabalho em sala de aula (TUXI,2009).

PI3- A professora está lá contando a história e está lá balançando o bonequinho e o meu aluno [estudante surdo] está vendo o boneco balançar,

mas ele não sabe o que é. O professor precisa ter a noção de como é difícil às vezes para o aluno entender e às vezes mais difícil ainda para o intérprete fazer com que o aluno entenda. E assim, eu vejo dificuldade desde o pequenininho, imagina o Ensino Médio né. Química, Física, Matemática que são, no meu caso são matérias que sempre foram difíceis.

As dificuldades sentidas pelos professores intérpretes em fazer o Surdo entender poderiam ser solucionadas com planejamento conjunto, em equipe, sendo necessário que a professora regente entendesse o que significa ter um estudante Surdo em sala de aula (LACERDA E POLLETTI, 2004).

O fato supramencionado, foi solucionado pela professora intérprete, que mudou sua forma de interpretar a história com os fantoches, explicando para o estudante o que era cada personagem e fazendo um reconto da história. A professora regente, por sua vez, viu que aquela abordagem seria positiva. Isso causou uma modificação da forma de contar a história pela professora regente e também o ato de interpretar pela professora intérprete.

Outro ponto tratado durante a discussão foi sobre o fato de o professor intérprete não ser formado em todas as disciplinas, que o coordenar junto, o planejamento e tirar dúvidas seria importante para o professor intérprete e para o professor ouvinte, que pode repensar sua forma de explicar os conceitos.

PS- Acho que é importante trocar as ideias com as diversas matérias e entre os professores tem que haver trocas. É o que a gente estava falando antes que o intérprete precisa sim se comunicar com os professores das várias matérias, porque ele não sabe todas as disciplinas. O intérprete não sabe tudo! O professor junta com o intérprete e esses professores trocam informações, os conceitos. Aí sim surge isso, cria-se o mundo de ideias, aí fica mais fácil.

PI2- Porque quando você [professor intérprete] troca essa experiência com o professor, você [professor intérprete] cria novas ideias para ele [professor regente].” Pô eu não tinha pensado nisso! Podia fazer desse jeito!”. Você está criando uma conversa, né, que pode te dar novas ideias, criar novas formas de estar trabalhando, não só com o aluno Surdo, mas também com o aluno ouvinte.

PI6- Nos Anos Finais do Fundamental eu também, apesar de não usar Libras em sala, vejo que é importante saber antes o que o professor vai falar, poder a gente estudar né, mas apesar de não usar Libras em sala que os meninos são oralizados e escutam, são unilaterais é... eu vejo também dificuldade de não saber o que é que o professor vai passar. Às vezes em Matemática. Os alunos têm dificuldade de aprendizagem, são DI e DA, né junto. Aí o professor explica, o aluno não entende, e muitas vezes, às vezes eu não sei o conteúdo de matemática. Então se ele me passasse antes né, eu ia me preparar para poder ensinar pro aluno em sala porque muitas vezes tem professor que a didática dele, eu não sei o que é que o aluno acaba não entendendo. E às vezes se eu não sei, eu também não tô ajudando o aluno né. Aí eu comecei a fazer isso em Matemática. Calma aí professor, o que é que você vai passar? Me ensina pra eu poder lembrar a matéria né, pra eu poder passar pro aluno.

A necessidade de essa relação ser fortalecida no momento do planejamento das aulas está na Portaria 03/2020, que versa sobre o professor intérprete preparar o conteúdo a ser ministrado juntamente ao professor regente, de forma a facilitar a tradução de Libras no momento das aulas e atividades escolares. O planejamento entre esses dois professores, no momento da coordenação, foi explicado como algo que faria diferença na sala de aula e que propiciaria para estudantes ouvintes e Surdos o mesmo conceito.

PS – Precisam conversar os dois, professor e intérprete juntos, sempre junto sim é verdade. Para que o professor intérprete explique para o aluno o conceito certo. Os dois professores precisam sentar, estarem conversando e trocando conceitos, falando sobre as informações para que, posteriormente esses dois saibam o mesmo conceito.

Até mesmo nos Anos Iniciais em que, na maioria das vezes, o professor intérprete tem a mesma formação que o regente, este planejamento conjunto e compartilhado nem sempre acontece como deveria, aflorando no professor intérprete a certeza, com essa separação, de que cada um “cuida dos seus”. A Codocência ajuda a evitar a cisão da turma e a separação das funções do professor regente e do professor intérprete, quando cada um cuida dos seus alunos (CIPRIANO, KELMAN e SALLES, 2011).

PI6- Nos anos iniciais, eu também não conhecia né a palavra Codocência, e aqui que eu comecei a entender e vi que eu já passei por isso nos anos iniciais, que não havia o planejamento com o professor antes na coordenação. Pra mim também era surpresa. Chegava na sala, sem saber a matéria que o professor ia passar. “Hoje é Português.” “Hoje é Matemática.” Geralmente sempre de Português e Matemática né. Eu não sabia o conteúdo porque o professor era fechado, não falava. Eu até sentava próximo dele, perguntava. Não sabia nenhum dia. Nos anos iniciais, como eu sou pedagoga também conhecia muito né, conhecia do assunto saberia explicar para o meu aluno e seria interessante. Mas exatamente não acontece isso nos anos iniciais. Professor, ele larga pro intérprete o aluno. Ele não é, ele não sente professor do Surdo. É o intérprete que é professor do Surdo. É tanto que até outras coisas que é o professor que deve fazer a gente que faz. O intérprete que faz lá nos anos iniciais.

Ainda sobre o assunto, contudo, nos Anos Finais:

PC1- Porque às vezes os professores regentes mesmo, eles nos ignoram. Eles acabam ignorando os Surdos mesmo. A gente chama: “Professor, mas ele tá com dúvida explica aqui, porque eu também não sei.” E aí ele fala “Ah, então pesquisa aí na internet que você acha né”. Aí você que tem que se virar né. Pesquisar na internet sabendo que talvez não seja uma coisa confiável, mas é o que temos para hoje.

Percebemos, ao longo das falas, que a interação dos professores intérpretes com os professores regentes é um desafio, assunto tratado por Carvalho, Caixeta e Almeida (2019) em cartas que relatavam as trajetórias de professoras intérpretes em que essa narrativa também era recorrente, fazendo-nos refletir sobre a urgência, devido a esses relatos, de mais cursos e palestras sobre Codocência em escolas inclusivas na SEEDF e em outras Secretárias de Educação, conforme corroboram Kelman e Tuxi (2011) e Philippsen (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo propor um curso de formação para professores regentes dos componentes curriculares de Atividades, Ciências Naturais e professores que atuam como intérpretes na SEEDF, visando uma relação de Codocência entre esses pares no que tange o Ensino de Ciências, com a discussão de conceitos e a utilização de sinais-termo, quanto às formas de aplicação desses sinais-termo em Unidades Didáticas Bilingües- UDBs.

Os resultados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa indicam que os professores de Ciências, quando colocados em situação de explicar conceitos científicos, o fazem sem restrições. Contudo, uma das professoras de Ciências ressaltou uma preocupação de ter que explicar alguns termos básicos para professores com formação multidisciplinar.

A maioria dos professores cursistas se inscreveu com o intuito de apenas aprender sinais específicos da área de Ciências, porém, com as trocas desenvolvidas durante todo curso, logo perceberam que a proposta ia além de mera replicação de sinais. Esse formato foi exposto pelos cursistas como sendo inovador e extremamente necessário para todas as disciplinas, tanto na troca de conceitos entre o professor com formação em Ciências e a visão do professor intérprete, quanto na percepção da necessidade dessa troca no planejamento e em produção de materiais didáticos.

A relação de Codocência foi abordada desde o princípio como um conceito basilar, entretanto, na leitura e na apresentação dos artigos sobre Recursos didáticos no Ensino de Ciências, algumas duplas/trios ainda não haviam entendido essa necessidade e/ou não apresentavam o comprometimento com esse formato de pensar conjunto e compartilhado.

Na aplicação dos Recursos didáticos, foi percebido o interesse dos cursistas em fazer, em sua maioria, de forma Codocente. Alguns levaram mais tempo para conseguir realizar, mas os que fizeram, entenderam a relação e, ao ministrar a aula, causaram nos estudantes a compreensão dos conceitos e a percepção de um formato distinto, devido à relação horizontal que havia entre os profissionais envolvidos naquela aula.

Quanto às Unidades Didáticas Bilingües, essas foram o reflexo do entendimento das duplas/trios. Cada página escrita, cada videotexto e atividades ali

trazidas mostram o entendimento e o comprometimento desses profissionais com essa relação, de Codocência. Em alguns grupos, foi notada a parceria e o constante aprender com o outro, mas não de uma forma hierárquica, em que um se apresenta como o detentor do conhecimento, mas sim construindo juntos um material que proporcionasse a autonomia ao estudante Surdo, assim como é possibilitado ao ouvinte.

O curso trouxe o entendimento de ser professor de todos os estudantes, não devendo haver uma divisão na turma, nem por parte dos estudantes, nem dos professores. Esses dois profissionais são responsáveis por todo o processo ensino-aprendizagem, sendo que essa relação de Codocência, em sala de aula e na produção de Unidades Didáticas Bilíngues, traz benefícios para os estudantes Surdos e ouvintes. No que tange a conferir grau, no grupo de discussão foi tratado sobre a professora intérprete interceder por um estudante ouvinte, para que ele fosse aprovado, uma vez que ela considerava que lhe era permitido fazer isso apenas por um estudante Surdo.

Para perceber e consolidar o entendimento da relação de Codocência nos professores cursistas, essa pesquisa lançou a proposta de produção de Unidades Didáticas Bilíngues citadas acima, sendo desenvolvido pela professora pesquisadora/formadora um modelo direcionador (Apêndice 7) para elucidar a atividade, em que foi possível o desenvolvimento de outras Unidades Didáticas Bilíngues Português escrito/Libras (Anexos) pelos professores cursistas.

Tendo em vista a busca dos professores por aulas e materiais que estimulem a aprendizagem dos estudantes Surdos, entendemos que a utilização das Unidades Didáticas Bilíngues Português escrito/Libras favorece a aquisição e a construção de novos significados em sala de aula, principalmente no que confere aos saberes científicos, respeitando as necessidades linguísticas, viabilizando a autonomia nos estudos, com materiais pensados para permitir a acessibilidade dos conteúdos escritos para a língua do povo Surdo, sendo tudo isso possibilitado pela relação de Codocência entre os profissionais envolvidos na construção desses materiais.

A utilização de Unidades Didáticas Bilíngues e recursos didáticos adaptados e/ou adequados despertam o interesse, facilitam a aquisição das aprendizagens do estudante Surdo e auxiliam o professor a ancorar o saber abstrato e concreto. Salienta-se a necessidade da inclusão da pedagogia visual, especialmente no

processo ensino-aprendizagem de Ciências para estudantes Surdos. A inclusão da Libras em todo o contexto escolar, incluindo os materiais didáticos pelo uso dos videotextos, possibilita uma maior interação do Surdo, culminando no estímulo ao sentimento de pertencimento desses estudantes ao contexto escolar, assim, promovendo uma educação inclusiva.

Nesse contexto, o uso do *QR Code* oferece uma tecnologia que permite às Unidades Didáticas Bilíngues o acesso rápido aos videotextos, propiciando aos estudantes Surdos o direito ao acesso, em Libras, aos materiais didáticos, visto que só eram disponibilizados em português escrito, dessa forma, eram pensados apenas para os estudantes ouvintes.

Por fim, sugerimos que o curso seja replicado nas diversas Secretarias de Educação, com algumas modificações elencadas nesta pesquisa. É importante que outras Unidades Didáticas Bilíngues Português escrito/Libras sejam produzidas, considerando outros temas e sinais-termo em Ciências da Natureza e, também, em outras áreas do conhecimento/disciplinas/componentes curriculares, compreendendo a interação na Codocência como um princípio fundamental entre esses profissionais que dividem o mesmo espaço em sala de aula na Educação Inclusiva. Defendemos essa proposta com base no direito que todos têm à Educação adequada às necessidades específicas individuais e grupais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, I. A. Conhecimento formal, experimental e estudo ambiental. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 2, n. 2, p.10-15, 2006.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, v. 19, p. 20-28, 2002.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996- LDB. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 22 dez. 2005.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos**. [2. ed.]/ coordenação geral SEESP/MEC. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

BRASIL. **Decreto nº 6.949**, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010**. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Diário Oficial da União em 1º set. 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASÍLIA. **Diretrizes de formação continuada da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal**. Brasília: SEEDF, Escola de Aperfeiçoamento dos profissionais de Educação, 2018.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTTI, T. M. **A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. In: Caderno dos Núcleos de Ensino (p. 35-48). São Paulo: UNESP, 2003.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **Novo Deit-Libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. Volume I.

3ª Ed. São Paulo: Editora da USP: Inep: CNPq: Capes: Obeduc, 2015.

CARMONA, J. C. C. **A dicionarização de termos em Língua Brasileira de Sinais (Libras) para o Ensino de Biologia: uma atitude empreendedora.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2015.

CARVALHO, F.A.; SOUSA, B. L. C. M.; BERNARDES, A. **Como eu respiro? Uma sequência didática para estudantes Surdos/as no Ensino de Ciências.** In: V Encontro Regional de Ensino de Biologia e VII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano, Catalão/GO, 2019. V.1 p. 153-160.

CARVALHO, F.A.; SOUSA, B. L. C. M.; CUNHA, S. L.; FARIAS, V. A. **Nicotina e seus efeitos no sistema respiratório: uma sequência didática para estudantes surdos/as no ensino fundamental.** In: V Encontro Regional de Ensino de Biologia e VII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano, Catalão/GO, 2019. V.1 p. 161-169.

CARVALHO, F. A.; CAIXETA, J. E.; ALMEIDA, R. S. A. **Trajetórias de professoras intérpretes na Educação Inclusiva de Surdos/as no Distrito Federal.** In: VI CONEDU – Congresso Nacional de Educação, Fortaleza/CE. Anais do VI CONEDU, v. 1, p.1-14. 2019.

CASTRO JÚNIOR, G. de. **Varição linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico.** 2011, 123 f. il. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

CASTRO JÚNIOR, G. de. **Projeto VarLibras.** 2014. 259 f., il. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

CIPRIANO, R. C. J.; KELMAN, C. A.; SALLES, H. M. M. L. **Formação de Professores na educação dos surdos.** In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade.* (p. 57-78) Goiânia: Cãnone Editorial, 2011.

CORRÊA, Y.; CRUZ, C. R. **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais.** Porto Alegre: Penso, 2019.

COSTA, M. R. **Proposta de modelo de enciclopédia visual bilíngue juvenil: EncicloLibras - o corpo humano.** Dissertação de Mestrado, PPGL/UnB, 2012.

CRUZ, J. L. C. **Projeto Pitangua: Ciências.** 1ª Ed. Volume 4. São Paulo: Editora Moderna. São Paulo, 2005.

CUNHA, M.B. Jogos no ensino de Química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química nova na escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

CURADO SILVA, K. A. P. C. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. *Revista Linhas Críticas*. Brasília, DF, v. 17. n. 32. p. 13-31, jan./abr. 2011.

FALKEMBACH, E. M. F. **Diário de campo: um instrumento de reflexão. Contexto e educação.** Universidade de Ijuí, RS, ano 2, nº. 7, p. 19-24, julho/set. 1987.

FARIAS, V. A.; SOUSA, B. L. C. M.; CUNHA, S. L.; SANTOS, A. A. **As Contribuições da Experimentação na Educação de Jovens e Adultos (EJA).** In: II Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores. CECIFOP, 2019, Catalão/GO. Apresentação e autores, 2019. v.2. p.358-366.

FAULSTICH, E. **Sinal-Termo.** Nota lexical. Centro Lexterm, 2014.

FELTRINI, G. M. **Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de surdos.** Orientador: Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FELTRINI, G. M.; GAUCHE, R. Ensino de ciências a estudantes surdos: pressupostos e desafio. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VI ENPEC), 2007, Florianópolis-SC. Atas do VI ENPEC. FlorianópolisSC, 2007.

FELTRINI, G. M.; GAUCHE, R. **O ensino de Ciências no contexto da educação de surdos.** In SALLES, P.S.B.A.; GAUCHE, R. (orgs.) Educação científica, inclusão social e acessibilidade. (p. 15-34). 1ª Edição, Goiânia: Cênone Editorial, 2011.

FELTRINI, G.M.; SALLES, P. S. B.; RESENDE, M. M. R.; SÁ, I. G.; SALLES, H. M. L. **Aplicando modelos de raciocínio qualitativo ao Ensino de Ciências de Estudantes Surdos.** VII Enpec, Florianópolis, 2009.

GILBERT, J.; BOULTER, C. Models and modeling in science education. Em FRASER, B.; TOBIN, K. (Eds.), International Handbook of Science Education (p. 53-66). Dordrecht: Kluwer, 1998.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez.** Volume III. São Paulo: Editora Ciranda Cultural, 2007.

HONORA, M. **Inclusão educacional de alunos com surdez: concepção e alfabetização.** São Paulo: Cortez, 2014.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência.** Rio de Janeiro, 2010.

JÚNIOR, A. J. V.; GOBARA, S. T. Ensino em modelos como instrumento facilitador da aprendizagem em Biologia Celular. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 15, n. 3, p. 450-475, 2016.

KELMAN, C. A. **Os diferentes papéis do professor intérprete.** Revista Espaço (INES), Rio de Janeiro, v.24, p. 25-30, Jul./Dez. 2005.

KELMAN, C. A. **“Aqui tudo é importante!” Interações de alunos surdos com professores e colegas em espaço escolar inclusivo.** 2005. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2005. p. 134

KELMAN, C. A. **O intérprete educacional: quem é? O que faz?** In: ALMEIDA, M. A.; MENDES, E. G.; HAYASHI, M. C. P. I. (Org.) *Temas em Educação Especial: deficiências sensoriais e deficiência mental* (p. 71-79). Araraquara: Junqueira & Marin editores; Brasília: CAPES – PROESP, 2008.

KELMAN, C. A.; TUXI, P. **Intérprete Educacional ou Professor? A atuação profissional do intérprete da língua de sinais no ensino de Ciências.** In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade* (p. 79-104). Goiânia: Cãnone Editorial, 2011.

KISHIMOTO, T.M. **Jogo, Briquedo, Brincadeira e a Educação.** São Paulo: Cortez. 2011.

LACERDA, C. B. F. de. **O intérprete educacional de língua de sinais no ensino fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades.** In: LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (Orgs.). *Letramento e minorias* (p. 120-128). Porto Alegre: Mediação, 2002.

LACERDA, C. B. F. de; BERNARDINO, B. M. **O papel do intérprete de língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização.** In: LODI, A. C. B. *et al.* (org.). *Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização* (p. 65-79). Porto Alegre: Mediação, 2008.

LACERDA, C. B. F. de; POLETTI, J. E. **A escola inclusiva para surdos: a situação singular do intérprete de língua de sinais.** *Educação Especial*, n.15. Agência Financiadora: FAPESP, 2004.

LAGAR, F.M.G. **Formação continuada de professores da Secretaria de Educação do Distrito Federal (2009-2011): a percepção docente.** 2012, 196 f. il. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

LOPES, M.G. **Jogos na Educação: criar, fazer, jogar.** São Paulo: Cortez, 1999.

MACHADO, P. C. **Integração/Inclusão na escola regular: um olhar do egresso surdo.** In QUADROS, R. M. (Org.). *Estudos Surdos I.* Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006.

MARANDINO, M. **A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais.** *Caderno brasileiro de ensino de Física*, v. 20, n. 2, p. 168-193, 2003.

MARTINAND, J. L. **Enseñanza y Aprendizaje de la Modelizacion. Enseñanza de las Ciencias**, v.4, n.1, p. 45-50, 1986.

MASUTTI, M. L.; SANTOS, S. A. dos. **Intérprete de Língua de Sinais: uma política em construção.** In: QUADROS, R.M. (Org). Estudos Surdos III (p. 150-169). Petrópolis: Arara Azul, 2008.

MEGID-NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: Problemas e soluções. *Ciência & Educação*, v. 9, n.2, p. 147-157, 2003.

MÉLO, A. D. B.; SOARES, F. P. O **Intérprete de Língua de Sinais (ILS) no Ensino Médio.** In: LODI, A. C. B.; MÉLO, A. D. B.; FERNANDES, E. (orgs.). Letramento, Bilinguismo e educação de surdos (p. 373-391) Porto Alegre: Editora Mediação, 2015.

MILLAR, R. **Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n. 2, p. 146-164, 2003.

MONTEIRO, K. M. F. P. **A surdez na família e na sala de recursos: uma proposta de parceria.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. *Química Nova*, v. 23, p. 273-283, 2000.

PERLIN, G. T. T.; STROBEL, K. **Fundamentos da Educação de Surdos.** Florianópolis SC: CED/CCE/UFSC, 2008.

PHILIPPSSEN, E. **Formação inicial de professores de química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de língua de sinais – um estudo sobre a Codocência.** Tese (Doutorado em Educação em Ciência)-Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

PHILIPPSSEN, E. A.; SOUZA, A. C.; DIAS, S. T. **Codocência, sinais-termo e ensino de Ciências para uma educação inclusiva efetiva e conceitual.** In FALEIRO, w.; SANTOS, S. P.; SANGALLI, A. (orgs.) Ciências da natureza para a diversidade. p. 131-159. 1ª Edição, Goiânia: Editora Kelps, 2020.

PROMETI, D. **Glossário bilíngue da língua de sinais brasileira: Criação de sinais dos termos da música.** Dissertação (Mestrado em Linguística), Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

QUADROS, R. M. de. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa.** Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília : MEC/ SEESP, 2004.

QUADROS, R. M. de; LEITE, T. A. Línguas de sinais do Brasil: reflexões sobre o seu estatuto de risco e a importância da documentação. In. STUMPF, M. R.; QUADROS, R. M. de; LEITE, T. A. (Org.). **Estudos da língua brasileira de sinais.** Série Estudos de Língua de Sinais. V.II. Florianópolis: Insular. 2014.

QUADROS, R. M.; SILVA, D. S. (no prelo) **As comunidades surdas brasileiras. Em Comunidades surdas na América Latina: Língua – Cultura – Educação – Identidade** (Organizadoras: Romana Castro Zambrano e Cleide Emília Faye Pedrosa). 2017.

RAMOS, C. R. (Org.). **Projeto Pitaguá: Ciência**. 4. v. Obra coletiva. Tradução de Gildete Amorim e Paulo André Bulhões. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.

RAMOS, C. R. Livro Didático Digital em Libras: Uma Proposta de Inclusão para Estudantes Surdos. **Revista Virtual de Cultura Surda**, nº 11, Julho de 2013.

SÁ, N. L. **Os estudos Surdos**. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2006.

SANTANA, R. S.; OLIVEIRA, L. T. S.; LIMA, R. A.; DUARTE, E. C.; MAYWORM, M. A. S. Jogos didáticos e o ensino por investigação: contribuições do jogo mundo dos parasitos. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, v. 1, n. 4, p. 80- 97, 2016.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, spl 1, maio, 2002.

SEEDF. **Educação Especial Orientação Pedagógica**. Brasília, 2010. Disponível: http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/ed_especial/orient_pedag_ed_especial2010.pdf

SEEDF. **Critérios referentes à atuação dos servidores integrantes da Carreira Magistério Público**. Portaria nº 03, de 06 de janeiro de 2020.

SILVA, R.R. da; ROCHA-FILHO, R.C.; TUNES, E. e TOLENTINO, M. Ensino de conceitos em Química. II. Matéria: Um sistema conceitual quanto à sua forma de apresentação. *Ciência e Cultura*, v. 38, p. 2028-2030, 1986.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. **Experimentar sem medo de errar**. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (org). *Ensino de química em foco* (p. 231-261). Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura Surda**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

STUMPF, M. **Escrita de sinais I**. Florianópolis SC: CED/CCE/UFSC, 2007.

TUXI, P. **A atuação do intérprete educacional no ensino fundamental**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

TUXI, P. **A terminologia na língua de sinais brasileira: proposta de organização e de registro de termos técnicos e administrativos do meio acadêmico em glossário bilíngue**. 201. xix, 232 f., il. Tese (Doutorado em Linguística)— Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

VARGAS, J. S; GOBARA, S. T. **Uma proposta de elaboração de sinais específicos para os conceitos de massa, força e aceleração em Libras.** Mestrado em Ensino de Ciências. Instituto de Física. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2015.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WELLER, W. **Grupos de discussão: aportes teóricos e metodológicos.** In: WELLER, W.; PFAFF, N. (orgs). Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática (p 54-66). Petrópolis/RJ: Vozes, 2010.

ZANON, D.A.V; GUERREIRO, M.A.S.; OLIVEIRA, R.C.. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens.** *Ensaio*, v. 13, n.3, p. 67-80, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Cara Professora, gostaríamos de ter sua participação, como voluntária, de uma pesquisa intitulada **“Codocência: uma relação a ser colocada em prática na educação de Surdos com uso de Sinais-termo no Ensino de Ciências – uma proposta de formação”**, no âmbito do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UnB. O objetivo principal da pesquisa é propor um curso de formação que tem como público-alvo professores regentes dos componentes curriculares de Atividades, Ciências Naturais e professores que estejam atuando como intérpretes, voltado para uma relação de Codocência entre esses pares, no que tange ao Ensino de Ciências, ao conhecimento e à utilização de sinais-termo, bem como quanto às formas de aplicação desses sinais nas aulas.

Sua participação é relevante para possíveis mudanças e melhorias no processo ensino-aprendizagem de estudantes surdos.

É importante frisar que a participação será protegida. Quando do registro, por ser uma língua viso espacial se faz necessário à liberação da imagem para uso inicial da Dissertação de Mestrado.

Para formalizar a aprovação em fazer parte desta investigação, o que nos deixará honrados, por favor, assine, ao final deste documento (verso), que terá duas vias. Uma delas ficará em seu poder e a outra com o pesquisador responsável.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título: “Codocência: uma relação a ser colocada em prática na educação de Surdos com uso de Sinais-termo no Ensino de Ciências – uma proposta de formação”.

Pesquisador-responsável: Prof. Fabiana A. de Carvalho (Mestranda – PPGEC/UnB/UnB)

Contato: fabianacarvalho@edu.se.df.gov.br, 98601-6800.

Orientador: Prof. Ricardo Gauche (PPGEC/UnB/UnB)

Contato: ricardogauche@gmail.com, 98173-5378.

Coorientadora: Prof. Patrícia Tuxi

Contato: ptuxiinterprete@gmail.com, 98182-8726.

VERSO DO APÊNDICE 1

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO

Eu, _____,
portadora do RG _____ e do CPF _____,
abaixo-assinada, concordo em participar da pesquisa acima mencionada. Fui devidamente informada e esclarecida pela pesquisadora responsável, Prof^a. FABIANA ALVES DE CARVALHO, sobre a investigação, bem como sobre os procedimentos a serem seguidos, sendo que a participação será protegida, ressaltando-se quando do registro, por ser uma língua viso espacial se faz necessário à liberação da imagem para uso inicial da Dissertação de Mestrado em seus registros atinentes e em toda a produção acadêmica resultante.

Brasília – DF, ____/____/____.

Pesquisa desenvolvida no âmbito do
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Faculdade UnB Planaltina

APÊNDICE 2

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Ciências Biológicas

Instituto de Física

Instituto de Química

Faculdade UnB Planaltina

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Entrevista de participante do Curso **“Codocência: uma relação a ser colocada em prática na educação de Surdos com uso de Sinais-termo no Ensino de Ciências – uma proposta de formação”**, no âmbito do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UnB.
Professor Cursista: _____

Qual sua formação?

Em que área atuou/atua na SEEDF?

Por quanto tempo (em cada área)?

É importante frisar que a participação será protegida por total anonimato, quando do registro na futura Dissertação de Mestrado, ressaltando-se quando do registro, por ser uma língua viso espacial se faz necessário à liberação da imagem para uso inicial da Dissertação de Mestrado em seus registros atinentes e em toda a produção acadêmica resultante.

APÊNDICE 3

AULA 3

Na terceira aula do curso Libras- Codocência e Sinais-termo no Ensino de Ciências iniciaremos o tema “Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?”, foi dividida em três aulas, totalizando 45 sinais-termo. Na primeira foi apresentado alguns sinais-termo da tese de doutorado de Castro Júnior (2014), da dissertação de mestrado de Carmona (2015) com vídeos no *Youtube* no canal EPEEM e do IFSC Bilíngue de Palhoça.

Seguem as 15 palavras-termo trabalhadas nessa aula, ao longo dessa serão apresentados os *QR Code* com os sinais-termo, em que alguns apresentaram o PADRÃO e também VARIAÇÃO (Castro Júnior, 2014; Tuxi, 2017).

CÉLULA	CÉLULA EUCARIONTE	CÉLULA PROCARIONTE
TEIA ALIMENTAR	CADEIA ALIMENTAR	CONSUMIDORES ⁵⁰
DECOMPOSITORES	MEIO AMBIENTE	FAUNA
FLORA	ELÉTRON	PRÓTON
NÊUTRON	MISTURA HOMOGÊNEA	MISTURA HETEROGÊNEA

Nessa aula foi identificado que o número de cursistas não seria o mesmo de inscritos, por fatos já explicados no tópico Sujeitos da pesquisa. Com o número de professores que continuaram, percebemos que os grupos, seguindo a divisão de três pessoas em cada, não formariam a quantidade que havia sido idealizada de cinco grupos. Diminuímos para quatro, continuando três integrantes e com a obrigatoriedade de ter um professor com formação em Ciências e os outros dois professores que atuam como intérpretes educacionais.

Porém um dos grupos ficou com três professores do Componente Curricular Atividades com formação em Pedagogia, esse grupo foi formado pensando que não haveria dificuldades, pois esse Componente também tem em sua formação a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências, sendo esse professor multidisciplinar e deveria ministrar aulas de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

⁵⁰ Esse termo se divide de acordo com a quantidade de níveis tróficos, sendo necessário apresentar os sinais-termo de cada consumidor.

Contudo, nesse momento um integrante do grupo já expôs que não havia tido Ciências na sua formação universitária. PC2, que é de outro grupo, tomou a palavra e elucidou que é obrigatória a disciplina na formação do estudante de Pedagogia, a pesquisadora explicou que deveria sim ter e por esse motivo foi idealizado com essa organização. Também devido ao número de professores com formação em Ciências inscritos.

A PPF expos novamente os cinco temas de Recursos didáticos que seria dividido entre eles, retirando o tema de Ensino por investigação devido o número de grupos. Ficando quatro temas para serem sorteados, são eles: Livro didático; Modelo e Modelagem; Jogos e Atividades lúdicas; Experimentação e Atividades práticas. Foi optado pelo formato de sorteio para que não acontecesse nenhuma forma de privilégio, pois mais de um grupo demonstrou interesse pelo mesmo tema.

A organização dos quatro grupos será a mesma durante todo o curso desde as aulas de Sinais-termo, as aulas da explicação dos artigos, a confecção dos recursos didáticos e a UDB. Depois de organizado os grupos e o sorteio, passamos para as datas de apresentação.

Houve a necessidade de se explicar novamente de forma sucinta como seria as datas e as atividades, em especial a UDB. Percebemos que com essa diminuição dos grupos e a dificuldade de entender uma UDB nesse formato, decidimos deixar a aula 10 para a gravação e eventuais dúvidas.

Seguimos para primeira aula de Sinais-termo. No encontro anterior foi solicitado que trouxessem Livros didáticos para pesquisar os conceitos das 15 palavras-termo que seriam apresentadas. Os conceitos foram debatidos no grupo, porém com o passar da aula foi percebido a necessidade de uma discussão mais aberta, devido à dificuldade de um dos grupos com o Ensino de Ciências.

Apenas um dos grupos levou um livro do 3º ano (Ensino Fundamental), a pesquisa na internet não foi possível, pois o sinal naquela localidade para algumas operadoras é precário, com isso o livro digital também não foi usado, pois não chegava no grupo de *whatsapp* devido ao arquivo ser “muito pesado”. O que dificultou a pesquisa e a interação entre os grupos, a explicação dos conceitos ficou a cargo do professor de Ciências, mas até mesmo essa formação não era específica do componente curricular que ministram hoje, para algumas.

A primeira palavra-termo apresentada foi CÉLULA, na discussão desse conceito houve certa dificuldade e receio nos grupos, imaginamos que isso ocorreu pelo fato de ter que explicar pela primeira vez para outro professor um conteúdo, porém era dessa forma que deveria acontecer em documentos e na prática o planejamento entre professor regente e o professor intérprete. Passamos para o sinal-termo, momento mais esperado pelos cursistas.



Sinal-termo
Célula

Foi visto que o ideal seria trabalhar as palavras e conceitos em conjunto do mesmo conteúdo. Com isso apresentamos as palavras CÉLULA EUCARIONTE e CÉLULA PROCARIONTE, nessa explicação foi interessante à participação dos dois cursistas Surdos que já pensaram como fariam a explicação daquele conceito em Libras e que dentro daquele conceito havia mais palavras que precisavam de sinais-termo.



Sinal-termo
Célula Eucarionte



Sinal-termo
Célula Procarionte

Na discussão de CÉLULA quando foi mostrado o sinal-termo apresentado por EPEEM, P1 trouxe que conhecia outros sinais quando estudava. Discutimos sobre os sinais usados na época, PSI disse que aqueles sinais usados durante sua escolarização eram a melhor forma encontrada por professores bilíngues e professores intérpretes para explicarem devido aos poucos estudos de sinais-termo.

Os sinais-termo seguintes foram: TEIA ALIMENTAR, CADEIA ALIMENTAR, CONSUMIDORES e DECOMPOSITOR. A discussão sobre o conceito continuou truncada. A professora-pesquisadora apresentou os sinais-termo criados por Castro Júnior (2014), já mostrado por ele na aula anterior, esses sinais-termo também

constavam no Enem e em EPEEM (2015) e achamos interessante que os cursistas os conhecessem, pois já era previsto o estudo desses materiais para outros sinais-termo.



Sinal-termo
Teia Alimentar



Sinal-termo
Cadeia alimentar



Sinal-termo
Cadeia alimentar
(Variante 1)



Sinal-termo
Cadeia alimentar
(Variante 2)

No começo desse conjunto, PC3 e PC4 já sentiram falta de um sinal-termo mais específico para produtor para dar início a Cadeia que não era apresentado em nenhum dos três elencados. Conversamos sobre a troca de energia de um nível trófico para o outro, como seria o sinal-termo dessa troca de energia, que foi mostrada apenas na prova do Enem de 2017, entramos na discussão de como faríamos aquele sinal-termo dentro do sinal-termo de Castro Júnior (2014), pois foi definido pelos grupos que este era o que melhor contemplava o conteúdo, pois dentre outros motivos, era a mesma base usada desde a Cadeia alimentar, os CONSUMIDORES e decompositores.



Sinal-termo
Consumidor primário



Sinal-termo
Consumidor secundário



Sinal-termo
Consumidor terciário



Sinal-termo
Consumidor quaternário

Porém os professores de Ciências trouxeram que era importante ressaltar a necessidade de ter atenção na explicação para o estudante Surdo e para o professor intérprete de que o DECOMPOSITOR age sobre a matéria morta, essa informação não fica clara no sinal-termo. Esse aspecto deve ser trabalhado, explicado e associado à matéria morta e em qualquer nível trófico.



Sinal-termo
Decompositor

Seguimos para os sinais-termo de MEIO AMBIENTE, FLORA e FAUNA (Castro Júnior, 2014), na opinião de PC3 aquele sinal-termo de MEIO AMBIENTE não os contemplava, pois dá a ideia apenas de vegetais e animais. Conversamos sobre o sinal-termo passar durante seu desenvolvimento essa ideia de englobar toda diversidade.



Sinal-termo
Meio Ambiente

Nos sinais-termo FLORA e FAUNA ficou visível a harmonia com o sinal-termo de MEIO AMBIENTE, foram poucas as discussões sobre essas duas palavras, todos já tinham bem claro o conceito e a união entre eles.



Sinal-termo
Flora



Sinal-termo
Fauna

Passamos para os sinais-termo de ELÉTRON, PRÓTON e NÊUTRON (EPEEM, 2015). Em ELÉTRON logo surgiu o questionamento sobre o que aquele sinal-termo trazia sobre a explicação conceitual, expuseram que mais faz uma relação com o Português do que com o conceito.



Sinal-termo
Elétron

Outro fato interessante foi sobre os cursistas sempre trazerem os sinais-termo que eles já utilizavam nas aulas. Para nós é importante a inclusão desses nesse estudo, na parte de organização dos vídeos de sinais-termo como variante ou como padrão, pois as experiências desses professores de Ciências e professores intérpretes são relevantes nessa pesquisa, mesmo que não saibam exatamente a origem e data da criação.

Foi apresentado por eles um sinal-termo para ELÉTRON, porém nos deparamos mais uma vez com a influência do Português, acharam que seria interessante um sinal-termo que mostrasse mais o conceito.



1 Sinal-termo
Elétron
(Variação 1)

O sinal-termo de PRÓTON muito deixou a desejar da parte conceitual, os cursistas também mostraram os sinais-termo de prótons que utilizavam e fizemos uma pequena discussão do conceito. No sinal-termo de NÊUTRON mais uma vez entramos na discussão que não contemplava o conceito.



Sinal-termo
Próton



Sinal-termo
Próton
(Variante 1)



Sinal-termo
Nêutron

Outra discussão igualmente relevante era sobre a base utilizada nesse grupo de sinais-termo, pois em ELÉTRON usa-se uma base de CM em O como sendo o núcleo atômico, em PRÓTONS e NÊUTRON essa base modificou. Passou a utilizar uma CM em C, lembrando na verdade a base utilizada por eles em CÉLULA do que para a usada em ELETRON, não seguiu uma mesma base para o mesmo conteúdo, o que deixa frágil o uso desses sinais-termo.

Os sinais-termo seguintes foram de MISTURA HOMOGÊNEA e MISTURA HETEROGÊNEA, do IF de Palhoça (Santa Catarina) que traz um conjunto de vídeos de Unidades didáticas de Química. A discussão não foi propriamente sobre o conceito, na verdade foi mais no sentido se os sinais-termo contemplariam ou não contemplariam, mas sem entrar especificamente na explicação aprofundada dos conceitos pelos professores de Ciências. PC2 falou que na verdade aquela forma que o sinal-termo foi feito dava uma ideia de que as camadas estavam se repelindo. PC3 explicou que não percebia isso, mas que faria um pouco mais devagar. PI2 expos que na verdade era visível as camadas, que faria de forma a ficar mais próximo uma mão da outra, mas que para ela a visão era clara das camadas da MISTURA HETEROGÊNEA.



Sinal-termo
Mistura homogênea



Sinal-termo
Mistura heterogênea

Em MISTURA HOMOGÊNEA o sinal-termo gerou uma discussão por PC2 que conseguia sim ver camadas ali, alguns falaram que não vinham, que dava uma ideia de uma coisa só. O PS disse que o melhor sinal-termo seria os dedos intercalados para mostrar uma mistura que não dá para ver diferença entre as camadas. PC3 falou sobre como o surdo visualiza melhor quando ele tem o conceito, produzindo esse sinal-termo de uma forma mais rápida e com a maior percepção da importância daquele conceito no sinal.



Sinal-termo
Mistura homogênea
(Variante 1)



Sinal-termo
Mistura heterogênea
(Variante 1)

Para a aula seguinte os cursistas solicitaram que as palavras-termo fossem passadas previamente, para que já chegassem com o conceito apenas para debater e não só em grupos fechados, mas para a turma inteira e apresentar o sinal-termo no início de cada tema.

APÊNDICE 4

AULA 4

Nesse encontro revisamos os sinais-termo da aula anterior para deixar PC1 a par dos sinais-termo trabalhados e explicação dos conceitos. Com a desistência de PC2, PC1 que não pode comparecer nas duas primeiras aulas, entrou no grupo, não ficando assim sem professor de Ciências.

Discutindo os conceitos de Teia e Cadeia alimentar, PI5 e PI3 perguntaram qual era a diferença entre esses dois conceitos, relataram que sabia o que era, mas que não sabiam a diferença. PC1 começou a explicar o conceito de CADEIA ALIMENTAR.

PC1 destacou a importância do sinal-termo mais específico de produtor, pois a cadeia se inicia nele, na planta que vai ser comida pelo CONSUMIDOR PRIMÁRIO e segue os demais, deu exemplos de possíveis cadeias, sendo assim linear. A TEIA ALIMENTAR é tudo que acontece em volta, pois não é só o grilo que come a grama, tem outros animais que comem. Tudo que vem entrelaçando a essa cadeia vira uma teia, por que o ambiente não é estático.

PC4 falou sobre o decompositor não se alimentar apenas do último consumidor. Que isso também tem que ser pensado. A professora-pesquisadora colocou que o sinal-termo que é feito para DECOMPOSITOR e voltando do último nível trófico até o primeiro, porém ao mostrar uma Cadeia alimentar é importante esclarecer para o estudante a função do decompositor, ao utilizar o sinal-termo o conceito já tem que ter sido explicado, para que já saiba o que está envolvido para a formação daquele sinal-termo. A criação do sinal-termo não serve apenas para ser mais rápido, mas para que se permita entender os conceitos.

O sinal-termo de decompositor dar a entender que se alimentou de todos na Cadeia alimentar, mas o questionamento que se deve fazer é se está vivo ou morto? Porque o sinal-termo denota a ideia que está vivo. Então deve ser explicado para o estudante que o decompositor se alimenta de matérias mortas, ao explicar esse conceito ele conseguiu entender e utilizar o sinal-termo criado por Castro Júnior (2014).

Para exemplos começamos a utilizar a Cadeia alimentar da Questão 120 do ano de 2017 da prova do ENEM:



Disponível em: <http://odeneide.blog.uol.com.br>. Acesso em: 21 fev. 2012.

A professora-pesquisadora usou a explicação de PC1 que expôs que ao fazer uma cadeia linear, pensasse que tem que ser estática e que se deve seguir apenas por aquela cadeia até o último nível trófico. Porém o decompositor pode se alimentar, por exemplo, do produtor quando a planta morrer, o decompositor vai se alimentar já naquele início. Por isso que o sinal-termo volta alimentando-se, pois pode ser a qualquer momento da cadeia alimentar e não só na água.

O sinal-termo de cadeia alimentar criado por Castro Júnior (2014), o Enem (2017) e EPPEM (2015) utilizam uma base paramétrica de organismo. A questão 120 do ENEM mostra um ponto importante que é sobre a energia.

A professora-pesquisadora mostrou como estava no ENEM essa troca de energia que vai se “desfazendo” a cada marcação de consumidores até se desfazer completamente⁵¹. PC1 trouxe também sobre o equívoco de alguns ao concluir que o animal maior (último nível trófico) é o que acumula mais energia. Na verdade ele tem que se alimentar mais para conseguir a energia e essa energia vai diminuindo a cada consumidor.

O sinal-termo de cada consumidor já foi sendo mostrado ao longo da aula, com a imagem da cadeia alimentar do ENEM já ficou claro para todos, o sinal-termo criado por Castro Junior (2014) como o que mais contempla a sequência para explicação desse conteúdo. Porém PC1, PC3 e a professora pesquisadora pensaram em uma direção diferente para cadeia alimentar para contemplar a energia sendo passada do primeiro até o último nível trófico.



Sinal-termo
Cadeia alimentar
(Variante 2)

O próximo sinal-termo foi o de MEIO AMBIENTE. A professora-pesquisadora perguntou sobre o conceito e PC4 apresentou o conceito para a turma. A professora-

⁵¹Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0d5dzggySMM>

pesquisadora explicou para PC1 que o sinal-termo de Meio ambiente era o criado por Castro Júnior (2014). Porém PC3 havia feito ressalva quanto ao uso desse sinal-termo na aula anterior. Foi apresentado o sinal-termo e explicou a visão do criador, com a utilização dos dois maiores reinos (*Plantae* e *Animalia*). PC1 colocou que são os dois mais visíveis, mas não os maiores em quantidade de espécies.

PC1 expos que o sinal-termo dava a ideia das Plantas e dos Animais como os únicos nesse Meio ambiente, mas Castro Júnior (2014) ao passar a mão pela base paramétrica da ideia que tudo que está presente tendo vida ou sem vida. Para PC1 e PC4 está expresso o conceito de Meio ambiente nesse sinal-termo.

O sinal-termo seguinte foi de FLORA, que a parte superior do sinal-termo já é utilizado em MEIO AMBIENTE e a marcação de DIVERSOS. A FAUNA de baixo do sinal-termo de MEIO AMBIENTE e DIVERSOS. Representando a flora e sua diversidade, a fauna e a sua diversidade. PC4 e PC1 falaram que também contemplava, porque casava com o sinal-termo de Meio Ambiente ficando até mais didático. PC1 elucidou sobre os conceitos e exemplos de FLORA e FAUNA. Dissertando um pouco sobre os cinco reinos.

O sinal-termo seguinte foi CÉLULA, a discussão da aula anterior foi sobre o sinal-termo e o conceito do termo célula. PC4 trouxe o conceito e PC1 fez algumas ponderações necessárias ao conceito para melhor entendimento do professor intérprete e para o estudante Surdo.

Passamos para CÉLULA EUCARIONTE e o sinal-termo sendo um sinal de núcleo no meio, PC1 explicou que não é necessariamente no meio e que é preciso tirar essa ideia do núcleo sendo centralizado.

PI3 falou que seria interessante um modelo/modelagem ou experiência sobre CÉLULA EUCARIONTE, a professora pesquisador explicou rapidamente para PC1 sobre os artigos de Recursos didáticos que teriam de apresentar e também o Recurso pensado para um dos 45 sinais-termo estudados.

A professora explicou mais um pouco sobre a UDB que não é somente os sinais-termo estudados ali. É necessário pensar nos sinais-termo para explicar a CÉLULA e as organelas. Como se fosse dar uma aula de um capítulo de um livro didático tornando esse acessível para o estudante Surdo, mostrou um exemplo do Livro didático no conteúdo de Sistema respiratório, um modelo de garrafa com balões

e canudos, para representar órgãos e músculos envolvidos na respiração, também a expiração e inspiração, sendo necessário pensar em todos os sinais-termo.

Passamos para os sinais-termo de ELÉTRON, PRÓTON e NÊUTRON. Em ELÉTRON discutimos sobre as formas que se faz esse sinal-termo e a base paramétrica utilizada, sendo a mesma base utilizada para átomo e para ELÉTRON, PC1 mostrou como faz ELÉTRON com sinal negativo. PI3 falou que gostou mais do mostrado por um PC1 que mostra mais o conceito negativo do ELÉTRON. A professora pesquisadora colocou que na verdade houve uma discussão desses dois sinais-termo com a CM em E é muito português e que não traz o conceito.



Sinal-termo
Elétron
(Variante 2)

PC1 mostrou o sinal-termo que faz para PRÓTON sendo o mesmo início de ELÉTRON, porém com a energia positiva, sendo melhor que os dois sinais-termo da aula anterior. PC1 demonstrou também como fazia o sinal-termo de NÊUTRON que segue a mesma base de ELÉTRON e PRÓTON apresentados por ela. Discutimos sobre as bases utilizadas e o conceito a ser contemplado por esses sinais-termo.



Sinal-termo
Próton
(Variante 2)



Sinal-termo
Nêutron
(Variante 2)

Iniciamos as 15 palavras-termo dessa aula, com as explicações dos conceitos e sinais-termo para Aula 5, devido a revisão ter demorado um pouco, porém necessária para colocar PC1 a par dos sinais-termo anteriores e houve uma explicação conceitual mais proveitosa

SISTEMA SOLAR	ROTAÇÃO	TRANSLAÇÃO
LUA NOVA	LUA CRESCENTE	LUA CHEIA
LUA MINGUANTE	PONTOS CARDEAIS	PONTO CARDEAL NORTE

PONTO CARDEAL SUL	PONTO CARDEAL LESTE	PONTO CARDEAL OESTE
VULCÕES	TERREMOTOS	TSUNAMIS

A PPF apresentou a Coleção Pitangúá do componente curricular de Ciências e o DVD que acompanha o livro escrito. Analisamos a Coleção e a sinalização e chegamos à conclusão que daquela forma que foi organizado não contemplava para os Surdos, não sendo um livro dinâmico.

A PPF perguntou como eles fariam e trouxe a UDB e a relação entre o Professor de Ciências e o Professor Intérprete na discussão daquele livro. Que se quisessem podiam escolher um capítulo da Coleção de acordo com os sinais-termo estudados e organizarem a Unidade Didática como achavam ideal para o estudante Surdo.

A professora pesquisadora mostrou no Livro didático Pitangúá (Ciências) o capítulo de SISTEMA SOLAR, que a princípio seria para os sinais-termo dos planetas, mas infelizmente eram apenas feito a datilologia (digitação da palavra em alfabeto manual), continuou com o Sistema Solar e os sinais-termo de ROTAÇÃO, TRANSLAÇÃO e as FASES DA LUA. Partindo depois para análise desses mesmos sinais-termo no vídeo do INES.

A PPF explicou para PC1 sobre a Codocência, dando como exemplo sua comparação de quando era professora regente e depois como intérprete, a professora pesquisadora elucidou que a ideia de Codocência é que você explica sim, e lhe mostrou que mesmo quando ela acha que não está explicando se faz modificações para melhor entendimento do estudante Surdo está realizando a Codocência.

PC1 percebeu que fazia Codocência, principalmente quando o professor explica de forma errônea ou simplista demais, então ela faz as adaptações. Pois o estudante ouvinte tem acesso a outras fontes, já o Surdo não tem acesso da mesma maneira a essas fontes, mesmo que tenha a mesma curiosidade e que tenha visto na televisão a informação não chegou da mesma forma. Na sala de aula quando a professora cita um exemplo da internet, pode ser claro para o ouvinte, mas de repente não é claro para o estudante Surdo.

A professora pesquisadora perguntou: O que se faz quando o professor regente dá um exemplo que o ouvinte entendeu, porém você sabe que o surdo não entendeu?

PI3 deu o exemplo do estudante Surdo que está na Educação Infantil, a professora sempre faz no início da aula com um momento da música. O estudante Surdo (pais Surdos) não gosta daquele momento, não vê significado naquele momento. Deu o exemplo do dia de uma música do “Tomate vermelho” em que o tomate rolava, caía e era esmagado por caminhão virando *ketchup*, o estudante falou que era chato. A professora pesquisadora explicou os motivos de ser legal para as crianças ouvintes, mas para o surdo não era a mesma experiência.

PI3 falou de outra música da hora da entrada que era da Dona Aranha, expos que foi para a Sala de Recurso e que começaram a imaginar como que fariam, com a música da Dona Aranha fizeram uma chuva, o Sol e a aranha, organizaram tudo para fazer a música. A professora pesquisadora falou que desta forma PI3 fez um planejamento anterior. Planejar a aula junto é necessário, pois PI3 não tem a formação na área que interpreta, então precisa participar desse momento da Coordenação, essa troca com professor regente.

PI3 disse que quando a música tem ritmo para bater palma e o bater o pé, o estudante Surdo gosta, mas quando é só a música ele não gosta. PS explicou que essas músicas de bater palma e bater o pé que ele copia dos outros para interagir e se sentir parte daquele grupo.

A professora pesquisadora falou sobre a interação social que a música proporciona esse momento na educação infantil. PS expos que o mais importante é que PI3 não retire o estudante Surdo, pois essa interação é importante na Educação Infantil. Ela listou outras atividades que ele mostra para falar que sabe fazer como as demais crianças.

PS deu um exemplo na sua vida, que quando vai para academia faz uma troca com o professor, esse explica os exercícios de jiu-jitsu e muay thai e PS ensina Libras. A professora pesquisadora falou que o curso também está fazendo trocas, entre o Professor de Ciências que tem o conhecimento científico e o Professor Intérprete que sabe Libras, porém no caso do nosso curso temos a felicidade de alguns professores de Ciências terem proficiência na Libras.

Sendo possível discutir qual melhor forma para o Surdo aprender, mas sabemos que é demorada essa relação de Codocência, sendo necessário começar desde a Educação Infantil e Anos Iniciais.

A professora pesquisadora colocou sobre a primeira aula do Dr. Eleandro Philippsen que explicou sobre a Codocência e que, na verdade, a gente há tempos fazemos em toda a SEEDF. Fazendo essa relação com o outro professor dentro do mesmo espaço, porém só não dávamos um nome para essa relação entre Professor Regente e Professor Intérprete.

APÊNDICE 5

Aula 5

Nesse encontro voltamos aos 15 sinais-termo da aula 4, também os 15 sinais-termo do ENEM. O grupo com as três professoras com formação em Pedagogia não compareceram as duas últimas aulas de sinais-termo.

SISTEMA SOLAR	ROTAÇÃO	TRANSLAÇÃO
LUA NOVA	LUA CRESCENTE	LUA CHEIA
LUA MINGUANTE	PONTOS CARDEAIS	PONTO CARDEAL NORTE
PONTO CARDEAL SUL	PONTO CARDEAL LESTE	PONTO CARDEAL OESTE
VULCÃO	TERREMOTO	TSUNAMI

Iniciamos com uma discussão do melhor sinal-termo para o SISTEMA SOLAR, ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO comparando o da Coleção Pitanga e INES.

Discutimos que o melhor sinal-termo para o Sistema Solar seria uma análise entre a Coleção Pitangá e o INES, porém PC3 explicou melhor o conceito para PS para que pensasse em um melhor sinal-termo.

No Livro didático da Coleção Pitangá usou para Sistema Solar uma configuração de mão que não deixava claro a quantidade de planetas do nosso sistema, discutimos sobre faltar uma informação visual para o Surdo quanto a quantidade de planetas.



Sinal-termo
Sistema Solar



Sinal-termo
Rotação



2 Sinal-termo
Translação

Achávamos que o INES também não havia contemplado esse conceito, mas após algumas indagações chegamos à conclusão que ao fazer o sinal-termo com as duas mãos em configuração de mão em S, seria para marcar o SOL e os OITO planetas, porém pode ser para as iniciais de Sistema Solar.



Sinal-termo
Sistema Solar
(Variante 1)



Sinal-termo
Rotação
(Variante 1)



Sinal-termo
Translação
(Variante 1)

Passamos para leitura do conceito do Livro Pitangá, que explica o nosso Sistema Solar e não faz referência a qualquer outro sistema, lembrando que essa coleção é dos Anos Iniciais. PC3 achava necessário criar um sinal-termo que demonstrasse os outros sistemas. Colocou que existe em livros didáticos que tem conceitos equivocados ou reduzidos, colocamos que não é só esse livro que traz a explicação do nosso sistema como único sem mostrar outros sistemas.

Considerando que no INES o termo é utilizado para explicar o nosso SISTEMA SOLAR para explicar o sol e os oito planetas em torno do nosso do Sol. Passamos a discussão de como seria fazer um sinal-termo que contemplasse os outros sistemas e o nosso Sistema Solar. Em união PC1, PC3 e o PS para o entendimento do conceito criou-se outro sinal que usasse a mesma base paramétrica, para que o estudante tivesse entendimento de continuidade do conteúdo, o sinal-termo pensado do nosso SISTEMA SOLAR e outros sistemas, a base algo que representasse uma estrela que também é presente nos outros sistemas.

PS criou um sinal-termo que mostrava a ROTAÇÃO e a TRANSLAÇÃO acontecendo ao mesmo tempo, para que o Surdo visse que o planeta não para ao fazer a ROTAÇÃO enquanto está realizando a TRANSLAÇÃO, por que visualmente precisa ser claro para o estudante Surdo, por isso o conceito é necessário está dentro desse sinal-termo desde o início. PC3 fala da importância de manter a mesma base paramétrica nos três sinais-termo.



Sinal-termo
Sistema Solar
(Variante 2)



Sinal-termo
Rotação
(Variante 2)



Sinal-termo
Translação
(Variante 2)

Passamos para o sinal das Fases da Lua do Livro Didático Pitangá e no vídeo do INES, todos os professores escolheram como melhor sinal-termo os realizados pelo INES por ser visualmente mais representativo.

Segue os sinais-termo da Lua Nova, Lua Crescente, Lua Cheia e Lua Minguante da Coleção Pitangá.



Sinal-termo
Lua Nova



Sinal-termo
Lua Crescente



Sinal-termo
Lua Cheia



Sinal-termo
Lua Minguante

Segue os sinais-termo do INES do vídeo A Vida em Libras- Sol e Lua.



Sinal-termo
Lua Nova
(Variante 1)



Sinal-termo
Lua Crescente
(Variante 1)



Sinal-termo
Lua Cheia
(Variante 1)



Sinal-termo
Lua Minguante
(Variante 1)

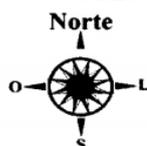
Passamos para o sinal-termo de Pontos Cardeais, sendo pensado para essa aula como referência para utilizar Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira - Deit-Libras (CAPOVILLA; RAPHAEL; MAIRICIO, 2015)

Esse dicionário apresenta um desenho que representa a palavra, a explicação e o sinal. Porém não apresentou a palavra-termo Ponto Cardeal, e sim os termos a Leste, a Norte, a Oeste e a Sul com a representação do desenho o que conhecemos para representar os Pontos cardeais.

Representação do sinal-termo utilizado para Orientação geográfica a Norte.



a norte
(**orientação geográfica**) (sinal usado em: **SP, RS**) (inglês: north), **a norte de** (inglês: in the north of, to the north of): A norte: loc. adv. lugar. Para norte, para o norte, isto é, em direção ao ponto cardeal que se situa no polo superior do planeta. Ou seja, o ponto para o qual se olha quando a mão direita aponta para a direção em que nasce o Sol e a mão esquerda para a direção em que o Sol se põe. Ex.: A ilha de Marajó fica a norte. A norte de: loc. prep. Para norte de. Para o norte de. No norte de. Ex.: A ilha de Marajó fica a norte do Pará. (Fazer este sinal **NORTE**: Mão em **N**, palma para trás. Movê-la para cima.)



Sinal-termo
Ponto Cardeal Norte

Representação do sinal-termo utilizado para Orientação geográfica a Sul.

 **a sul (orientação geográfica)** (sinal usado em: **SP**) (inglês: south), **a sul de** (inglês: in the south of, to the south of); A sul: loc. adv. lugar. Para o sul, isto é, em direção ao ponto cardinal que se situa no polo inferior do planeta. Ou seja, o ponto que fica às costas do observador quando sua mão direita aponta para a direção em que nasce o Sol e sua mão esquerda para a direção em que o Sol se põe. Ex.: O estado de Santa Catarina fica a sul. A sul de: loc. prep. Para o sul de. No sul de. Ex.: O belo estado de Santa Catarina fica a sul do estado de São Paulo. (Fazer este sinal **SUL**: Mão em **S** horizontal, palma para a esquerda. Mover a mão para baixo.)




3 Sinal-termo
Ponto Cardinal Sul

Representação do sinal-termo utilizado para Orientação geográfica a Leste.

 **a leste (orientação geográfica)** (sinal usado em: **SP, RS**) (inglês: east), **a leste de** (inglês: in the east of, to the east of); A leste: loc. adv. lugar. Para o leste, isto é, em direção ao ponto cardinal que se situa à direita do observador que tem o norte à sua frente. Ou seja, para a direção em que nasce o Sol. Ex.: A cidade de Santos situa-se a leste. A leste de: loc. prep. Para leste de. Para o leste de. No leste de. Ex.: A cidade de Santos situa-se a leste da cidade de São Paulo, no litoral do estado de São Paulo. (Fazer este sinal **LESTE**: Mão em **L**, palma para frente. Movê-la para a direita.)




Sinal-termo
Ponto Cardinal Leste

Representação do sinal-termo utilizado para Orientação geográfica a Oeste.

 **a oeste (orientação geográfica)** (sinal usado em: **SP, RS**) (inglês: west), **a oeste de** (inglês: in the west of, to the west of); A oeste: loc. adv. lugar. Para o oeste, isto é, em direção ao ponto cardinal que se situa à esquerda do observador que tem o norte à sua frente. Ou seja, para a direção em que o Sol se põe. Ex.: A cidade de Campinas situa-se a oeste. A oeste de: loc. prep. Para o oeste de. No oeste de. Ex.: A cidade de Campinas situa-se a oeste da cidade de São Paulo e, por isso, costumava ser carinhosamente chamada de "a princesinha do oeste" há alguns anos. (Fazer este sinal **OESTE**: Mão em **O**, palma para a esquerda. Movê-la para a esquerda.)




Sinal-termo
Ponto Cardinal Oeste

Fonte: Capovilla; Raphael; Maurício, 2015, p. 236

A professora pesquisadora perguntou se os cursistas usariam esses sinais como Ponto Cardinal? Eles responderam não, por não ser tão visual e sem conceito para representar o conteúdo de Pontos Cardiais.

A PPF apresentou os sinais-termo do LabLibras UnB, que usam o sinal de estrela para dar início aos Pontos Cardiais Norte, Sul, Leste e Oeste.



Sinal-termo
Pontos Cardiais
(Variante 1)



Sinal-termo
Ponto Cardinal Norte
(Variante 1)



Sinal-termo
Ponto Cardinal Sul
(Variante 1)



Sinal-termo
Ponto Cardinal Leste
(Variante 1)



Sinal-termo
Ponto Cardinal Oeste
(Variante 1)

PC1 mostrou outra forma que conhecia destes sinais-termo.



PC1 e PC3 falaram que ao pensar em uma prova com uma questão que colocasse uma casa, uma pessoa, um cachorro para que o estudante marcasse o ponto cardeal contemplaria o sinal do dicionário Deit-Libras.

A professora pesquisadora perguntou qual seria mais visual se o do dicionário, do LabLibras ou mostrado por PC1 (SEEDF)? PC1 explicou que a estrela seria estranho, pois na verdade os pontos cardeais é usado a rosa dos ventos e que ela não usaria. A professora pesquisadora falou que na verdade a Rosa dos Ventos representa os Pontos Cardeais, Pontos Colaterais e os Pontos Subcolaterais.

PC3 e PS falaram sobre a questão de olharmos o sinal-termo na forma vertical, mas como seria a forma horizontal. PS mostrou como faria a forma horizontal utilizando o sinal-termo apresentado por PC1, pois para ele aquela era a melhor forma representar nas duas dimensões (vertical e horizontal) utilizando os mesmos sinais-termo.

A professora pesquisadora elucidou que na BNCC os Pontos Cardeais na parte das habilidades é explicado com o uso do gnômon, fazendo uma sombra no solo para encontrar os pontos, nessa experimentação o sinal-termo seria feito em uma visão horizontal.

Os professores discutiram que o sinal-termo do Dicionário Deit-Libras e do LabLibras seria pela rapidez da sinalização. Ficou decidido os pontos cardeais trazidos por PC1 por ser possível usar na vertical e horizontal, sendo melhor para explicar o experimento do gnômon e ser mais didático na visão de todos.

PC1 colocou que também que não concordava com sinal do LabLibras por ser possível sua utilização apenas nos Pontos Cardeais Norte, Sul, Leste e Oeste nos Anos Iniciais, mas ao avançarmos para os Anos Finais no conteúdo de Pontos Colaterais e Subcolaterais, a estrela não teria como ser utilizada. Mostrou como faria a explicação desses outros Pontos utilizando a base do sinal-termo apresentado.

Todos continuaram com o sinal-termo de PC1 para não se modificar a base ao aprofundar no conteúdo.

Partimos ao Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais (Honora & Frizanco, 2007) que apresenta o sinal de Erupções vulcânicas no capítulo Desastres Naturais.

Representação do sinal-termo utilizado para Erupções vulcânicas.



Fonte: Honora & Frizanco, 2007, p. 138.

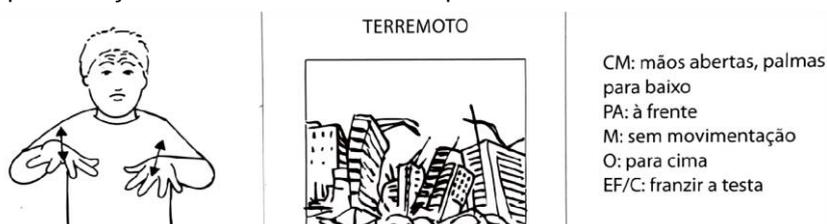
Lembrando que esse sinal já foi perguntado na aula do professor Castro Júnior. PS colocou como faria o sinal-termo e relembramos como professor Castro Júnior fez. Pensamos novamente para uma criança e para um adulto. PI5 pensou em mostrar uma explosão, PC3 explicou que nem todo vulcão tem uma grande explosão. PC1 falou sobre a questão dos vulcões inativos e dos que liberam fumaça, mas que não tem a larva.



Sinal-termo
Vulcão
(Variante 1)

O segundo sinal-termo do Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais desse conjunto de objetos do conhecimento é Terremoto. O sinal-termo foi aceito por todos sem ressalvas. Imagem abaixo:

Representação do sinal-termo utilizado para Terremoto.



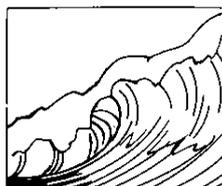
Fonte: Honora & Frizanco, 2007, p. 139.

O próximo sinal-termo do Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais é de Tsunami com imagem abaixo.

Representação do sinal-termo utilizado para Tsunami.



TSUNAMI



CM: mãos abertas, palmas para fora
PA: à frente
M: arco
O: para a frente



Sinal-termo
Tsunami

Fonte: Honora & Frizanco, 2007, p. 139.

PC1 disse que teve a necessidade de interpretar esse conteúdo no ano anterior para os estudantes Surdos do 8º Ano em uma escola inclusiva, não encontrou um sinal-termo no Brasil e fez uma pesquisa em ASL (*American Sign Language* - Língua de Sinais Americana) já que esse termo também é estrangeiro.



Sinal-termo
Tsunami
(Variante 1)

A PPF mostrou um sinal-termo que havia visto para Tsunami.



Sinal-termo
Tsunami
(Variante 2)

PS pediu para ver uma imagem e uma explicação de como acontece um Tsunami. Após a explicação expos que ele faria o sinal-termo apresentado pela professora pesquisadora.

A professora falou que achava interessante mostrar o sinal-termo feito por PC1, pois ali mostrava o choque das placas tectônicas. PC1 disse que ao pesquisar o sinal em materiais do Brasil encontrou apenas a junção dos sinais ÁGUA MAR TERREMOTO e para ela não contemplava, por isso foi pesquisa em ASL.

PC3 lembrou que em ASL é aceito esse sinal-termo, pois lá não se usa o sinal de chutar ou futebol da forma que fazemos aqui no Brasil, mas que ao fazer esse sinal-termo aqui a criança Surda pode pensar que chutou algo. PS expos que ele tinha a mesma opinião.

Partimos para os Sinais-termo das questões do Enem 2017, em que foi feito a análise pela professora pesquisadora de todos as questões do livro verde de Ciências da Natureza e suas Tecnologias dos dois anos (2017 e 2018), foi escolhido as questões 126, 129 e 132 (Anexo 6) de 2017, pelo fato das questões contemplarem o mesmo conteúdo, sendo melhor para a UDB.

Nessa etapa veremos mais 15 sinais-termo, sendo cinco em cada questão. A professora pesquisadora entregou as questões em português. Conversamos sobre como ocorre as gravações e da importância da sinalização dessa prova em âmbito Nacional, sendo importante fazer uma análise desses sinais-termo para nosso curso.

MITOCONDRIA	PEROXISSOMO	VACÚOLO DIGESTIVO
COMPLEXO GOLGIENSE	RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO	TECIDO ÓSSEO
TECIDO ADIPOSEO	TECIDO NERVOSO	TECIDO EPITELIAL
TECIDO MUSCULAR	EUTROFIZAÇÃO	CHUVA ÁCIDA
BIOACUMULAÇÃO	INVERSÃO TÉRMICA	AQUECIMENTO GLOBAL

Apresentamos o primeiro sinal-termo de Mitocôndria. PC1 e PC3 expuseram que era importante estudar os sinais-termo junto com o enunciado da questão, pois o enunciado traria informações para a utilização desses sinais-termo, não sendo possível estudar e analisar o sinal-termo desvinculado do enunciado. Por esse motivo a professora pesquisadora escolheu não fazer uma sinalização separada, apresentado aqui o *QR Code* referente à questão 126 do canal INEP Oficial no *YouTube*.



Questão 126
ENEM-2017

PC3 colocou o que alguns sinais-termo mostrava a função e alguns o visual, como em MITOCÔNDRIA sendo visual, o sinal-termo de PEROXISSOMO uma mistura entre o visual e o conceito, o sinal-termo de VACÚOLO DIGESTIVO, sendo utilizado sinais-termo muito parecidos para RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO e o COMPLEXO GOLGIENSE. PC1 expos que em sua opinião os sinais-termo não contemplam nem o visual e nem o conceito, mudaria o sinal-termo de peroxissomo por vacúolo digestivo.

A questão 129 *QR Code* da questão em Libras:



Questão 129
ENEM-2017

Perceberam que nessa questão novamente a sinalização dos itens escolhidos está atrelada ao enunciado, quando analisamos a pergunta: “Nos animais, esse composto acumula-se, preferencialmente, no tecido”, porém o tecido é sinalizado como CORPO. Analisamos como sendo uma estratégia de tradução e interpretação para que o estudante entenda, mas foi a estratégia utilizada para traduzir interpretar. PC3 falou que se fosse dar voz para essa questão diria “em que lugar no corpo”. Trocando o tecido por corpo não muda o sentido da pergunta, pois fica aonde no corpo: no OSSO.

Para PC1 apenas o ÓSSEO contempla, PC3 que o sinal-termo NERVOSO faria o mesmo, mas que faria a informação do cérebro, que de repente não fez a informação devido ao cansaço. A professora pesquisadora falou que havia a marcação, assistindo mais lentamente dava para ver, mas realmente a marcação ficou um pouco diferente por causa do cansaço.

O sinal-termo de EPITELIAL contempla para todos, PC3 não concordou com a forma que foi feito o tecido MUSCULAR por remeter ao sinal de tabela e não de uma fibra. Ao fazer esse sinal-termo ela marca bem as fibras e mostra também que tem em vários lugares.

O sinal-termo de ADIPOSEO, PC3 faz o sinal de gordura, mas também fizemos uma análise sobre o enunciado da questão acabaria dando a resposta, foi uma estratégia de Interpretação para não dar resposta.

A professora pesquisadora e PC3 lembraram, de uma prova sinalizada pela Escola Bilíngue para todas as escolas do D.F. que foi necessário pensar nessas estratégias para não fazer o mesmo sinal no enunciado e no item correto.

Voltando a prova do Enem é necessário pensar também que é a forma o qual se fez o sinal-termo ADIPOSEO foi para não dar a resposta que tinha um sinal no fim do enunciado

Questão 132 com o *QR Code* da questão:



Questão 132
ENEM-2017

O sinal-termo de Eutrofização foi aceito por todos, porém a Chuva ácida, mudariam a intensidade do sinal de chuva, mas consideraram que seria devido ao cansaço da interpretação.

PC3 falou que a ideia da bioacumulação foi válida, passando pelos níveis tróficos e acontecendo a bioacumulação. Ela analisou a melhor ordem para fazer essa sinalização comparando com que é usado na própria prova do Enem para Cadeia alimentar com a visão dos consumidores primários, secundários, terciários e o decompositor para a bioacumulação. PC1 falou que o sinal é simplista e que não explica bioacumulação indo tudo para o último nível trófico.

O sinal-termo seguinte foi Inversão térmica. PC3 modificaria não concordou falou que a Inversão térmica na Física não seria bem essa explicação. O frio e quente não faria da direita para esquerda e sim de cima para baixo, fazendo a sinalização dessa forma para a prova, porém em sala de aula é necessário explicar bem mais.

PC3 colocou que o conteúdo foi muito denso para explicar para PS em uma única aula, para que ele entenda e analisar se concorda com a sinalização, sendo os conceitos dessa aula mais difíceis do que das aulas anteriores, seria válido fazer uma discussão na semana seguinte reduzindo o tempo da apresentação dos artigos.

APÊNDICE 6

CIÊNCIAS – 2º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Vida e evolução	Seres vivos no ambiente	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

CIÊNCIAS – 4º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e energia	Misturas	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.
Vida e evolução	Cadeias alimentares simples Microorganismos	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos. (EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema. (EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.
Terra e Universo	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon). (EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola. (EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

CIÊNCIAS – 5º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Terra e Universo	<i>Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua</i>	<i>(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra. (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.</i>

CIÊNCIAS – 6º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e energia	<i>Misturas homogêneas e heterogêneas</i>	<i>(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).</i>
Vida e evolução	<i>Célula como unidade da vida</i>	<i>(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. (EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.</i>
Terra e Universo	<i>Movimentos da Terra</i>	<i>(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.</i>

CIÊNCIAS – 7º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Vida e evolução	<i>Diversidade de ecossistemas Fenômenos naturais e impactos ambientais</i>	<i>(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou</i>

		<i>mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</i>
Terra e Universo	<i>Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)</i>	<i>(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</i>

CIÊNCIAS – 8º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Terra e Universo	<i>Sistema Sol, Terra e Lua.</i>	<i>(EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua. (EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.</i>

CIÊNCIAS – 9º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e energia	<i>Estrutura da matéria</i>	<i>(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.</i>
Terra e Universo	<i>Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo. Astronomia e cultura</i>	<i>(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões). (EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.)</i>

APÊNDICE 7

Unidade Didática Bilingue Português escrito/Libras

Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas



Fabiana Carvalho - Professora de Ciências

Fabiana Carvalho - Professora Intérprete

Brasília, 2019

Sumário

Unidade	Lição	Página
1	Unidade na BNCC	3
	Legenda	4
	Aula 1	5
	Atividade 1	6
	Atividade 2	7
	Aula 2	8
	Experimentação	8 e 9
	Relatório da Experimentação	9 e 10
	Aula 3	11
	Aula4/ Jogos	12
	Bibliografia	13
	Tabuleiro	14
	Cartas	15
Dado	16	

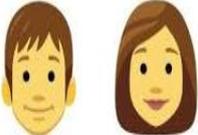
Misturas homogêneas e heterogêneas

Nesta Unidade didática, os estudantes vão conhecer um pouco mais sobre as misturas homogêneas e heterogêneas. Por meio de diversas atividades vão investigar e reconhecer diferentes misturas.

A BNCC na sala de aula

Unidade Temática	Matéria e energia
Ano/Etapa	6º Ano/ 5ª Etapa
Objetos de conhecimento	Misturas homogêneas e heterogêneas.
Competências específicas	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Habilidades	(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).
Objetivos de aprendizagem	Diferenciar misturas homogêneas e heterogêneas por meio de reconhecimento do aspecto visual dessas misturas.
Conteúdos	Misturas Misturas homogêneas e heterogêneas.

Legenda

	Hora de praticar: indica que o estudante irá trabalhar sua produção escrita
	Leitura: indica que o estudante irá trabalhar sua compreensão escrita.
	Libras: indica que tem o <i>QR Code</i> para tradução em Libras.
	Atividade em dupla: indica que haverá uma atividade a ser feita em dupla.
	Atividade em grupo: indica que haverá uma atividade a ser feita em grupo.
	Fique atento: indica que o estudante deve se atentar para alguma explicação.
	Para saber mais: indica uma curiosidade, instrução ou ideia.
	Hora da experimentação: indica que os estudantes irão realizar uma atividade de experimentação.

Aula 1

Você sabe o que é Mistura homogênea e Mistura heterogênea?

Mas o que são Misturas?

A maior parte dos materiais e objetos encontrados na natureza são misturas. As misturas podem ser classificadas como homogênea ou heterogênea.



Misturas homogêneas

As misturas homogêneas tem um aspecto uniforme, uma única fase, e seus componentes não podem ser identificados por meios visuais, nem com microscópio.



Exemplos de misturas homogêneas:

O vidro, o ouro, óleo, a água com sal dissolvido e a água mineral.



Misturas heterogêneas

As misturas heterogêneas são formadas pela mistura de dois ou mais componentes que, em geral, são identificados visualmente. A mistura de água e óleo é um exemplo de mistura heterogênea.



escolakids.uol.com.br

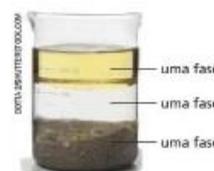
Podemos perceber o que tem na mistura?



Cada região de uma mistura heterogênea é chamada de fase. A mistura heterogênea de água com óleo, por exemplo, é formada por duas fases.

Outro exemplo:

A mistura de areia, água e óleo apresentam três fases: uma composta de areia, outra de água e outra de óleo.



Mistura de água, óleo e areia apresenta três fases.



Fases escondidas de uma mistura

Algumas misturas heterogêneas não conseguimos perceber facilmente e sem a utilização de um microscópio, aparentemente tem somente uma fase.

Exemplo: leite e sangue.

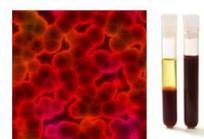


Imagem microscópica e fases do sangue

brasilescola.uol.com.br

A maioria dos materiais é constituída pela mistura de dois ou mais componentes.



Organizar os alunos em duplas e explicar que serão apresentadas algumas misturas e, no decorrer da aula, eles vão identificar suas características para classificá-las em misturas homogêneas e heterogêneas.



Depois das respostas, mostrar e distribuir a **Atividade 1** para cada dupla de estudantes, a fim de que eles possam reconhecer os principais fases de cada mistura apresentada.

 ATIVIDADE 1	
Nome dos estudantes: _____	
<ul style="list-style-type: none"> Sugerir os ingredientes que foram usados na preparação das bebidas. 	
 naito29/Shutterstock.com 1 - Refrigerante.	 Africa Studio/Shutterstock.com 2 - Água mineral.
 Naturezabrasileira.com 3 – água e álcool etílico.	 naturalBox/Shutterstock.com 4 - Leite.
Descrição da bebida 1:	
Descrição da bebida 2:	
Descrição da bebida 3:	
Descrição da bebida 4:	

Os quatro exemplos são misturas e podem ser classificadas em homogêneas ou heterogêneas de acordo com o aspecto visual (se é possível ou não distinguir mais de uma fase).

Neste momento incentivar os estudantes a pensar sobre as misturas, questionando-os sobre de que maneira conseguem reconhecê-las, para que percebam as características e os aspectos das misturas da Atividade 1 e possam identificar as diferenças em cada caso.



Perguntar aos estudantes: “Vocês sabem de que são feitos alguns dos materiais que existem na sala de aula?”.



Pedir para os estudantes escreverem no quadro suas respostas.



Distribuir cópias da Atividade 2 para cada dupla, para que os estudantes possam reconhecer os componentes existentes em cada mistura e verificar se é possível distingui-los.



ATIVIDADE 2

Nome do(a) aluno(a): _____

- Quais são os componentes encontrados nos diversos materiais?
- É possível distinguir visualmente esses componentes sem o microscópio ou lupa?



<https://all.biz/br-pt/granito-g90910>

Granito:



alunosonline.uol.com.br

Ar atmosférico:



<https://www.invertt.com.br/latao/>

Latão:



mapadaobra.com.br

Cimento:



playkids.blog

Água e óleo:

Fazer coletivamente a correção das Atividades 1 e 2 para compartilhar e discutir respostas incentivando os estudantes a perceber sobre as diferentes características das misturas da Atividade 2.

Aula 2



Organizar os estudantes em grupos de até 4 integrantes.



Vamos retomar o conceito de misturas e explicar que serão trabalhadas misturas homogêneas e heterogêneas. Discutido como reconhecer, conceituar e agrupá-las.

	<p>Mistura homogênea apresenta uma única fase.</p> <p>Mistura heterogênea pode apresentar duas ou mais fases.</p> <p>Fase é cada porção que apresenta aspecto visual uniforme.</p>
---	---

Propor uma discussão para que os estudantes possam apresentar e compartilhar exemplos de misturas.

Incentivá-los perguntando: “*O que são misturas homogêneas e heterogêneas?*”, “*Que critérios podemos usar para classificar misturas em homogêneas e heterogêneas?*”.

Estimular que os estudantes respondam sobre o tema Misturas. Deixar que expressem suas opiniões sempre respeitando a vez e a opinião dos demais colegas.

	<p style="text-align: center;">Experimentação</p> <p>Atividade de experimentação para investigar e classificar as misturas homogêneas e heterogêneas.</p>
--	--

Providenciar copos descartáveis transparentes de 180 mL, que serão usados como recipientes para realizar as misturas dos materiais em cada procedimento. Distribuir um *kit* com os materiais e uma cópia do roteiro da aula para cada grupo. Os estudantes devem fazer uma leitura da lista de matérias e do roteiro para que entendam as etapas para executá-las. Orientá-los a anotar e desenhar os resultados de cada procedimento.

Em seguida, identificar os recipientes de plástico numerando-os de 1 a 10. Após essa breve explicação, propor aos alunos que façam a atividade usando os procedimentos a seguir:

	<p>Materiais:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Açúcar ● Sal ● Água ● Gelo ● Óleo ● Vinagre ● Farinha de trigo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Areia ● Grafite de lapiseira (0.5) ● <i>Clip</i> de metal. ● Conta-gotas. ● Colher de medida (chá). ● Copo dosador (volume). ● Copos descartáveis transparentes de 180 mL. 	



Roteiro da aula prática:

- No copo plástico nº 1, colocar 50 mL de água e 50 mL de óleo.
- No copo de plástico nº 2, colocar 50 mL de água e 50 mL de vinagre.
- No copo de plástico nº 3, colocar 100 mL de água e meia colher de chá de açúcar.
- No copo de plástico nº 4, colocar 100 mL de água e uma colher de chá de farinha de trigo sem mexer a mistura.
- No copo de plástico nº 5, colocar 50 mL de óleo e uma colher de chá de açúcar.
- No copo de plástico nº 6, colocar 100 mL de água, uma colher de chá de areia e uma pedra de gelo.
- No copo de plástico nº 7, colocar 50 mL de água, 50 mL de vinagre, uma colher de chá de areia e uma pedra de gelo.
- No copo de plástico nº 8, colocar 50 mL de água, 50 mL de óleo, um grafite de lapiseira (0.5) e um *clip* de metal.
- No copo de plástico nº 9, colocar 50 mL de água, uma colher de chá de açúcar, 50 mL de óleo, um grafite de lapiseira (0.5) e um *clip* de metal.
- No copo de plástico nº 10, completar até a metade com água morna.
- Em outro copo, de nº 11, colocar bastante sal (2 colheres de chá) e completar com água morna até a metade do copo (o sal será percebido no fundo do copo). Em seguida, misturar bem devagar os conteúdos dos dois copos, 10 e 11.

Após a atividade prática, pedir aos estudantes que escrevam um relatório da aula e procurem apresentar informações detalhadas, incluindo desenhos, para reforçar o aspecto visual das misturas após cada procedimento:



RELATÓRIO DA AULA PRÁTICA

Nomes: _____

1. Título da aula:

2. Objetivo:

3. Desenhar os aspectos visuais percebidos em cada procedimento:	
Recipiente nº1	Recipiente nº2
Recipiente nº3	Recipiente nº4
Recipiente nº5	Recipiente nº6
Recipiente nº7	Recipiente nº8
Recipiente nº9	Recipiente nº10
6. Resultado/Conclusão:	

Reservar um tempo para os alunos compartilharem as informações do relatório da aula prática e suas hipóteses para reconhecer as misturas homogêneas e heterogêneas.

Aula 3

Projetar ou distribuir cópias das perguntas a seguir e solicitar aos estudantes que as respondam no caderno. Deixar que expressem opiniões e debatam as hipóteses levantadas por eles durante a realização da atividade prática da aula 2.



1. Que aspecto visual foi percebido ao misturar água e vinagre?
2. Que aspecto visual foi percebido ao misturar água e óleo?
3. Quantas camadas (fases) ficaram visíveis nas misturas que estavam nos recipientes 4, 5 e 6?
4. Quantas camadas (fases) ficaram visíveis nas misturas que estavam nos recipientes 1, 2, 7 e 11?
5. Antes de misturar os dois recipientes, compare os aspectos dos recipientes 10 e 11. Após misturar os conteúdos desses dois recipientes, como ficou a mistura?
6. Houve a formação de misturas homogêneas? Em quais recipientes ocorreram?
7. Houve a formação de misturas heterogêneas? Em quais recipientes ocorreram?
8. Dê exemplos de misturas homogêneas e heterogêneas, semelhantes a essas, que vocês já viram em sua casa.

Corrigir com a turma as respostas que escreveram no caderno. Esse é um momento importante para esclarecer as dúvidas.

Aula 4

Propor um jogo para consolidar o conteúdo ou sanar possíveis dúvidas.

Jogo: Tabuleiro “Trilha das Misturas”



Agora que você já sabe sobre Misturas homogêneas e heterogêneas, que tal brincar um pouco? Forme grupo de 2 a 4 pessoas e vamos aprender Ciências!

	<p>Você vai precisar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 tabuleiro; • 16 cartas; • 2 a 4 pinos • 1 dado 																
<table border="1" data-bbox="252 1167 778 1485"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <div data-bbox="405 1529 639 1841" style="text-align: center;"> </div>																	<p>Regras do jogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posicione 2 a 4 pinos na SAÍDA do tabuleiro; -Jogue o dado e pule o número de quadros indicados; - Se parar em um quadro com a figura pegue uma carta e responda se é uma mistura homogênea ou heterogênea; - Se parar em um quadro com a figura pegue uma carta e responda se é uma mistura homogênea ou heterogênea; - Se parar em um quadro com número não precisa pegar carta apenas espere sua vez na próxima rodada; - O primeiro a chegar na CHEGADA acaba o jogo. <p style="text-align: center;">Fácil! Vamos jogar!</p>



Agora faça um grupo e monte um jogo da memória ou outro que vocês gostem para consolidar o conhecimento das aulas anteriores.

Bibliografia

GODOY, L. P. de; Ciências vida & universo: 6º. ano: ensino fundamental: anos finais – 1ª. Ed. – São Paulo: FTD, 2018. p. 50-51. Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/colecao/ciencias-vida-e-universo/volume-6/> Acessado em: 19 de Outubro de 2019.

GODOY, L. Ciências Vida & Universo, 6º. ano: ensino fundamental, anos finais, 1º. Bimestre, Sequência didática 2: Misturas homogêneas e heterogêneas. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE77-6-01-CDO-001_generico_1562787632/index.html Acessado em: 19 de Outubro de 2019.

HIRANAKA, R.A.B; HORTENCIO, T. M. de A. Inspire ciências: 6º ano: ensino fundamental: anos finais- 1ª. Ed. –São Paulo: FTD, 2018. p. 192-193. Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/colecao/inspire-ciencias/volume-6/> Acessado em: 19 de Outubro de 2019.

LOPES, S.; AUDINO, J. Inovar Ciências da Natureza, 6º ano: Ensino Fundamental, Anos Finais. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

പുല

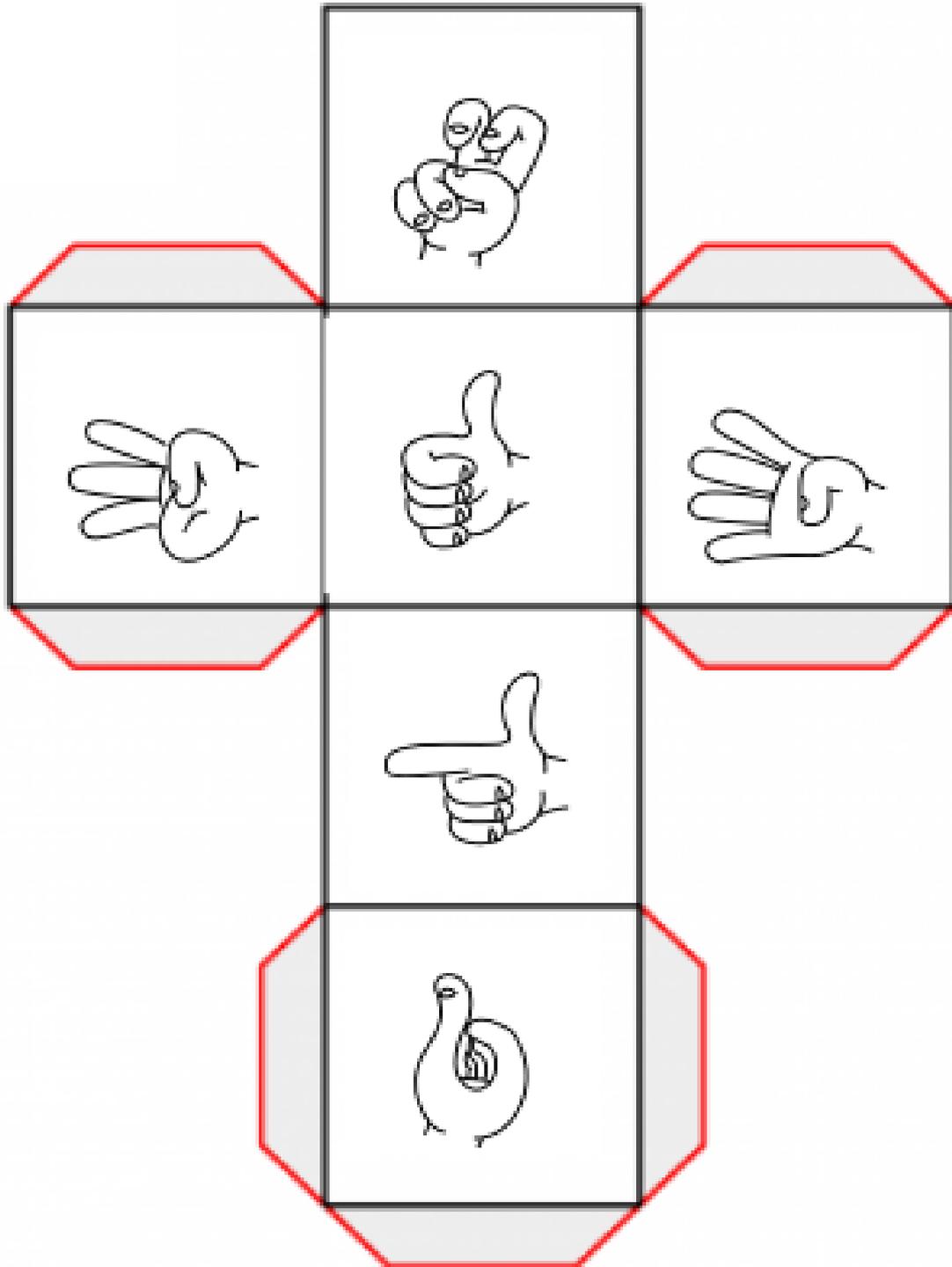
പുല (Pule) is formed by the following sequence of strokes:

- Stroke 1:** A vertical line on the left. (Label: പുലിന്റെ ഇടത്തരശ്ശി) - *Left side of Pule*
- Stroke 2:** A horizontal line across the top. (Label: പുലിന്റെ മുകളിലിരിക്കുന്ന തരശ്ശി) - *Horizontal line at the top of Pule*
- Stroke 3:** A horizontal line across the middle. (Label: പുലിന്റെ മധ്യത്തിലിരിക്കുന്ന തരശ്ശി) - *Horizontal line in the middle of Pule*
- Stroke 4:** A horizontal line across the bottom. (Label: പുലിന്റെ താഴെ ഇരിക്കുന്ന തരശ്ശി) - *Horizontal line at the bottom of Pule*
- Stroke 5:** A vertical line on the right. (Label: പുലിന്റെ വലത്തരശ്ശി) - *Right side of Pule*

The diagram also includes a central vertical title 'പുല' and two horizontal sequences of steps, each with a corresponding Malayalam label:

- Top Sequence:**
 - Step 1: A vertical line on the left. (Label: പുലിന്റെ ഇടത്തരശ്ശി)
 - Step 2: A horizontal line across the top. (Label: പുലിന്റെ മുകളിലിരിക്കുന്ന തരശ്ശി)
 - Step 3: A horizontal line across the middle. (Label: പുലിന്റെ മധ്യത്തിലിരിക്കുന്ന തരശ്ശി)
 - Step 4: A horizontal line across the bottom. (Label: പുലിന്റെ താഴെ ഇരിക്കുന്ന തരശ്ശി)
 - Step 5: A vertical line on the right. (Label: പുലിന്റെ വലത്തരശ്ശി)
- Bottom Sequence:**
 - Step 1: A vertical line on the left. (Label: പുലിന്റെ ഇടത്തരശ്ശി)
 - Step 2: A horizontal line across the top. (Label: പുലിന്റെ മുകളിലിരിക്കുന്ന തരശ്ശി)
 - Step 3: A horizontal line across the middle. (Label: പുലിന്റെ മധ്യത്തിലിരിക്കുന്ന തരശ്ശി)
 - Step 4: A horizontal line across the bottom. (Label: പുലിന്റെ താഴെ ഇരിക്കുന്ന തരശ്ശി)
 - Step 5: A vertical line on the right. (Label: പുലിന്റെ വലത്തരശ്ശി)





APÊNDICE 8

EAPE- Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação

Disciplina: **LIBRAS- CODOCÊNCIA E SINAIS-TERMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS – 2/2019**

Professor: Fabiana Alves de Carvalho

NOME: _____

Por favor, responda às questões com o máximo de franqueza e detalhes, o que significará uma contribuição valiosa para o aprimoramento de nosso trabalho, por meio da crítica construtiva, bem como de seu próprio desempenho em atividades futuras.

1. Avalie **cada um** dos **aspectos da curso**, **ATRIBUINDO UM VALOR DE 0 A 10**, **EXPLICITANDO OS PONTOS NEGATIVOS E POSITIVOS QUE, A SEU VER, OS CARACTERIZARAM**.
 - 1.1. Relevância do tema do curso.
 - 1.2. Relevância das atividades desenvolvidas.
 - 1.3. Papel do professor da disciplina.
 - 1.4. Papel dos colegas.
 - 1.5. Contribuição global da disciplina para o desenvolvimento da Unidade Didática Bilíngue e para a formação profissional na perspectiva da Codocência.
2. **Com relação ao seu desempenho**, avalie **cada um** dos seguintes aspectos, **ATRIBUINDO UMA NOTA DE 0 A 10**, **EXPLICITANDO OS PONTOS NEGATIVOS E POSITIVOS QUE, A SEU VER, OS CARACTERIZARAM**.
 - 2.1. Desempenho pessoal nas atividades desenvolvidas:
 - 2.1.1. Participação e colaboração nas discussões das aulas sobre Sinais-termo em uma visão de Codocência;
 - 2.1.2. Participação na discussão e apresentação dos artigos em grupo em uma perspectiva Codocente;
 - 2.1.3. Participação na elaboração, aplicação e apresentação do Recurso didático com a interação entre professores regentes e professores intérpretes;
 - 2.1.4. Elaboração e participação na Unidade Didática Bilíngue de forma Codocente.
 - 2.1.5. Apresentação da Unidade Didática Bilíngue contendo os sinais-termo escolhidos, recursos didáticos desenvolvidos e a Codocência entre professores regentes e professores intérpretes.
3. **ATRIBUA A SI MESMO UMA NOTA FINAL QUE SEJA JUSTA**, considerando todos os aspectos acima analisados, incluindo sua **assiduidade** e sua **pontualidade**.
 0,0 a 3,9 **4,0 a 5,9** **6,0 a 6,9** **7,0 a 8,9** **9,0 a 10,0**

Espaço para manifestação extra:

Foi um enorme prazer tê-los como cursistas e colegas nesse curso!

CODOCÊNCIA: UMA RELAÇÃO A SER COLOCADA EM PRÁTICA NA EDUCAÇÃO DE SURDOS COM USO DE SINAIS-TERMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS – UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE

Texto de apoio a/ao professor/a formador/a, resultante da dissertação realizada sobre orientação do Prof. Dr. Ricardo Gauche e coorientação da Prof.^a Dr.^a Patricia Tuxi, apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade

FABIANA ALVES DE CARVALHO (SEEDF)
ORIENTADOR: RICARDO GAUCHE (PPGEC-IQ/UnB)
COORIENTADORA: PATRICIA TUXI (PPGL-IL/UnB)

DEZEMBRO 2020

Caros Professores e Professoras Formadores e Secretarias de Educação,

Temos em nosso país, dois formatos de educação de Surdos, sendo em escolas bilíngues e escolas inclusivas, em que em alguns estados e no Distrito Federal nestas escolas inclusivas temos a presença de dois professores na mesma sala de aula.

Sendo que um desses professores em sala é o intérprete educacional, esse atua na tradução/interpretação de todos os componentes curriculares, porém não possui todas essas formações, sendo poucos com formação em Ciências. Não podemos deixar de ressaltar que o professor intérprete não deve apenas se prender ao ato de interpretar a aula, na educação esse ato vai além, principalmente nesse cenário que o intérprete é um professor de carreira.

O outro professor que compartilha este espaço é o regente, esse também precisa perceber que sua função vai além de ministrar sua aula passando conceitos sem levar em consideração as particularidades do ensino para os Surdos ali presentes em sua sala, mas entendendo as especificidades desse seu estudante.

Somando se a isso escutei, ao longo de minha carreira, as solicitações de professoras intérpretes, quanto a necessidade de sinais específicos (sinais-termo) de diversas disciplinas para uma melhor aprendizagem do estudante Surdo, e que a dinâmica em sala de aula inclusiva é muito rápida para explicar termos durante a aula, enquanto o professor regente continua a ministrar o conteúdo. Em um curso de Libras que ministro pela EAPE, uma professora que era regente de Ciências da Natureza, sempre falava da necessidade de aprender sinais específicos e que esses fossem os utilizados em todo o país.

Temos que levar em consideração também as provas de larga escala, que tem obrigatoriedade em lei de serem sinalizadas, con-



FABIANA ALVES DE CARVALHO

Graduada em Ciências biológicas,
Pedagogia e Letras-Libras.

Mestra em Ensino de Ciências
pelo programa de Pós Graduação
em Ensino de Ciências (PPGEC) da
Universidade de Brasília.

Professora de Ensino de Libras em Sala
de Recursos específica
Surdez/Deficiência Auditiva e
Professora Alfabetizadora na Educação
de Jovens e Adultos na Secretaria de
Educação do Distrito Federal.

E-mail: fabiana.decarvalho@se.df.gov.br

tudo os estudantes Surdos podem até dominar o assunto, mas continuam sendo prejudicados pelos sinais-termo serem diferentes do que os convencionados em sala de aula com o professor intérprete.

Com isso comecei a refletir sobre um tema que atendesse os estudantes Surdos, as professoras intérpretes e aos professores de Ciências, levando em consideração a peculiaridade da SEEDF de ter dois docentes na mesma sala de aula inclusiva, a escassez de estudos sobre sinais-termo no Ensino de Ciências e a insuficiência de materiais didáticos bilíngues.

Considerando o exposto, propomos um curso de formação que tem como público-alvo professores regentes dos componentes curriculares de Atividades, Ciências Naturais e professores que estejam atuando como intérpretes educacionais, voltado para uma relação de Codocência entre esses pares, no que tange ao Ensino de Ciências, em turmas com estudantes Surdos e ouvintes. A discussão de conceitos de termos científicos entre esses professores e à utilização de sinais-termo, bem como quanto às formas de aplicação desses sinais-termo nas aulas e em produção de Unidades Didáticas Bilíngues (UDBs) português escrito/Libras.

Este curso de formação é fruto do resultado da minha dissertação de mestrado, desenvolvida pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade de Brasília (PPGEC – UnB), sendo assim uma proposição didática.

Esperamos que este material possa contribuir para a formação de professores, regentes e intérpretes educacionais, para que entendam a necessidade de uma relação Codocente no ambiente escolar inclusivo; a importância da discussão de conceitos no planejamento e para a utilização dos sinais-termo; e a produção conjunta e colaborativa de UDBs para possibilitar a autonomia dos estudantes Surdos em seus estudos.



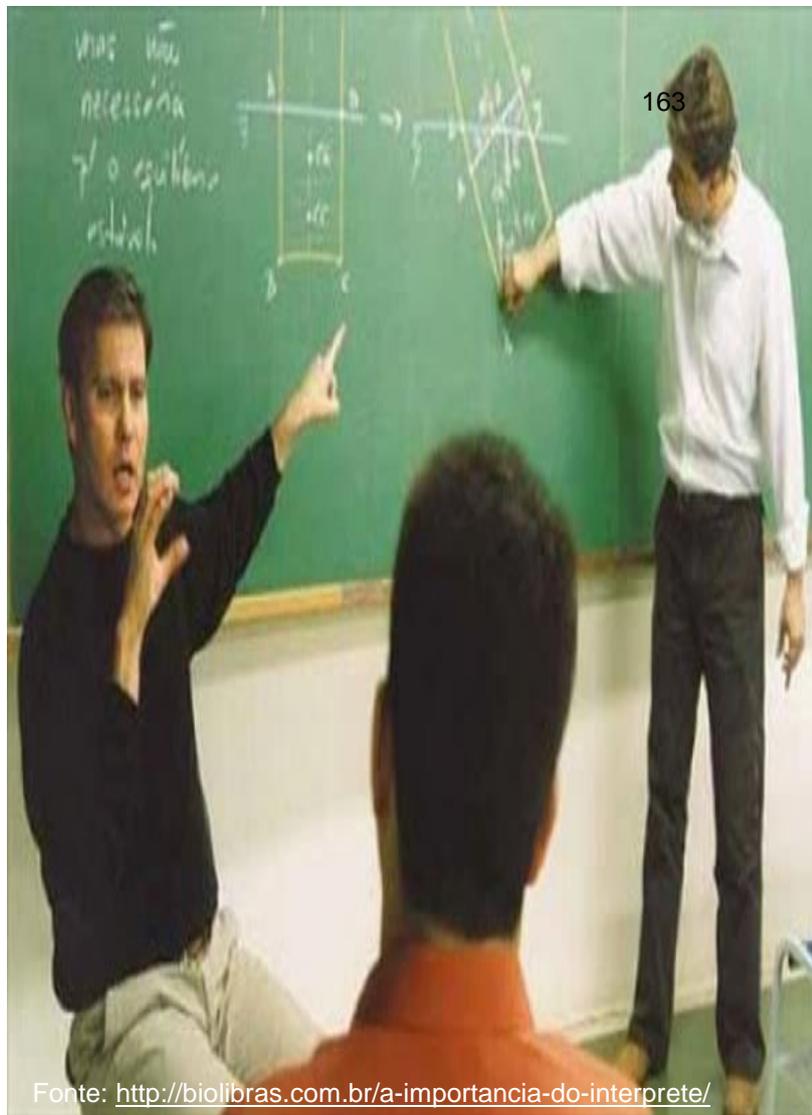
CODOCÊNCIA

Kelman (2005) aponta que nessa realidade o ideal é que ambos professores dominem a língua de sinais, caso algum dos professores precise se ausentar e também que a possibilidade da troca de papéis entre os professores pode ser um forte argumento promotor da inclusão. O estudante surdo também se sentiria valorizado, pois não tem que recorrer apenas ao professor intérprete quando necessitar de algo ou tirar dúvida, que será repassado para o professor regente e só depois interpretado para ele, necessitando sempre de um intermediador na comunicação.

Sabe-se que esse domínio da língua de sinais pelo professor regente não é uma realidade nas escolas, porém esse profissional deve sair da sua situação de conforto, de saber que tem outro professor fazendo essa comunicação com parte da clientela, pois deve lembrar que todos os estudantes são seus e não uma unidade especial dentro da sala, assim será um passo para inclusão e não só integração dos estudantes Surdos.

Devemos considerar que o professor intérprete também não possui todas as formações para responder as dúvidas dos estudantes Surdos. Porém mesmo que bem explicado pelo professor da área, sempre a questão se os conhecimentos científicos ficaram bem entendidos para a interpretação durante a aula.

É necessário um preparo anterior dos conteúdos para aula e planejamento conjunto para buscar o conhecimento do conteúdo que será trabalhado. Kelman (2005) partindo do princípio de Codocência, aborda a integração entre professores regentes e professores intérpretes nas salas de educação inclusiva de estudantes Surdos, no que diz respeito ao planejamento, à coordenação, à integração na interpretação e na fala, às mudanças de enunciados das provas, dentre outros pontos.



Fonte: <http://biolibras.com.br/a-importancia-do-interprete/>

O planejamento deve ser feito com antecedência, em conjunto, valorizando a troca de ideias entre o professor regente e o professor intérprete. Nesse processo, cria-se uma afinidade, um entrosamento, dando a oportunidade de entendimento por parte do profissional que faz a interpretação daquilo que será tratado, diminuindo dúvidas.

A função do professor intérprete não se limita tão somente a tradução de textos e a interpretação de exposição oral, visto que a escola difere de outros ambientes sociais e suas necessidades vão além desses processos, se faz necessário nesse contexto o conhecimento e habilidades inerentes de um docente para que com isso possa propiciar aos estudantes Surdos, em uma visão inclusiva, o êxito em suas carreiras acadêmicas e o pleno exercício da cidadania. Lacerda e Bernadino (2014) constataram a necessidade do intérprete ser também um facilitador e mediador para que os conceitos e atividades sejam entendidos pelos estudantes Surdos. Lacerda (2005) destaca a necessidade do intérprete atuar também como educador para uma maior acessibilidade do conteúdo. Porém devemos considerar como exposto por Kelman e Tuxi (2011) sobre o léxico insuficiente, revelando a necessidade de se construir um vocabulário específico para cada área de atuação e disciplinas.

Com isso devemos caminhar para a visão de Kelman (2008) de Codocência entendida como um trabalho mútuo, compartilhado nas atividades desenvolvidas no ambiente escolar, por ser notório de acordo com Kelman e Tuxi (2011) que quando o professor regente e o professor intérprete trabalham como uma dupla responsável, vendo a turma como um todo, o processo ensino-aprendizagem possui uma qualidade superior, quando comparado as turmas que os dois profissionais desempenham seus papéis, de forma separada, em um mesmo ambiente (bidocência) (KELMAN, 2008).

Essa relação só traz benefícios para os discentes, pois as aulas se tornam mais visuais, o que é muito importante para educação de Surdos, mas também facilita para os estudantes ouvintes.

Uma formação de professores que ofereça condições para compreensão da Codocência como uma relação a ser colocada em prática no Ensino de Ciências pode permitir uma nova perspectiva para a Educação de Surdos e a necessidade do conhecimento científico para o uso dos sinais-termo. A relação de Codocência já é feita por alguns professores na SEEDF, porém os professores só não utilizam o nome (KELMAN; TUXI, 2011).

A Codocência é uma relação que possibilita uma educação inclusiva real e conceitual, porque há a oportunidade de troca de ideias entre os professores envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Como já colocado, o ideal é que esses profissionais cooperem no planejamento, na instrução e na avaliação de todos os estudantes [LAWTON (1999); KELMAN; TUXI (2011)], sendo indispensáveis essas trocas como uma proposta de formação docente.



Fonte: <https://www.camarainclusao.com.br/noticias/familias-devem-denunciar-ao-conselho-estadual-as-escolas-que-recusam-matricular-alunos-com-deficiencia-2/>

Para fortalecimento da relação entre professor regente e professor intérprete na educação inclusiva, é preciso envolvimento profissional e a grande motivação, para o crescimento do ensino-aprendizagem dos estudantes Surdos é que se faz necessário pensarmos na Codocência.

De acordo com Cipriano, Kelman e Salles (2011)

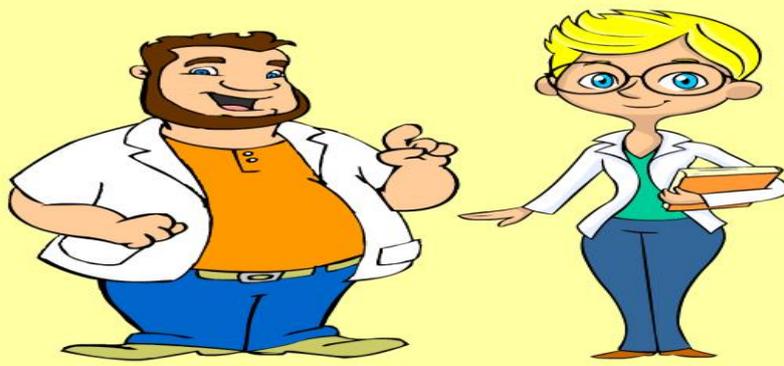
A proposta da Codocência vai além da presença de dois professores em sala de aula: busca desenvolver ações conjuntas nas quais ambos planejem, elaborem e desenvolvam estratégias pedagógicas com vistas ao estabelecimento de um ambiente adequado e de pleno respeito à diversidade e aos limites de todos os alunos. A Codocência ajuda a evitar a cisão da turma e a separação dos papéis do professor generalista e do professor especialista, quando cada um “cuida dos seus alunos”. (CIPRIANO; KELMAN; SALLES, 2011).

Philippsen (2018) expõe que, para que a Codocência seja conduzida de maneira adequada, Cook e Friend (1995) reforçam que é preciso que os profissionais saibam bem o significado dessa relação. Com a definição: “dois ou mais profissionais entregando instrução substancial para um grupo diversificado de estudantes em um único espaço físico”. Na Codocência, um dos profissionais é o professor e o outro é um profissional especialista, e ambos precisam estar envolvidos ativamente no processo ensino-aprendizagem.

A Codocência deve ser conduzida nas salas de aula inclusivas, onde os profissionais, além de atuarem juntos, compartilham acontecimentos, mas também em todo ambiente escolar. Philippsen (2018), a partir de sua revisão de literatura e no contexto da Tese defendida, entende a Codocência como uma relação em que os professores não são subordinados um do outro, mas compartilham das responsabilidades no processo ensino-aprendizagem de todos os estudantes e tem, por natureza educacional, a função de educar.



Fonte: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/3187/2-educacao-inclusiva>



CODOCÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA SURDOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Para o Ensino de Ciências nas escolas devem-se atender as necessidades dos educandos Surdos, respeitando-os e modificando as atitudes frente às diferenças dessa comunidade, oferecendo condições para que esses estudantes possam participar de quaisquer atividades na escola.

Para isso é necessário que o professor transponha o obstáculo linguístico respeitando a língua materna dos seus estudantes Surdos. Feltrini e Salles (2009) colocaram que a comunicação em sala de aula só se efetivará de forma ideal se professores e alunos dominarem a mesma língua – nesse caso a Libras. O uso da língua de sinais como forma de comunicação e interação dentro da sala de aula é condição primordial para que a educação aconteça, pois sem interações efetivas aluno-professor e aluno-alunos, o processo educativo não avançará. O domínio e a fluência da Libras pelo professor em sala de aula é conquistada com tempo e muita dedicação (STUMPF, 2007). O discente Surdo se sente valorizado pelo professor quando esse procura se comunicar usando sua língua.

Para que ocorra aprendizagem efetiva dos conceitos científicos de uma forma ideal pelos/as estudantes Surdos, Feltrini e Salles (2009) ressalta que é preciso que a língua de sinais deva ser o meio de instrução na escola para essa clientela e que o conteúdo, conhecimento científico, seja oferecido em sua

conhecimento. Portanto, não se devem oferecer respostas prontas, mas exercitar a argumentação em sala de aula, propiciando uma (re)orientação do Ensino de Ciências por meio de uma metodologia bilíngue, tendo a Libras como primeira língua e o Português em sua modalidade escrita, com metodologia de ensino de segunda língua com recursos didáticos, bilíngues e visuais de acordo com as especificidades linguísticas e as habilidades visuais dos Surdos.

Existe um crescente desinteresse dos estudantes pela Ciência na Educação Básica devido a diversos fatores, podendo variar desde a dificuldade em compreender os fenômenos naturais, até a superlotação dos conteúdos presentes nos currículos de Ciências (MILLAR, 2003). Dificuldade em perceber a relação entre o conhecimento científico como parte do seu contexto cultural (SCHNETZLER, 2002).



Fonte: <https://nossaciencia.com.br/colunas/sur-cientista-parte-1/>

Também o despreparo de alguns docentes para o ensino da linguagem científica, que para os discentes é distante da utilizada em seu dia-a-dia. Como consequência disso, o processo de ensino-aprendizagem se torna desvinculado da realidade dos estudantes (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

Para o educando Surdo ainda se somam alguns outros pontos elencados por Feltrini e Gauche (2011), como a falta de comunicação com o professor da disciplina, que utiliza uma língua diferente da sua, diminuindo o acesso total à informação curricular. Esse professor regente também desconhece as especificidades pedagógicas e linguística desse aluno Surdo. A inexistência de materiais didático-pedagógicos e tecnológicos para a organização de conceitos científicos adequados para essa clientela.

Atualmente um dos materiais que tem sido mais explorados no âmbito acadêmico envolvem glossários, vocabulários, léxicos das línguas de sinais. Em especial pesquisas que apresentem materiais lexicográficos de apoio a estudantes, professores tanto de Surdos como de ouvintes.

O curso de formação em questão pretende mostrar também como a confecção conjunta e colaborativa de materiais didáticos podem oportunizar o aprendizado do professor regente e do professor intérprete educacional com a utilização de sinais-termo do campo das Ciências da Natureza. Em especial os que envolvam a Terminologia do Ensino Fundamental.

A seguir apresentamos o universo conceitual dos sinais-termo, área da linguística apresentada por Faulstich (2012).



Fonte: <https://nossaciencia.com.br/colunas/ser-cientista-parte-1/>

Para a criação de sinais específicos em Libras, em vista da expansão terminológica que a área do conhecimento exige, Costa (2012) utilizaram palavras comuns da Libras como base para criar novos sinais-termo. Procurando entender como cada parte do corpo funciona e como já é designada pelos falantes de Libras, para criar os novos sinais. Buscaram compreender a formação de sinais, com base no significado e nas possibilidades de um recurso visual, procurando compreender as possíveis variações conceituais dos sinais-termo. Porém a compreensão mais exata dos conceitos dependia da apropriação dos falantes de aspectos mais propriamente teóricos.

A ausência de sinais para expressar um determinado conceito em LIBRAS prejudica a compreensão de todo o conteúdo ministrado. Por outro lado, somente após a compreensão significativa desse conceito pelos alunos surdos, o sinal correspondente poderá ser criado e incorporado à língua de sinais. (FELTRINI; GAUCHE, 2007, p. 6).

Assim, entenderam que a comunidade Surda necessitava compreender bem o conteúdo e os conceitos, para desenvolver, testar e aprovar os sinais em Libras, com clareza conceitual.

Castro Junior (2014) coloca que há poucos estudos com critérios que possibilitam a classificação e a organização dos sinais-termo, sendo que muitos deles são criados em sala de aula, para uma palavra em Língua Portuguesa que não existe um sinal. Esses sinais-termo criado em sala, normalmente, não é disseminado, nem reconhecido. Se fosse,

poderia funcionar como uma tentativa de ser um sinal-termo padrão e contribuir para o processo de padronização da Libras. Entendendo a importância da Libras no ensino das disciplinas para o fortalecimento da cultura surda.

Prometi (2013) demonstra que a falta de vocabulário em Libras dificulta os Surdos adquirirem conceitos científicos ou técnicos, assim como a compreensão do conteúdo abordado em sala de aula. O vocabulário é um dos aspectos mais importantes na aprendizagem de uma língua, tanto na L1 quanto L2.

Assim, há que se considerar a necessidade da interação desses dois profissionais dentro da sala de aula, também a percepção deles para a obrigação da sua formação para esse contexto e os vocabulários específicos para a escolarização do estudante Surdo.

Um dos problemas que se pretende superar na perspectiva deste curso é que esses professores percebam a importância da relação entre eles e que tenham o domínio do conhecimento científico na área de Ciência para que possibilitem o desenvolvimento dos estudantes Surdos e ouvintes.

Refletindo sobre essa situação, tendo como público-alvo os profissionais que já vivenciam o contexto de inclusão atual, percebe-se que a associação da Codocência, os sinais-termo e a produção de Unidades Didáticas Bilíngues para a educação de Surdos e ouvintes, em um curso de formação, pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem no Ensino de Ciências.



Fonte: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cpd/noticias/aprovada-urgencia-para-projeto-que-altera-regulamentacao-profissional-do-interprete-de-libras>

A PROPOSTA DE CURSO DE FORMAÇÃO

“Libras- Codocência e Sinais-termo no Ensino de Ciências”

Este teve como objetivo promover a formação do educador que atua na área da surdez. Trabalhar Libras na perspectiva da Codocência (professor regente/professor intérprete) no Ensino de Ciências e alguns de seus Sinais-termo na produção de Unidades Didáticas Bilíngues.

Esse curso será de 60 hs/ aula, sendo 42 diretas e 18 indiretas. Sugerimos que o curso de formação seja desenvolvido em quatorze encontros presenciais, tendo cada aula uma duração de três horas:

1.ª AULA

Codocência: Professor Regente/ Professor Intérprete no Ensino de Ciências

2.ª AULA

As Unidades didáticas de ensino, o Sinal-termo e o Surdo

3.ª AULA

Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

4.ª AULA

Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

5.ª AULA

Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

6.ª AULA

Recursos didáticos: Livro didático e Experimentação/atividades práticas

7.ª AULA

Recursos didáticos: Modelos/ Modelagem e Jogos/atividades lúdicas

8.ª AULA

Ciências da Natureza e a Libras: propostas de material didático pelos cursistas dos grupos Livro didático e Experimentação/atividades práticas

9.ª AULA

Ciências da Natureza e a Libras: propostas de material didático pelos cursistas dos grupos Modelos/Modelagem e Jogos/atividades lúdicas

10.ª AULA

Gravação das UDBs a partir de Sinais-termo dos grupos Experimentação/atividades práticas e Modelos/Modelagem

11.ª AULA

Gravação das UDBs a partir de Sinais-termo dos grupos Livro didático e Jogos/atividades lúdicas

12.ª AULA

Ensinando edição, postagem e criação de *QR code* dos videotextos para as UDBs.

13.ª AULA

Apresentação das UDBs pelos cursistas dos grupos Livro didático e Experimentação/atividades práticas

14.ª AULA

Apresentação das UDBs produzidas pelos cursistas

Fonte: <https://www.diariodosurdo.com.br/todasnoticias/identidades-surdas-e-a-compreensao-dos-sujeitos-surdos-na-sociedade/>

1.^a AULA

Codocência: Professor Regente/ Professor Intérprete no Ensino de Ciências

A primeira aula contou com a presença de dois convidados, o Professor Dr. Eleandro Philippsen (IF-Formosa) e a Professora Dra. Patrícia Tuxi (UnB).

Dr. Eleandro Philippsen escreveu em sua tese de doutorado sobre Codocência intitulado “Formação inicial de professores de química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de língua de sinais – um estudo sobre a Codocência. Dra. Patrícia Tuxi escreveu entre outros: Intérprete Educacional ou Professor? A atuação profissional do intérprete da língua de sinais no ensino de Ciências e A atuação do intérprete educacional no ensino fundamental (TUXI, 2009) em sua dissertação de Mestrado, ambos traz um pouco sobre a temática do dia.

O Professor Dr. Philippsen explicou que foi devido o fato de ter tido um estudante Surdo em sua sala e ter percebido que ao ministrar o conteúdo de Química, a intérprete, ali presente, não sinalizava nada, alegando que não havia sinais para aqueles conceitos e isso o deixou intrigado.

Apresentou sobre Martin Buber e a afirmação e a negação do outro, traduzido por Bartholo Júnior. Que tratou sobre o Eu-Tu e Eu-Isso. Sendo que no ambiente escolar o relacionamento onde o Tu não pode ser considerado como Isso. Porém em sala de aula ocorre uma relação em que o professor regente trata o professor intérprete como Isso.

Em seguida ele falou sobre a presença do Tradutor intérprete de Língua de Sinais – TILS – devido às legislações. Kelman (2005) escreveu sobre os onze papéis do professor intérprete. Explicou ainda sobre a Codocência sem separar as funções.

Objetivo: Apresentar escritos sobre a relação necessária de Codocência entre professores regentes e professores intérpretes na Educação Inclusiva de Surdos.

Discorreu sobre os problemas nas relações entre regente e intérprete. Também sobre a importância do planejamento antecipado da aula pelos dois profissionais de forma conjunta.

Por fim, apresentou os resultados da tese, trazendo alguns pontos que achava interessante tanto sobre os professores regentes e sobre os que atuaram como intérprete durante seu curso. Expos os objetivos da tese e suas implicações sobre a mudança na legislação.

No segundo momento da aula passou a palavra para Professora Dra. Patrícia Tuxi que reforçou sobre a diferença entre sinal e sinal-termo e a importância dos cursistas entend-la. Sua fala foi realizada em Língua Brasileira de Sinais.

Professor formador se não conhece alguém que domine a temática leia os textos citados na aula e as indicações abaixo.

Indicações de leitura

CIPRIANO, R. C. J.; KELMAN, C. A.; SALLES, H. M. M. L. **Formação de Professores na educação dos surdos.** In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade.* Goiânia: Cànone Editorial, 2011.

KELMAN, C. A.; TUXI, P. **Intérprete Educacional ou Professor? A atuação profissional do intérprete da língua de sinais no ensino de Ciências.** In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade.* Goiânia: Cànone Editorial, 2011.

PHILIPPSEN, E. **Formação inicial de professores de química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de língua de sinais – um estudo sobre a Codocência.** Orientador: Ricardo Gauche; Coorientadora: Patricia Tuxi dos Santos. Tese (Doutorado em Educação em Ciência)-UNB, 2018.

2.^a AULA

As Unidades didáticas de ensino, o Sinal-termo e o Surdo

Apresentar sobre o Surdo, explicar sobre o sinal-termo e sua formação e a Unidade Didática Bilíngue

Nessa aula contamos com a presença do professor Dr. Gláucio Castro Jr. que falou sobre ser Surdo e sua trajetória. Explicou sobre o Sinal-termo e a base que escolheu, dentre outros assuntos, para o Projeto VarLibras¹.

Professor formador é interessante para o curso convidar um professor Surdo com conhecimento nas temáticas desse dia.

É importante essa aula logo no início do curso, pois é uma atividade diferente do que os docentes estão acostumados, o que pode angustiá-los por ser algo inovador, contudo já traremos aqui materiais que auxiliarão na produção das Unidades Didáticas Bilíngues (UDBs) português escrito/Libras no Ensino de Ciências.

As Unidades Didáticas são sequências organizadas, no tempo e no espaço, de conteúdos, objetivos e procedimentos de execução da atuação docente com relação a um tema específico. Portanto, Unidades Didáticas Bilíngues são aquelas que utilizam duas línguas no processo de organização e de produção de recursos e estratégias de ensino sobre esse tema. Em nosso caso, usamos a Libras e a Língua Portuguesa como línguas que favorecem o processo inclusivo, em Ciências, de estudantes Surdos e ouvintes, sendo o texto escrito em Língua Portuguesa e os videotextos em Libras acessados por QR Code.

Para iniciar a UDB é necessário que os cursistas localizem na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aonde estão cada um dos conteúdos/objetos do conhecimento dos Sinais-termo a que escolherão, encontrando assim também a Unidade temática, Habilidades e Ano/etapa, que aparecerá em um quadro na UDB.

No curso aplicado a professora formado-

ra organizou uma tabela com essas informações, pois os cursistas não estavam conseguindo entender, talvez por eles ainda não terem se apropriado da BNCC, contudo é importante que essa procura seja feita pelos grupos durante a produção das UDBs.

A parte da explicação conceitual dos conteúdos deve ser pesquisado em Livros didáticos, a UDB precisa ter alguns recursos didáticos, tema que será tratado em aulas posteriores. Sendo relevante o professor formador perguntar o que os cursistas entendem por recurso didático e quais são os recursos mais utilizados por eles em sala, isso pode ser importante para pensar se quer alterar ou incluir algum recurso.

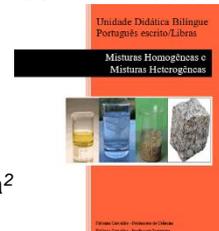
As UDBs devem ter pelo menos três recursos didáticos, lembrando que a pesquisa será em Livros didáticos e esse já é um recurso.

Professor formador o curso é, principalmente, sobre a relação Codocente no ambiente escolar, devendo ser reforçado durante todo o curso a importância do entendimento entre os professores da necessidade de interação entre eles, pois só com trabalho mutuo e compartilhando para a produção das UDBs que haverá a Codocência.

Para auxiliar nessa aula segue em QR Code a tabela, que foi feita com base nos sinais-termo do curso aplicado, e a UDB criada pela professora formadora como modelo para elucidar o que ela idealizou como Unidade Didática Bilíngue no Ensino de Ciências para estudantes Surdos e ouvintes na Educação Inclusiva.



QR Code da UDB e Tabela²



¹Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/17728>.

² Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1iLvzbPfcF9wY5knkx9h-OHfPhpTAAuMX/view?usp=sharing>

3.^a AULA

Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

As três próximas aulas são para o desenvolvimento da mesma temática. Os sinais-termo foram divididos em objetos de conhecimentos retirados de uma série de materiais como tese de doutorado; dissertação de mestrado; site e *homepage*; livro didático bilíngue; dicionários e livros ilustrados; e o ENEM.

Nessa aula deverá ocorrer a divisão dos grupos. A obrigatoriedade para formação dos grupos é de pelo menos um professor de Ciências em cada. Será dividido por temas de Recursos didáticos e deverá ser explicado que essa formação de grupo será para todas as atividades até o fim. Se houver professores Surdos inscritos também deverá ser dividido entre os grupos. Os demais participantes serão os professores intérpretes. Caso o número de professores de Ciências inscritos não seja o suficiente para cada grupo, deve-se colocar um professor do componente curricular Atividades, pois esse é um professor multidisciplinar.

São cinco temas de Recursos didáticos a serem sorteados, pois pode haver mais de um grupo interessado no mesmo tema, que são: Livro didático; Modelo e Modelagem; Jogos e Atividades lúdicas; Experimentação e Atividades práticas; Ensino por investigação. Caso o número de cursistas não seja o suficiente, um dos temas deve ser retirado. No curso aplicado foi retirado a temática Ensino por investigação. As apresentações da leitura e as trocas de conhecimento dos artigos de Recursos didáticos indicados serão na 6^a e 7^a aulas. Os grupos também devem criar recursos para estudantes Surdos, após os artigos, aplicar em suas escolas e apresentar na 8^a e 9^a aulas.

Objetivo: Trabalhar conceitos científicos com os cursistas e seus respectivos sinais-termo.

Para essa aula foi solicitado que os cursistas trouxessem Livros didáticos impresso ou digital para pesquisa dos conceitos.

Os conceitos eram para serem debatidos nos grupos, contudo no curso aplicado com o passar da aula foi percebido a necessidade de uma discussão mais aberta, devido à dificuldade de um dos grupos com o Ensino de Ciências, com isso cabe ao professor formador ver o que melhor se aplica para sua turma.

No curso apenas um grupo trouxe um livro, a pesquisa na internet não foi possível, devido o sinal de internet da região, impossibilitando o envio por *whatsapp*. A explicação dos conceitos ficou a cargo do professor de Ciências. Precisando de flexibilização por parte do professor formador.

Segue as 15 palavras-termo³ da aula:

CÉLULA	CÉLULA EUCARIONTE	CÉLULA PROCARIONTE
TEIA ALIMENTAR	CADEIA ALIMENTAR	CONSUMIDORES ¹
DECOMPOSITORES	MEIO AMBIENTE	FAUNA
FLORA	ELÉTRON	PRÓTON
NÊUTRON	MISTURA HOMOGÊNEA	MISTURA HETEROGÊNEA

Pode ser utilizado os mesmos sinais-termo e nossos vídeos, se for utilizar outros sinais-termo se atentem ao fazer os vídeos com datilografia, sinal-termo, nos sinais-termo que tiverem padrão e variação tenham atenção com a camisa na cor preta para o termo padrão e na cor vermelha para variações, legenda e a origem. Para a lista completa dos sinais-termo dessa aula, segue o QR Code:



Playlist 1^oAula Sinais-termo⁴

³ CONSUMIDOR esse termo se divide de acordo com a quantidade de níveis tróficos, sendo necessário apresentar os sinais-termo de cada consumidor.

⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL8asjewDfVFTt-OckeT5DZodRz4cejUJY>

4.^a AULA

Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

Nessa aula foi trabalhado alguns sinais-termo do Livro didático Bilingue Projeto Pitangá⁵ (Cruz, 2005; Ramos, 2005) de Ciências 4^a série do Ensino Fundamental, “A Vida em Libras- Sol e Lua”⁶ da TV INES, Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira - Deit-Libras (Capovilla, Raphael e Mauricio, 2015), Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais (Honora & Frizanco, 2007) e do Laboratório de Libras do Instituto de Linguística da UnB (LabLibras UnB).

No curso aplicado, novamente, a aula foi rica em trocas de conhecimentos pelas professoras com formação em Ciências, professores que atuam como intérprete e professor Surdo sobre Ciências, sinais-termo que já utilizam para esses termos, experiências em sala de aula e análise da Coleção Pitangá. O professor formador deve permitir esses momentos de trocas de experiências, devido a esses instantes serem oportunidade de perceber ou semear a relação de Codocência.

A análise de partes da Coleção Projeto Pitangá de Ciências foi um aspecto pedido pelos cursistas, que foi muito relevante em análise de gravação e edição de vídeo com uso de imagem, seria interessante o professor formador pensar nessa possibilidade que pode enriquecer em técnicas de gravação para as UDBs.

Seguem as palavras-termo da aula:

SISTEMA SOLAR	ROTAÇÃO	TRANSLAÇÃO
LUA NOVA	LUA CRESCENTE	LUA CHEIA
LUA MINGUANTE	PONTOS CARDEAIS	PONTO CARDEAL NORTE
PONTO CARDEAL SUL	PONTO CARDEAL LESTE	PONTO CARDEAL OESTE
VULCÃO	TERREMOTO	TSUNAMI

Objetivo: Trabalhar conceitos científicos com os cursistas e seus respectivos sinais-termo.

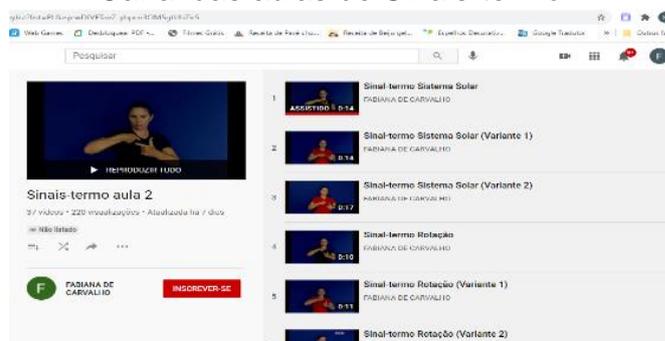
Para fixação dos sinais-termo e para facilitar a pesquisa para produção das aulas de Recursos didáticos e produção das Unidades Didáticas Bilingues foram feitos os vídeos, já citado na página anterior, contudo importante ressaltar que esse formato seguiu os escritos em teses de doutorado, quanto a datilologia do sinal-termo, este processo segue as regras metadescriptivas proposta por Castro Júnior (2011) para auxiliar na observação e compreensão das letras dos termos da Libras. Em seguida o sinal-termo, em que alguns apresentaram o padrão e também a variação (Castro Júnior, 2014; Tuxi, 2017), sendo a camisa na cor preta quando for o termo padrão e camisa na cor vermelha se for variações dos termos (Castor Jr, 2014; Tuxi, 2017).

Caso o professor formador queira usar os sinais-termo dessa aula, segue o QR Code que dá acesso a pasta no YouTube:



Playlist 2ª Aula Sinais-termo7

Canal das aulas de Sinais-termo:



⁵ A coleção foi distribuída para escolas inclusivas de Surdos e escolas com classes bilíngues de todo país na época de sua edição.

⁶ Disponível em: <http://tvines.org.br/?p=14741>

⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL8asjewDfVFTavZ-yhpcn3OM5gtUhZir5>

5.^a AULA

Sinais-termo e o Ensino de Ciências da Natureza. O que há no mundo?

Professor formador foi definido como padrão o conjunto de sinais-termo separados para cada material, pela criadora do curso. Os sinais-termo variantes foram escolhidos por haver algumas palavras-termo nos outros materiais, que não era daquele conjunto, porém seria interessante fazer a comparação ou conhecimento. Gravamos também como variantes os sinais-termo apresentados pelos cursistas, como já em uso pelos professores intérpretes da SEEDF em sala de aula e os pensados por eles em conjunto professor Surdo e professores ouvintes. Caso os professores do seu curso tragam mais sinais-termo utilizados por eles, é importante valorizá-los.

Na aula vimos as palavras e sinais-termo que foram retirados de três questões do ENEM, sendo cinco em cada questão totalizando 15 sinais-termo. Entregamos as questões 126, 129 e 132 em português⁸. Conversamos sobre as normas a serem seguidas para as gravações e da importância da sinalização dessa prova em âmbito Nacional, sendo importante fazer uma análise desses sinais-termo para nosso curso.

As questões escolhidas são da edição do ENEM de 2017, essas questões foram selecionadas pelo fato das suas opções de respostas serem do mesmo conteúdo/objeto de conhecimento.

Segue as 15 palavras-termo dessa aula:

MITOCONDRIA	PEROXISSOMO	VACÚOLO DIGESTIVO
COMPLEXO GOLGIENSE	RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO	TECIDO ÓSSEO
TECIDO ADIPOSEO	TECIDO NERVOSO	TECIDO EPITELIAL
TECIDO MUSCULAR	EUTROFIZAÇÃO	CHUVA ÁCIDA
BIOACUMULAÇÃO	INVERSÃO TÉRMICA	AQUECIMENTO GLOBAL

Objetivo: Trabalhar conceitos científicos com os cursistas e seus respectivos sinais-termo.

No curso aplicado concluímos que era importante estudar os sinais-termo sem ignorar os enunciados das questões, pois estes trariam informações quanto a utilização desses sinais-termo, tornando assim imprescindível o estudo do enunciado para um melhor entendimento dos sinais-termo.

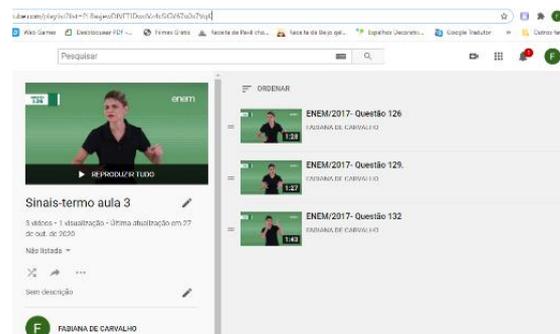
Os QR Code referentes as questões 126⁹, 129¹⁰ e 132¹¹ do canal INEP Oficial no *YouTube* estão disponíveis na nota de rodapé. Entretanto não é possível gerar um QR Code único para as três questões, caso gerasse do canal do INEP seria apresentado todas as questões dessa edição, por isso colocamos as três questões no mesmo canal das duas aulas anteriores, para facilitar o acesso.

Caro professor formador caso queira utilizar as mesmas questões, segue o QR Code que dá acesso a pasta no *YouTube*:



Playlist 3^o Aula Sinais-termo¹²

Canal das aulas de Sinais-termo:



⁸ Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2017/cad_12_prova_verde_12112017.pdf

⁹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cUJct4shCEI&feature=youtu.be>

¹⁰ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BYFdL1vIUo&feature=youtu.be>

¹¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=92COT4ruKJk&feature=youtu.be>

¹² Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL8asjewDfVFTJDwdVz4cSIGV67o0x7VqK>

Recursos didáticos: Livro didático e Experimentação/atividades práticas

Debater sobre os recursos didáticos de Livro didático; e Experimentação e atividades práticas.

As 6^a e 7^a aulas são para apresentação de artigos didáticos sobre Recursos didáticos no Ensino de Ciências pelos grupos, contudo devem ser disponibilizados para todos da turma para uma melhor discussão, podem ser enviados em grupo de *whatsapp* ou plataforma do curso.

Professor formador ao escolher os artigos é importante que escolha pelo menos um artigo que foi aplicado na educação de Surdos.

No curso aplicado foram selecionados dois artigos por tema, uma das integrantes da dupla de “Experimentação e atividades práticas” pediu mais um artigo para melhor entender a temática.

Para “Experimentação e atividades práticas” foram indicados os seguintes artigos: Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011); e Nicotina e seus efeitos no sistema respiratório: uma sequência didática para estudantes Surdos/as no Ensino Fundamental (CARVALHO; SOUSA; CUNHA; FARIAS, 2019). O terceiro artigo foi: As contribuições da experimentação na educação de jovens e adultos (EJA) (FARIAS; CUNHA; SANTOS; SOUSA, 2019).

O grupo apresentou observações importantes quanto à necessidade desse Recurso didático no Ensino de Ciências, tanto para estudantes ouvintes como para Surdos, ressaltando a relevância da Experimentação e atividades práticas para os Surdos por ser visual e trazer um significado prático para o que foi estudado. Carvalho e cols (2019) elucidam que a experimentação é compreendida como uma atividade que permite a articulação entre os fenômenos e as teorias, valorizando através

do Ensino de Ciências a constante relação entre o fazer e o pensar (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010).

Para “Livro didático” foram indicados os seguintes artigos: O livro didático de Ciências: problemas e soluções (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003); e LIVRO DIDÁTICO DIGITAL EM LIBRAS: Uma Proposta de Inclusão para Estudantes Surdos (RAMOS, 2013).

Uma das integrantes analisou os artigos separadamente, porém conseguiu fazer relações relevantes nesse texto sobre a importância da relação de Codocência entre o professor regente de Ciências e o professor intérprete quanto ao uso desse recurso.

No segundo fez algumas observações, uma delas foi sobre as dificuldades ao acesso da sinalização no CD-ROM que apresentava de duas maneiras, uma só com a sinalização e outra que aparecia a página do livro e no fim a janela para acesso em Libras, segundo o texto algumas pessoas viram dificuldades no *layout*.

Falou que o uso é simples mesmo, que faria diferente quanto ao *layout* da janela em Libras que aparece sobre a página, colocando a janela na lateral da tela e número de janelas.

A professora formadora expos que para a confecção de outro livro didático bilíngue tem que se pensar na evolução e popularização da aquisição de celulares, internet de banda larga e a tecnologia de *QR Code*, que facilita o acesso individual aos vídeos, como uma forma de acessibilidade ao Surdo, tecnologia que utilizaremos em nossas UDBs.

Professor formador instigue o debate sobre os temas a participação de todos é muito importante, o grupo é apenas para nortear os temas apresentados nos artigos.

7.^a AULA

Recursos didáticos: Modelos/ Modelagem e Jogos/atividades lúdicas

Debater sobre os recursos didáticos de modelo e modelagem; e jogos e atividades lúdicas.

Nessa aula continuamos com as apresentações dos artigos de recursos didáticos dos dois outros grupos.

Os artigos de “Modelo e Modelagem” foram: Ensino em modelos como instrumento facilitador da aprendizagem em Biologia Celular (JÚNIOR; GOBARA, 2016); e Aplicando modelos de raciocínio qualitativo ao Ensino de Ciências de Estudantes Surdos (FELTRINI; SALLES; RESENDE; SÁ; SALLES, 2009).

O grupo apresentou observações relevantes no que diz respeito ao tema. Explicaram o que são modelos e modelagens para os autores dos dois artigos. Ressaltando aqui o artigo que foi aplicado para estudantes Surdos.

Para Feltrini e cols (2009) as atividades pedagógicas que combinam diagramas e informações escritas são de grande importância para o desenvolvimento dos Surdos. Modelos de raciocínio qualitativo –RQ- podem criar diversas oportunidades para Surdos desenvolverem a competência da escrita com base em representações gráficas de conceitos expressos em fragmentos de modelo, cenários, simulações e modelos.

Feltrini e cols. (2009) apontam que o uso de modelos qualitativos para aumentar a compreensão de fenômenos e a aquisição de conceitos científicos, foco na educação bilíngue, atendendo as necessidades de estudantes Surdos, com a criação de vocabulário de conceitos científicos em língua de sinais, esses modelos seguem a pedagogia visual e integra uma abordagem diagramática com escrita em Português, explora a aquisição do conceito, o desenvolvimento linguístico e de raciocínio lógico.

A segunda apresentação foi do tema “Jogos e atividades lúdicas” os artigos foram: Jogos didáticos e o ensino por investigação: contribuições do jogo mundo dos parasitos (SANTANA; OLIVEIRA; LIMA; DUARTE; MAYWORM, 2016); e Como eu respiro? Uma sequência didática para estudantes Surdos/as no Ensino de Ciências (CARVALHO; SOUSA; BERNARDES, 2019).

No segundo texto que foi uma sequência didática para estudantes Surdos sobre a temática Sistema Respiratório, utilizando recursos de modelo didático e jogo educativo, para o estímulo das aprendizagens mais contextualizadas aos estudantes Surdos, usando a pedagogia visual e a Libras.

Carvalho, Sousa e Bernardes (2019) elucidaram que os/a modelos/modelagem vêm sendo utilizado no Ensino de Ciências como forma de auxiliar os professores em reduzir a abstração dos conceitos científicos. Sendo os modelos aqueles instrumentos que permitem o entendimento da realidade pela representação do abstrato e pelo auxílio a pensar no funcionamento de algo considerado complexo.

O segundo recurso foi a confecção de um jogo da memória didático do sistema respiratório e sinais-termo. Ressalta-se que, segundo o texto, os jogos didáticos desenvolvem nos estudantes o raciocínio lógico, a aprendizagem de conceitos abstratos, melhora a socialização, a interação e auxilia no desenvolvimento físico, intelectual e moral.

Professor formador, caso queira, pode utilizar os mesmo artigos ou fazer pesquisa de outros. Para divisão dos grupos, caso sua turma seja grande, pode escolher outros recursos didáticos, ou duplicar alguns, sendo necessário escolher outros artigos.

8.^a AULA

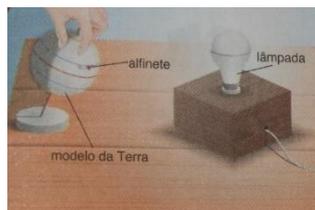
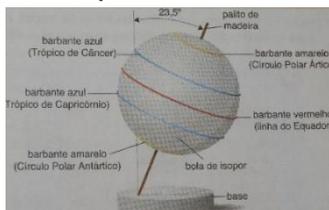
Ciências da Natureza e a Libras: propostas de material didático dos grupos Experimentação/atividades práticas e Modelo/Modelagem.

Essas aulas são para apresentação dos recursos didáticos de cada grupo. No curso aplicado solicitamos, que se fosse possível, aplicassem nas suas escolas com os estudantes Surdos na Educação Inclusiva, para apresentação com possíveis resultados. Sugerimos também que para facilitar a confecção da UDB, seria bom fazer o Recurso já pensando no tema para utilizá-lo.

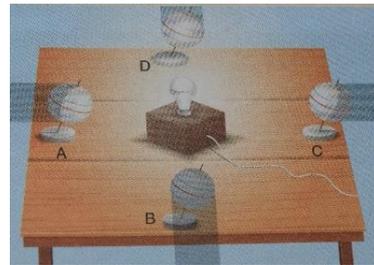
É importante organizar as apresentações das criações dos Recursos didáticos com dois grupos por aula, para oportunizar as trocas de experiências e os possíveis questionamentos ou dúvidas dos demais cursistas,

No curso aplicado o primeiro grupo a apresentar foi o de “Experimentação e atividades práticas” as integrantes demonstraram uma relação de Codocência consolidada entre a dupla. A professora de Ciências é professora intérprete na escola que aplicaram o Recurso didático, porém para a execução fez a função de professora de Ciências, o que causou indagações dos estudantes Surdos, mas logo aceitaram a troca.

A aplicação se deu na sala de Recursos específica SDA¹³, como não seria possível apenas aplicar o Recurso sem uma explicação do conteúdo do Experimento¹⁴, as duas integrantes planejaram uma aula expositiva com diversas atividades e outros recursos. Na verdade a dupla foi além, aplicou sua UDB, que será apresentada na aula 13.

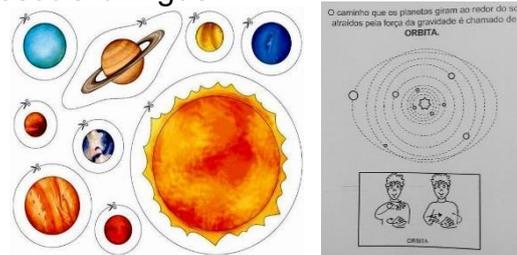


Objetivo: Apresentar os Recursos didáticos que foram criados e aplicados para estudantes Surdos.

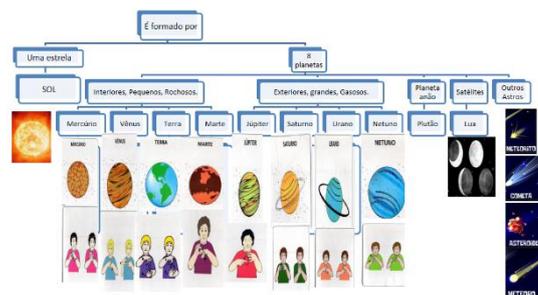


Relataram uma aula estimulante que instigou a participação e curiosidade dos estudantes. Também fizeram um Modelo, com bolas de isopor de tamanhos diferentes, do Sistema Solar para explicar translação e a rotação do planeta Terra.

O segundo grupo a apresentar foi o de “Modelo e Modelagem” foi mostrado um Modelo do Sistema Solar em móbile de papel e o mapa conceitual com sinais-termo, imagem e escrita que foi criado com os estudantes Surdos de uma escola bilíngue.



O Sistema Solar



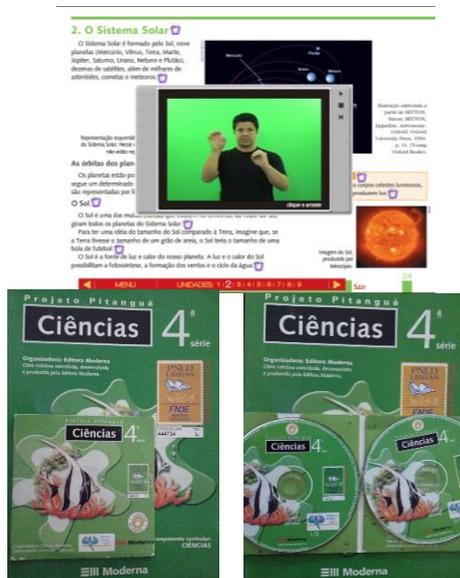
¹³ Surdez e Deficiência auditiva.

¹⁴ Experimento na Unidade Didática Bilíngue – O Universo.

9.^a AULA

Ciências da Natureza e a Libras: propostas de material didático dos grupos Livro didático e Jogos/atividades lúdicas.

A 9^a aula será para os outros dois grupos. No curso aplicado o grupo do Recurso “Livro didático” não apresentou essa atividade. Seria interessante se esse grupo comparasse Livros didáticos confeccionais, sem interpretação em Libras, com a Coleção do Projeto Pitangá que conta com a sinalização em Libras em CD-ROM.



O grupo do Recurso didático “Jogos e atividades lúdicas” aplicou em uma aula nos moldes da sua UDB “Pontos Cardeais”, com aula do conteúdo, experimentos e o jogo para uma estudante Surda dos Anos Iniciais, sendo esse conteúdo dessa etapa do Ensino Fundamental.

Apresentaram o jogo digital Casa Mágica¹⁵ que trabalha os Pontos Cardeais.



Objetivo: Apresentar os Recursos didáticos que foram criados e aplicados para estudantes Surdos.

Tem os objetivos de fixar conhecimento; conhecer a bússola e reconhecê-la como um instrumento de localização e orientação; aplicar, no cotidiano o uso de mapas, referenciais espaciais que orientam a direção e a localização; reconhecer forma de situar-se com os Pontos Cardeais.



Esse grupo usou o jogo didático em formato digital, mas pode ser usado jogos didáticos de tabuleiro, cartas, trilhas, dentre outros, já existentes ou criados pelos próprios cursistas.

Professor formador estimule seus cursistas a aplicarem os Recursos didáticos em suas escolas, ministrando uma aula daquele conteúdo para depois aplicar o recurso. Isso será importante para os professores cursistas já criarem o material e pensarem no formato de gravação, em que o conhecimento alcance aos estudantes Surdos, como foi na aula aplicada.

¹⁵ Disponível em: <http://www.escolagames.com.br/jogos/casaMagica/>

10.^a e 11.^a AULA

Gravação das UDBs a partir de Sinais-termo dos grupos Livro didático, Experimentação/atividades práticas, Modelo/Modelagem e Jogos/atividades lúdicas

As aulas 10 e 11 serão destinadas a gravação das UDBs, para tanto o professor formador deve separar dois grupos por aula. Esses grupos contarão com um tempo limite de até uma hora e meia de efetivo trabalho, caso seja necessário mais tempo deverá realizá-lo nas horas indiretas, já previstas na carga horária, podendo ser na escola de qualquer um dos integrantes, desde que seja em horário pertinente, ou em local marcados entre eles.

Professor formador oriente os cursistas quanto a vestimenta a ser utilizada, esta deve ser de cor sólida e única que, sendo de cor preta para os cursistas de pele clara e na cor branca ou cinza para os de pele escura, afim de ressaltar a sinalização.



O fundo onde serão gravados os videotextos também é um ponto que merece atenção, de preferência para fundos da cor azul ou verde devido ao efeito a ser utilizado, *chroma-key*¹⁶, este efeito visa remover o plano de fundo e possibilitar a adição de imagens, fundos lisos, vídeos e janelas de tradução.



Essas cores são utilizadas porque o corpo humano não possui espectros de cores azul ou verde em sua composição imagética.

Caso seja utilizado um vídeo de fundo de um plano escuro o cursista, em que esteja na janela de tradução ou em primeiro plano, precisa utilizar roupas de cor diferente da padrão para não desaparecer durante a apresentação do vídeo.



Professor Formador, aconselhe seus cursistas a utilizarem alguma forma de suporte para o aparelho que irá gravar. Este suporte deve ser fixo e estável para que se evite trepidações e imagens tremidas, a gravação através de aparelho celular precisa ser realizada com o mesmo na posição horizontal captando assim um ângulo de gravação mais amplo de lado a lado.



Os professores cursistas devem ser lembrados da importância de uma organização de materiais a serem utilizados. Essa organização pode ser feita através de listas, lembretes ou qualquer outra forma de organização afim de maximizar a dinâmica da aula gravada. É importante também salientar a necessidade de prévio conhecimento da UDB a ser sinalizada e do texto a ser trabalhado durante a aula em gravação de voz ou a leitura de outro colega cursista do grupo.



Professor formador valorize as interações de trocas de técnicas de tradução entre os cursistas e de um grupo para outro. Outra troca significativa é, caso tenha um professor Surdo como cursista, pois lembrando que a tradução das UDBs são para os estudantes Surdos e a visão dele quanto a sinalização do texto em português escrito para Libras é de extremo valor.



¹⁶ Chroma-key é uma técnica de efeito visual que consiste em uma sobreposição de imagem através da substituição de uma cor padrão, como por exemplo, o azul ou verde.

12.^a AULA

Ensinando edição, postagem e criação de QR Code dos videotextos para as UDBs.

A aula 12 faz parte de uma proposta de inclusão ao curso e contém uma sequência didática destinada a edição e postagem dos vídeos produzidos pelos cursistas. Uma vez que, a falta dessa disciplina acabou por sobrecarregar a Professora Formadora do curso aplicado que, por sua vez, precisou editar e postar quase todos os videotextos feitos pelos cursistas.



A referida aula não foi proposta devido a atual situação de imersão tecnológica ao qual vivemos. Achando-se assim que todos os cursistas teriam uma noção de edição e postagem de conteúdo na internet, devido também a facilidade de vídeos tutoriais do assunto presentes na internet e na grande opção de programas, sejam eles de computador ou celular, disponíveis para tal fim.



O Professor Formador deve se ater a questões como: sugerir qual programa utilizar para a edição dos videotextos e buscar um site que crie os QR Code sem data limite de uso.

Explicar edição, postagem e criação de QR Code dos videotextos para a UDBs.

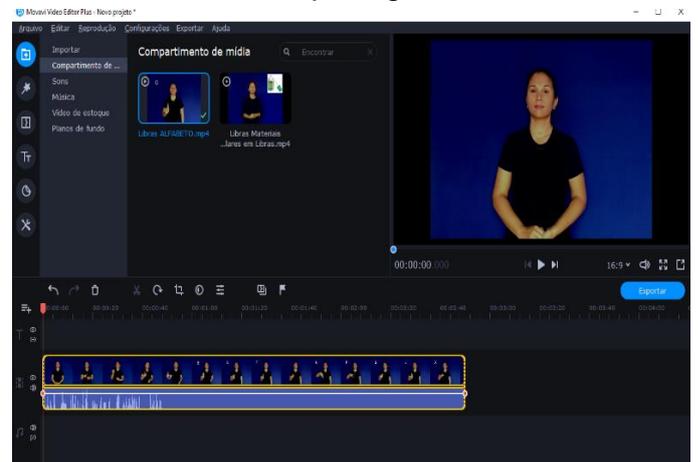
Para a edição dos videotextos podem ser utilizados programas como Sony Vegas Pro, Movie Maker ou MovAvi Vídeo Editor, todos para computador.



Também podem ser utilizados apps como o YouCut e PowerDirector entre outros para dispositivos Android e IOS.

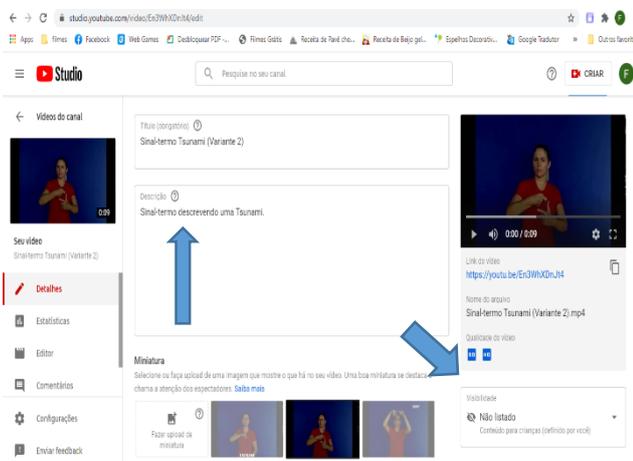


Para a edição, inclusão de legendas, imagens e efeito chroma-key o programa escolhido foi o MovAvi devido a sua interface ser bastante intuitiva e de fácil entendimento e seu idioma estar em português/Br.

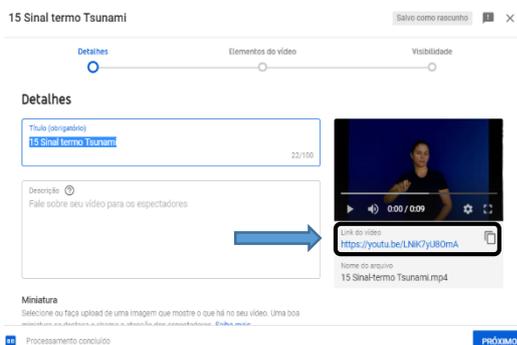


Já para a postagem dos videotextos o Professor formador deve orientar os cursistas a não utilizarem sua conta pessoal, mas sim criar uma conta específica para os videotextos a serem postados para evitar misturar os assuntos pessoais do cursista com os relacionados ao curso.

Recomendar também que os vídeos tenham descrição e nome condizentes com seu conteúdo, que sua classificação seja indicado para crianças e no campo "Visibilidade", caso o cursista não queira que seu videotexto seja de livre acesso deve marcar como sendo "Não listado", para que apenas pessoas com o link contido no QR Code possam ver.



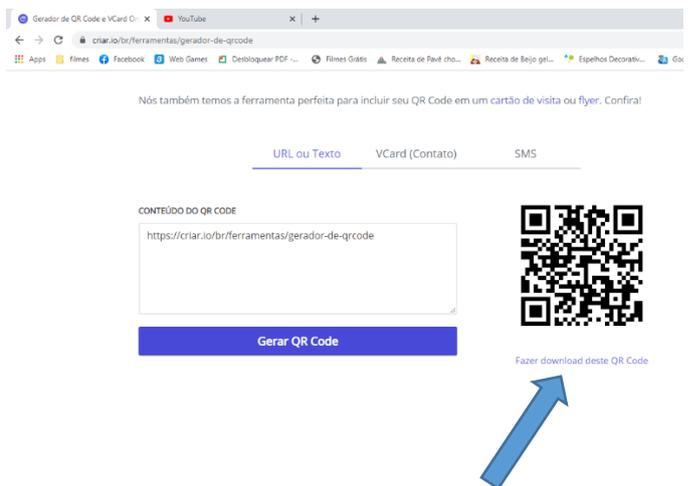
Deve-se prestar atenção ao site que irá criar o QR Code, haja visto que alguns limitam a validade do mesmo, fazendo com que o link contido nele não possa ser mais acessado por esse meio.



Para a criação do QR Code basta o Professor Formador orientar os cursistas que durante a postagem do videotexto é gerado uma URL (Uniform Resource Locator), e que esta deve ser copiada e colada no campo designado pelo site criador do QR Code.



Tão logo essa imagem for criada basta apenas salvá-la no computador e anexá-la ao trabalho para futuros acessos.



No curso aplicado foi utilizado pela professora formadora o site da imagem¹⁷ abaixo, para acessar basta apontar para o QR Code.



¹⁷ Disponível em: <https://criar.io/br/ferramentas/gerador-de-qr-code>

13.^a e 14.^a AULA

Apresentação das UDBs produzidas pelos cursistas.

Exibir a UDB planejada e confeccionada pelos professores regentes e professores intérpretes em uma relação Codocente.

Essas duas aulas serão para apresentação das UDBs planejadas pelos grupos de forma compartilhada. A ordem pode ser de acordo com as outras apresentações ou pelos grupos que já tiverem finalizado. Serão dois grupos na aula 13 e os outros dois na última aula.

Professor formador se seu curso tiver mais grupos organize da melhor forma para que não fique mais tempo para um do que para o outro, delimite o mesmo tempo para cada apresentação.

Incentive para que todos do grupo apresentem a UDB e que fale sobre a Codocência no seu planejamento e gravação. Deixe que os cursistas exponham sobre essa relação entre esses pares, tão necessária na Educação Inclusiva.

No curso aplicado ficou da seguinte forma os conteúdos/objetos do conhecimento escolhidos por eles para as UDBs: Experimentação e atividades práticas escolheram o título “O Universo” (sinais-termo Sistema Solar, translação e rotação); Modelo e Modelagem escolheram “Fases da Lua” (sinais-termo Nova, Crescente, Cheia e Minguante); Livro didático ficaram com a UDB que foi o modelo criado pela professora formadora de “Misturas homogêneas e Misturas heterogêneas”, sendo dos mesmo sinais-termo. Por fim o grupo Jogos e atividades lúdicas que fizeram a UDB os “Pontos Cardeais” (sinais- termo Ponto cardeais, Leste, Oeste, Norte e Sul).

No curso aplicado houve vários relatos sobre o a organização da aula e da UDB, um desses foi da dupla da UDB “O Universo” que

expuseram que pesquisaram vários sinais-termo necessários para o desenvolvimento do conteúdo, tendo o envolvimento das duas professoras cursistas na pesquisa e discussão do texto e dos sinais-termo. Contudo também trouxeram a presença de um outro profissional da escola, de uma delas, a professora da sala de recursos específica Ensino de Libras, que as ajudou na procura de melhores sinais-termo para a composição da UDB e na aula aplicada.

Dois grupos aplicaram o conteúdo da UDB em aula para aplicação do recurso didático, expuseram que os acontecimentos na aula aplicada antes foram primordiais para o desenvolvimento de estratégias de organização, montagem e tradução da UDB.

Uma cursista relatou sobre uma estudante que viu a UDB com QR Code e ficou interessada, não parou de ver até o fim, ficou entusiasmada e não queria parar para ir para outra aula. Disse que para a estudante era uma coisa diferente e em sua língua. A outra cursista, da mesma dupla, falou da importância para os estudantes Surdos de terem tido a aula e depois olhar a UDB que era pensada para eles.

Professor formador essas UDBs servem também para serem apresentado para os professores cursistas para sanar possíveis dúvidas. Podendo ser apresentado na 2^a aula junto com a UDB de Misturas heterogêneas e Misturas heterogêneas.

Outra cursista explicou que para a gravação do videotexto com disponibilização em QR Code e a Codocência existe a necessidade do outro para poder trabalhar as informações. Sendo que essas informações

vão ser padronizadas e inseridas em um ambiente, que para ela é estranho, por não ter trabalhado com essa tecnologia antes.

Segue QR Code para acessar as UDBs e imagem da capa. O nome dos cursistas está com abreviação de professor de Ciências, professor intérprete e professor Surdo. Em um dos grupos todas são professoras intérpretes com formação em Pedagogia, que atuam ou atuaram nos Anos Iniciais.

QR Code da UDB O Universo¹⁸



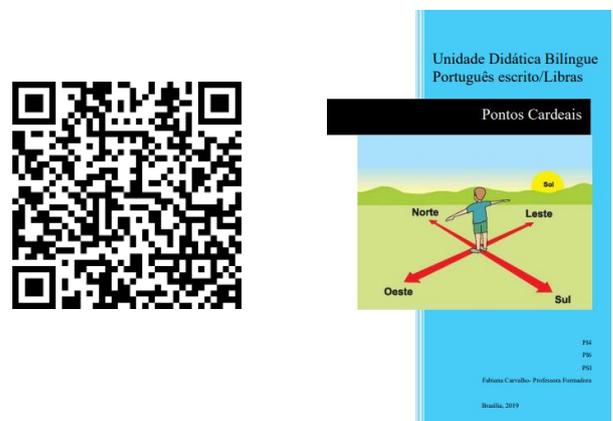
QR Code UDB Fases da Lua¹⁹



QR Code da UDB Misturas homogêneas e heterogêneas²⁰



QR Code da UDB Pontos Cardeais²¹



No curso aplicado todos concordaram que deveria acontecer na SEEDF dessa maneira, professores de área específica e professores intérpretes se juntarem para criar UDBs para que o Surdo possa ter autonomia para estudar, pois da forma que acontece hoje não lhe é permitido isso.

Professor formador reforça que a produção desses materiais é possível na Educação Inclusiva, devendo acontecer no horário de coordenação, para que ocorra a Codocência com planejamento mútuo e compartilhado (Kelman, 2005).

¹⁸ Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1aw6fYnrTY7JHTfijLYBOxoN8CoUxypB/view?usp=sharing>

¹⁹ Disponível em: https://drive.google.com/file/d/16-ffOk8dF7uL70NbM_G5M36J_AGi3igX/view?usp=sharing

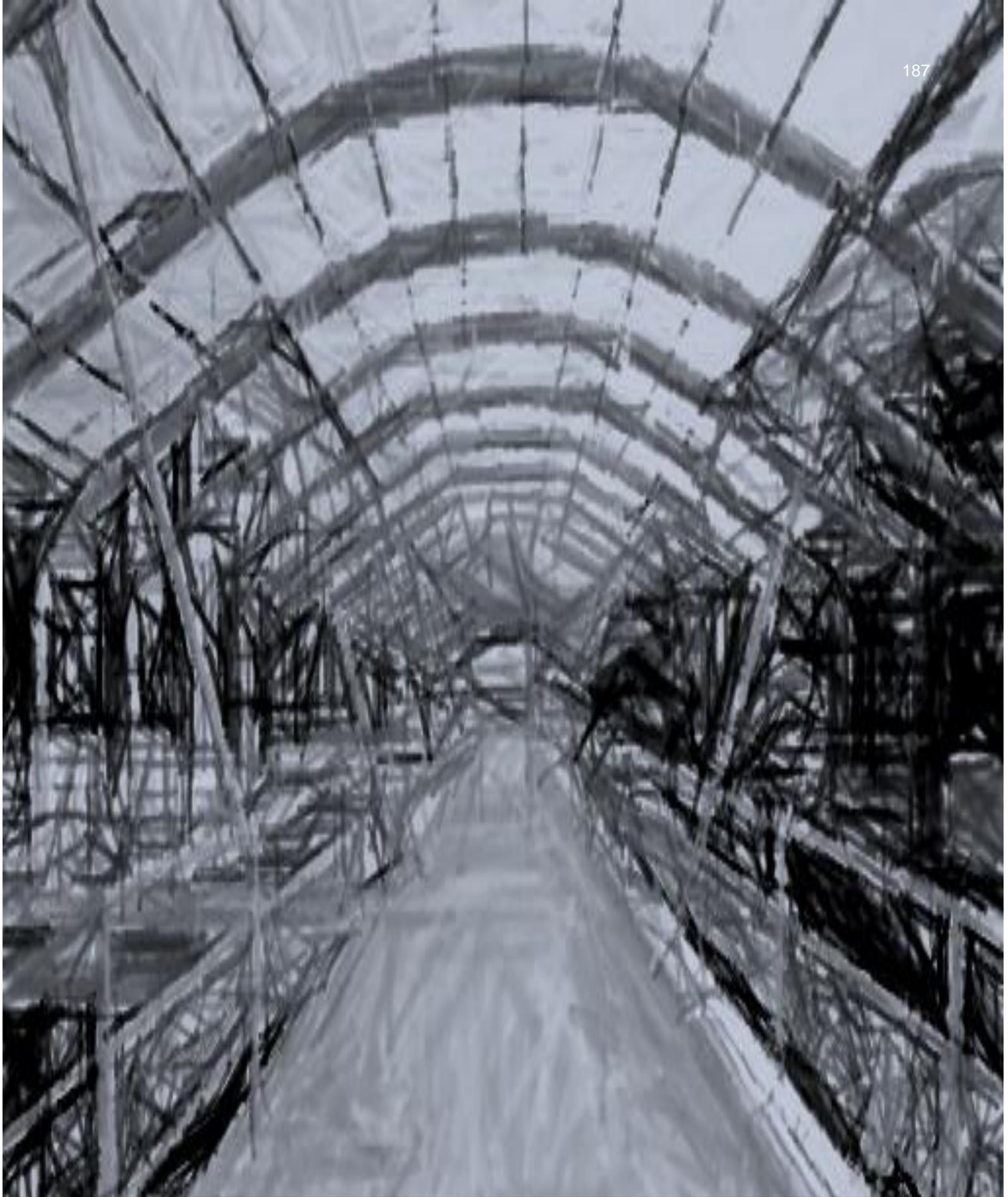
²⁰ Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1TcjQ_-VemPVf5PBB8edZhmL9AQ1oTveF/view?usp=sharing

²¹ Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1jz9weQ1QFtgEcqGRhmlLHWpGKgtRBIXVi/view?usp=sharing>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **Novo Deit-Libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. Volume I. 3ª Ed. São Paulo: Editora da USP: Inep: CNPq: Capes: Obeduc, 2015.
- CARVALHO, F. A.; SOUSA, B. L. C. M.; BERNARDES, A. **Como eu respiro? Uma sequência didática para estudantes Surdos/as no Ensino de Ciências**. In: V Encontro Regional de Ensino de Biologia e VII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano, Catalão/GO, 2019. V.1 p. 153-160.
- CARVALHO, F. A.; SOUSA, B. L. C. M.; CUNHA, S. L.; FARIAS, V. A. **Nicotina e seus efeitos no sistema respiratório: uma sequência didática para estudantes surdos/as no ensino fundamental**. In: V Encontro Regional de Ensino de Biologia e VII Simpósio de Ciências Biológicas do Sudeste Goiano, Catalão/GO, 2019. V.1 p. 161-169.
- CARVALHO, F. A.; CAIXETA, J. E.; ALMEIDA, R. S. A. **Trajetórias de professoras intérpretes na Educação Inclusiva de Surdos/as no Distrito Federal**. In: VI CONEDU – Congresso Nacional de Educação, Fortaleza/CE. Anais do VI CONEDU, v. 1, p.1-14. 2019.
- CASTRO JÚNIOR, G. de. **Variação linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico**. 2011, 123 f. il. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- CASTRO JÚNIOR, G. de. **Projeto varLibras**. 2014. 259 f., il. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- CIPRIANO, R. C. J.; KELMAN, C. A.; SALLES, H. M. M. L. **Formação de Professores na educação dos surdos**. In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade*. Goiânia: Cênone Editorial, 2011.
- COSTA, M. R. **Proposta de modelo de enciclopédia visual bilíngue juvenil: EncicloLibras - o corpo humano**. Dissertação de Mestrado, PPGL/UnB, 2012.
- CRUZ, J. L. C. Projeto Pitangua: ciências / organizadora Editora Moderna; 1 ed. Obra em 4 v. para alunos de 1ª a 4ª series, São Paulo, 2005.
- FARIAS, V. A.; SOUSA, B. L. C. M.; CUNHA, S. L.; SANTOS, A. A. **As Contribuições da Experimentação na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. In: II Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores. CECIFOP, 2019, Catalão/GO. Apresentação e autores, 2019. v.2. p.358-366.
- FAULSTICH, E. **Sinal-Termo**. Nota lexical. Centro Lexterm, 2014.
- FELTRINI, G. M. *Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de surdos*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- FELTRINI, G. M.; GAUCHE, R. Ensino de ciências a estudantes surdos: pressupostos e desafio. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VI ENPEC), 2007, Florianópolis-SC. Atas do VI ENPEC. FlorianópolisSC, 2007.
- FELTRINI, G. M.; GAUCHE, R. **O ensino de Ciências no contexto da educação de surdos**. In SALLES, P.S.B.A.; GAUCHE, R. (Orgs.) *Educação científica, inclusão social e acessibilidade*. 1ª Edição, Goiânia: Cênone Editorial, 2011.
- FELTRINI, G.M.; SALLES, P. S. B.; RESENDE, M. M. R.; SÁ, I. G.; SALLES, H. M. L.. **Aplicando modelos de raciocínio qualitativo ao Ensino de Ciências de Estudantes Surdos**. VII Enpec, Florianópolis, 2009.
- HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Volumes III. São Paulo: Editora Ciranda Cultural, 2007.
- JÚNIOR, A. J. V.; GOBARA, S. T. Ensino em modelos como instrumento facilitador da aprendizagem em Biologia Celular. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias* 15 (3): 450-475, 2016.
- KELMAN, C. A. **Os diferentes papéis do professor intérprete**. Revista Espaço (INES), RIO DE JANEIRO, V.24, P. 25-30, JUL./DEZ. 2005.

- KELMAN, C. A. **“Aqui tudo é importante!” Interações de alunos surdos com professores e colegas em espaço escolar inclusivo**. 2005. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.
- KELMAN, C. A. **O intérprete educacional: quem é? O que faz?** In: ALMEIDA, M. A.; MENDES, E. G.; HAYASHI, M. C. P. I. (Org.) *Temas em Educação Especial: deficiências sensoriais e deficiência mental*. Araraquara: junqueira&marin editores; Brasília: CAPES – PROESP, 2008.
- KELMAN, C. A.; TUXI, P. **Intérprete Educacional ou Professor? A atuação profissional do intérprete da língua de sinais no ensino de Ciências**. In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). *Educação Científica, inclusão social e acessibilidade*. Goiânia: Câne Editorial, 2011.
- LACERDA, C. B. F. de. A escola inclusiva para surdos: a situação singular do intérprete de língua de sinais. *Contrapontos*, Univali, Itajaí, v. 5, n. 3, p. 353-367, 2005.
- LACERDA, C. B. F. de; BERNARDINO, B. M. **O papel do intérprete de língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização**. In LODI, A. C. B; LACERDA, C. B. P, et al. Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 4º Edição, 2014.
- LACERDA, C. B. F. de; POLETTI, J. E. **A escola inclusiva para surdos: a situação singular do intérprete de língua de sinais**. Educação Especial /n.15 Agência Financiadora: FAPESP, 2004.
- MEGID-NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: Problemas e soluções. *Ciência & Educação*, 9 (2): 147-157, 2003.
- MILLAR, R. **Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n. 2, 2003.
- MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. *Química Nova*, v. 23, p. 273-283, 2000.
- PHILIPPSSEN, E. **Formação inicial de professores de química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de língua de sinais – um estudo sobre a Codocência**. Orientador: Ricardo Gauche; Coorientadora: Patricia Tuxi dos Santos. Tese (Doutorado em Educação em Ciência)-Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- PROMETI, D. **Glossário bilíngue da língua de sinais brasileira: Criação de sinais dos termos da música**. Dissertação de Mestrado, PPGL/UnB, 2013
- RAMOS, C.R. (org.). Projeto Pitangua: Ciência. 4 v. Obra coletiva. Tradução de Gildete Amorim e Paulo André Bulhões. Rio de Janeiro: Ed. Arara Azul, 2005.
- RAMOS, C. R. LIVRO DIDÁTICO DIGITAL EM LIBRAS: Uma Proposta de Inclusão para Estudantes Surdos. EAA- Editora ARARA AZUL Ltda. Centro Virtual de Cultura Surda. **Revista Virtual de Cultura Surda**. Edição nº 11 / Julho de 2013 – ISSN 1982-6842
- SANTANA, R. S.; OLIVEIRA, L. T. S.; LIMA, R. A.; DUARTE, E. C.; MAYWORM, M. A. S. Jogos didáticos e o ensino por investigação: contribuições do jogo mundo dos parasitos. *Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)*, 1 (4): 80- 97, 2016.
- SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. **Experimentar sem medo de errar**. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (org). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 231-261, 2010.
- STUMPF, M. **Escrita de sinais I**. Florianópolis SC: CED/CCE/UFSC, 2007.
- TUXI, P. **A atuação do intérprete educacional no ensino fundamental**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade de Brasília, Brasília, 2009, P 28-30.
- TUXI, P. **A terminologia na língua de sinais brasileira: proposta de organização e de registro de termos técnicos e administrativos do meio acadêmico em glossário bilíngue**. 201. xix, 232 f., il. Tese (Doutorado em Linguística)— Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens**. *Ensaio*, 13 (3): 67-80, 2011.



ANEXOS

ANEXO 1

2019

O Universo

Unidade didática bilíngue

Português escrito/Libras



Informação
protegida



Fabiana Carvalho –
Professora Formadora
PC1 –
Professora de Ciências
PI3 –
Professora Intérprete

Sumário

Universo	5
A BNCC na sala de aula.....	5
Legenda	4
1. Galáxias	5
2. Os astros	5
2.1. Estrelas	5
2.2. Planetas	6
2.3. Asteroides	6
2.4. Cometas	6
2.5. Meteoritos	6
3. Sistema Solar	7
4. Vamos conhecer algumas características dos oito planetas que fazem parte do nosso Sistema Solar?	7
4.1. Mercúrio	8
4.2. Vênus	8
4.3. Terra	8
4.4. Marte	8
4.5. Júpiter	9
4.6. Saturno	9
4.7. Urano	9
4.8. Netuno	9
5. Oficina científica	11
5.1. Modelando os movimentos	11
5.2. E aí?	12
Atividades	13
Integrando.com	14
Refletindo	14
Hora da revisão	15
Jogos	15
Referências	16

Universo

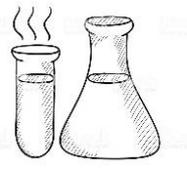
Nesta Unidade didática, os estudantes vão conhecer um pouco mais sobre o Sistema Solar e suas características, bem como reconhecer os movimentos de rotação e translação e a importância das agências espaciais. Por meio de atividades, experimentações e jogos.

5

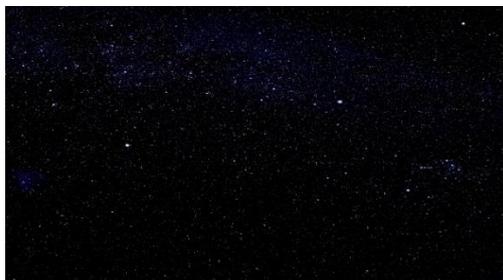
A BNCC na sala de aula

Unidade Temática	Terra e Universo
Série	9º Ano e 8º Ano
Objetos de conhecimento	Sistema Sol, Terra e Lua; Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo.
Habilidades	<p>(EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.</p> <p>(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).</p>
Objetivos de aprendizagem	Compreender e diferenciar as galáxias, com foco na Via Láctea, as disposições planetárias do Sistema Solar e os movimentos rotacionais em nosso Sistema.
Conteúdos	Sistema Solar; Planetas; Satélites; Rotação; Translação; Astros; Estrelas e Galáxia.

Legenda

	<p>Hora de praticar: indica que o estudante irá trabalhar sua produção escrita.</p>
	<p>Leitura: indica que o estudante irá trabalhar sua compreensão escrita.</p>
	<p>Libras: indica que tem o QR Code para tradução em Libras.</p>
	<p>Atividade em dupla: indica que haverá uma atividade a ser feita em dupla.</p>
	<p>Atividade em grupo: indica que haverá uma atividade a ser feita em grupo.</p>
	<p>Fique atento: indica que o estudante deve se atentar para alguma explicação.</p>
	<p>Para saber mais: indica uma curiosidade, instrução ou ideia.</p>
	<p>Hora da experimentação: indica que os estudantes irão realizar uma atividade de experimentação.</p>

Se você olhar para o céu, longe das luzes da cidade, em uma noite sem luar e sem nuvens, verá muitos pontos brilhantes.



5

As pessoas acham que todos estes pontos brilhantes são estrelas, mas, na verdade esse conjunto de pontos brilhantes são vários **astros** (ou **corpos celestes**), que formam a galáxia em que a Terra está localizada.

1. Galáxias

As **galáxias** são um conjunto de estrelas, planetas, nuvens de poeira e gases e outros astros. A galáxia onde moramos chama-se **Via Láctea**.

A palavra galáxia significa leite e a palavra Via Láctea significa caminho do leite, recebem esse nome pela semelhança entre uma mancha de luz esbranquiçada que vemos no céu e uma mancha de leite.



A Via Láctea tem por volta de 100 bilhões de estrelas sendo o Sol uma delas. O Sol é a estrela mais próxima da Terra está a 149 milhões de Km de distância, sua luz demora 8 minutos para

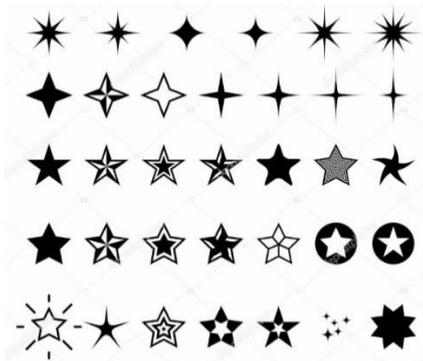
chegar à Terra e nossa vida aqui depende dele.

Durante o dia é muito difícil ver as estrelas, pois a luz do Sol impede a visão da luz das outras estrelas mais brilhantes.

2. Os astros

2.1. Estrelas

Se alguém pedisse para você desenhar uma estrela, provavelmente você faria um dos desenhos abaixo:



Mas na verdade as estrelas não têm pontas elas são astros mais esféricos, com temperaturas muito altas.

Elas são os maiores astros presentes no Universo e liberam luz e calor. Por terem luz própria são chamados de **astros luminosos**.

Se observamos bem as estrelas têm tamanhos diferentes e também cores diferentes. O brilho de uma estrela depende do seu tamanho e da temperatura na superfície. As estrelas azuis e brancas são novas e bem quentes, já as estrelas alaranjadas e vermelhas são mais velhas e menos quentes.



2.2. Planetas

Sem o uso dos telescópios, é difícil perceber a diferença entre uma estrela e um planeta, pois ambos aparecem brilhantes no céu. Apesar de vermos alguns planetas brilhando no céu, eles não têm luz própria e só brilham porque recebem e refletem a luz de uma estrela próxima. Por isso chamamos os planetas de **astros iluminados**.



6

Alguns planetas possuem satélites naturais, como a Terra, que tem a Lua. Satélites naturais também são astros iluminados, são menores que os planetas e giram ao redor dos planetas.

Os planetas sempre giram ao redor de uma estrela e são menores que elas. Existem outros planetas que giram ao redor do Sol eles formam o Sistema Solar.

Os Planetas que compõem o Sistema Solar são, do mais próximo do Sol ao mais distante do Sol: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.

2.3. Asteroides

São rochas de formas irregulares e de variados tamanhos que vagam pelo Universo sem receberem atração de nenhum sistema. Neste caso, eles não giram ao redor das estrelas.



2.4. Cometas

Os cometas são astros rochosos compostos por água no estado sólido

(gelo) e por outras substâncias solidificadas. Eles também giram ao redor das estrelas, e quando se aproximam da estrela suas temperaturas aumentam e parte de seus componentes começa a se transformar em gás, criando um rastro luminoso chamado de cauda.



2.5. Meteoritos

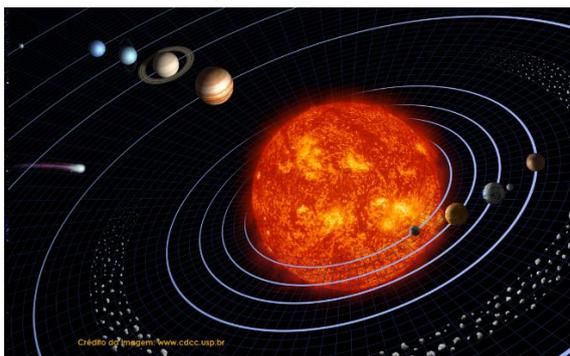
Os **meteoritos** são corpos sólidos formados principalmente por planetas desintegrados. Seu tamanho pode variar de simples grãos de poeira até corpos com vários quilômetros de diâmetro. Quando um meteorito é atraído na atmosfera de um planeta, ele se aquece muito rapidamente e fica incandescente, emitindo uma grande quantidade de luz.



Esse efeito luminoso chamamos de **meteoro**. Portanto, meteoritos são os corpos celestes e meteoro é o efeito luminoso.



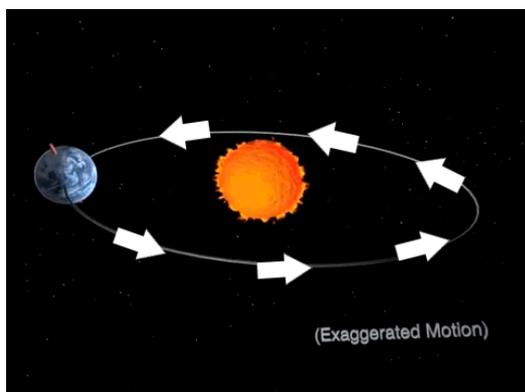
3. Sistema Solar



O Sistema Solar começou a se formar há aproximadamente cinco bilhões de anos. Ele é composto pelo Sol e de outros corpos celestes que orbitam ao seu redor: 8 planetas e seus satélites, os cometas, os planetoides e os asteroides.



Os movimentos que os corpos celestes executam em torno do Sol, em suas órbitas, é chamando de **translação**.



O período de translação é o intervalo de tempo em que o planeta dá uma volta completa em torno do Sol e sua duração varia conforme cada planeta. Na Terra ele dura 365 dias e 6 horas.



Os planetas executam outros movimentos além do de translação. Um deles é o movimento de **rotação**, que é o movimento em torno do se próprio eixo, que determina os dias e as noites.



A Terra gira em torno de um eixo imaginário chamado eixo de rotação terrestre, que atravessa do polo norte ao polo sul.

O período de rotação da Terra é o intervalo de tempo em que o planeta dá uma volta completa em torno de si. Sua duração é de 23 horas, 56 minutos e 4 segundos. Por aproximação determinou-se que um dia terrestre tem 24 horas.

4. Vamos conhecer algumas características dos oito planetas que fazem parte do nosso Sistema Solar?

Os quatro primeiros planetas são conhecidos como planetas rochosos, por que estão mais próximos do Sol, são compactos, rochosos com elementos mais pesados, núcleo de ferro ou níquel e possuem pouco ou nenhum satélite natural (luas).

Os quatro últimos são os planetas gasosos, estão mais distantes do Sol, apresentam atmosfera densa em gases e muitas luas e anéis.



4.1. Mercúrio

É o planeta mais próximo do Sol e o menor de todos. Durante o seu dia, que corresponde a 58 dias terrestres, é muito quente e durante a noite é muito frio. Não tem atmosfera nem água. Não possui satélites naturais, e a sua superfície é cheia de crateras muito parecido com a Lua.



4.2. Vênus

Tem quase o mesmo tamanho que a Terra, não possui água e satélites naturais. Na sua atmosfera há muito gás carbônico, que retêm muito calor, por isso é considerado o planeta mais quente do Sistema Solar.



4.3. Terra

O movimento de rotação dura aproximadamente 24 horas e o de translação aproximadamente 365 dias.

É o único astro conhecido no nosso Sistema em que existe água no estado líquido.

A Composição de sua atmosfera ajuda a reter o calor em níveis apropriados para a existência da vida; a temperatura média da superfície do planeta é de 15°C

A Terra possui um único satélite natural, a Lua.



4.4. Marte

O solo de Marte é vermelho devido a grande quantidade de óxido de ferro presente. O planeta parece um grande deserto e não tem água líquida somente congelado e em vapor.

No céu, ele parece uma estrela brilhante e avermelhada. Possui dois satélites naturais: Fobos e Deimos.

Um dia marciano dura aproximadamente 24h, porém seu ano dura 687 dias terrestres.



4.5. Júpiter

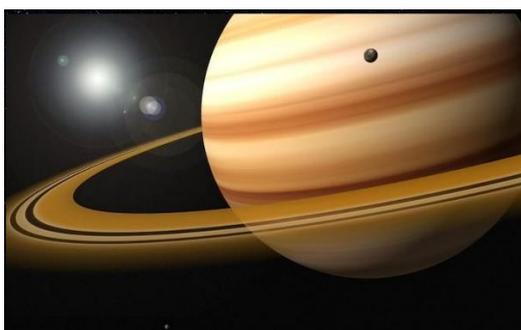
É o maior planeta do nosso Sistema Solar, é aproximadamente 11 vezes maior que a Terra. Tem 79 luas, as maiores foram descobertos por Galileu: Io, Europa, Ganimedes e Calisto.

Sua atmosfera tem 90% de gás hidrogênio e 10% de gás hélio.



4.6. Saturno

O segundo maior planeta do nosso Sistema, tem 82 luas e sua atmosfera é semelhante a de Júpiter. Tem sete anéis compostos basicamente de gelo e rochas.



4.7. Urano

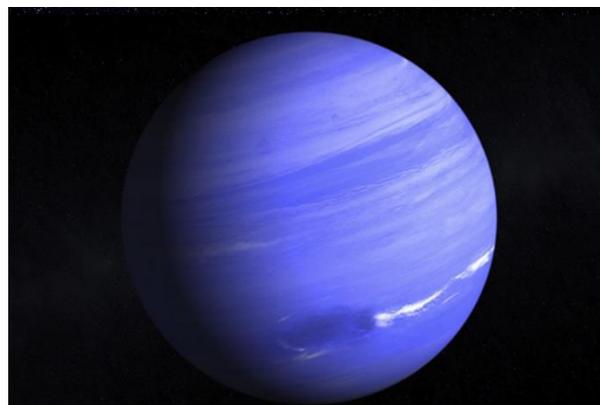
Urano é maior 4 vezes que a Terra. Possui 27 luas e 19 anéis menores e mais

escuras que Saturno. Sua rotação dura cerca de 17 horas terrestres e o seu ano dura 84 anos terrestres.



4.8. Netuno

Pouco menor que Urano, possui 14 luas e 5 anéis. Sua rotação dura 16 horas e sua translação 165 anos terrestres. Seu solo é composto por poucas rochas e muita água.

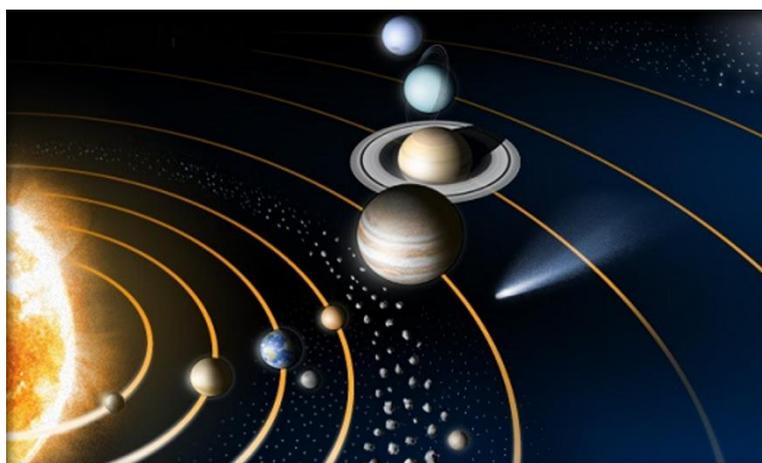


Agora observe a tabela abaixo e compare o tempo de rotação e translação, bem como a temperatura média de cada planeta.

Tabela 1. Rotação, translação e temperatura dos planetas do Sistema Solar.

Planeta	Rotação	Translação	Temperatura
Mercúrio	59 dias	88 dias	Dia 400 °C Noite -180 °C
Venus	243 dias	225 dias	480 °C
Marte	24h 37m	687 dias	Entre 20 °C e -153 °C
Júpiter	9h 54 m	11,9 anos	-113 °C
Saturno	10h 39m	29,5 anos	-143 °C
Urano	17h 15m	84 anos	-193 °C
Neturno	16h 6 m	165 anos	Varia entre -153 °C e -173 °C

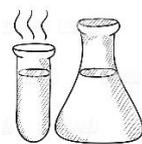
10



Como é o planeta Terra vista do espaço? A NASA divulga diariamente as imagens obtidas de seus satélites em uma página no Youtube. Faça a leitura do Qr code ao lado e assista.



5. Oficina científica



5.1. Modelando os movimentos

Já se perguntou por que temos o dia e a noite? Os dias e as noites acontecem por causa de um movimento da Terra que já explicamos nesta unidade.

Vamos compreender melhor os movimentos de rotação e translação dos planetas?

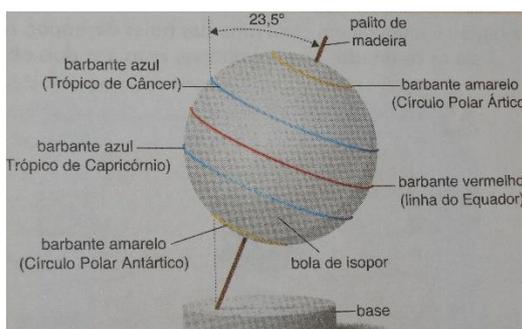
11

Preciso de...

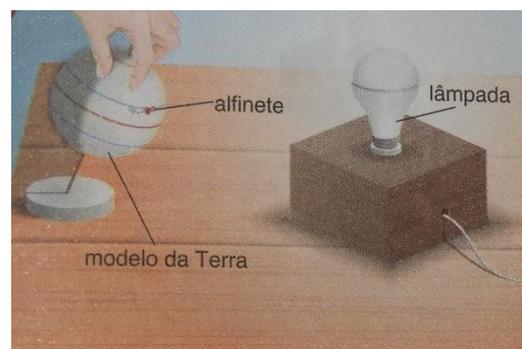
- ❖ 4 bolas de isopor de mesmo tamanho
- ❖ 1 lâmpada
- ❖ 1 bocal para a lâmpada, já conectado a eletricidade.
- ❖ 4 varetas de bambu ou palitos de churrasco com 30 cm de comprimento
- ❖ Fita crepe
- ❖ Uma mesa quadrada ou retangular pequena

Mãos à obra I

Fure uma bola com o palito e churrasco conforme a foto abaixo



Na mesa coloque a lâmpada no bocal e acenda a lâmpada.

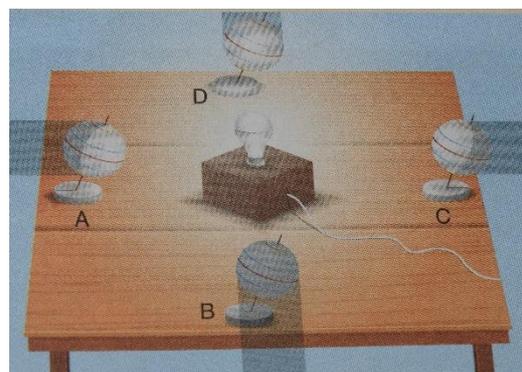


Gire vagarosamente a bola de isopor em seu próprio eixo. Observe e anote o que você percebeu.

Mãos à obra II

Fure as 3 bolas que faltam com os palitos de churrasco seguindo o mesmo modelo acima

Prenda as bolas nas bordas da mesa, conforme a imagem abaixo



Após centralize a lâmpada e o bocal no centro da mesa e acenda.

Observe o que acontece, anote o que você percebeu e discuta em duplas.



5.2. E aí?

1. Que movimentos que a Terra faz podemos perceber nesta modelagem?

12

2. Porque de um lado do planeta ficou claro e do outro escuro?



3. Montem pequenos grupos e discuta com seus colegas sobre o que vocês entenderam sobre a movimentação dos planetas e montem cartazes com imagens sobre as conclusões que vocês chegaram.





Atividades

13

1. O que é uma galáxia?
2. Qual o nome da galáxia que o planeta Terra está inserido?
3. Qual a diferença entre planetas e estrelas?
4. Qual é a forma da estrela? Quais as cores que ela pode ter? O calor é sempre igual?
5. Diferencie Satélite natural e o Satélite artificial.
6. Observe a imagem do Sistema Solar da página 10 e responda:
 - a. Qual é o menor planeta?
 - b. Qual é o maior planeta?
 - c. Qual o planeta mais próximo do Sol?
 - d. Qual o planeta mais distante do Sol?
 - e. Quais são os quatro menores planetas?
 - f. Quais são os quatro maiores planetas?
7. Qual o nome do satélite natural da Terra?





Integrando.com

A corrida espacial

A Guerra Fria foi um período de grande tensão política entre os Estados Unidos da América (EUA) e a então União Soviética. Durante esse período, que se iniciou após a Segunda Guerra Mundial, em 1945, e se estendeu 1991, um dos objetivos principais desses dois países era obter grandes resultados na corrida espacial. Uma das formas de evidenciar a superioridade de um país sobre o outro nesse quesito era conseguir levar o primeiro ser humano à Lua.

Considera-se como o início dos resultados obtidos pela corrida espacial o lançamento do primeiro satélite artificial a partir da Terra pela União Soviética, em 4 de outubro de 1957. O Sputnik 1, como o satélite foi nomeado, possuía 58 cm de diâmetro e 84 Kg de massa. O primeiro satélite lançado pelos EUA ocorreu no ano seguinte, em 31 de janeiro de 1958.

Em 1959, a União Soviética atingiu a Lua com uma sonda denominada Luna 2. Desde então, o número de lançamento de satélites foi aumentando de tal forma que, ao final de 1960, já existiam 44 satélites artificiais em órbita. Os avanços tecnológicos no setor espacial finalmente permitiram a chegada de três astronautas estadunidenses à Lua, em 1969. Neil Armstrong, Edwin Aldrin Jr.

e Michael Collins pousaram na superfície lunar durante a missão Apollo 11, em 20 de julho de 1969.

A corrida espacial resultou em um grande desenvolvimento tecnológico, proporcionando diversos benefícios, inclusive o uso do conhecimento adquirido em outras áreas, como nas telecomunicações, possibilitando a transferência de dados em alta velocidade com a criação da internet, permitindo os estudos de fenômenos naturais globais e o monitoramento do meio ambiente.



Refletindo

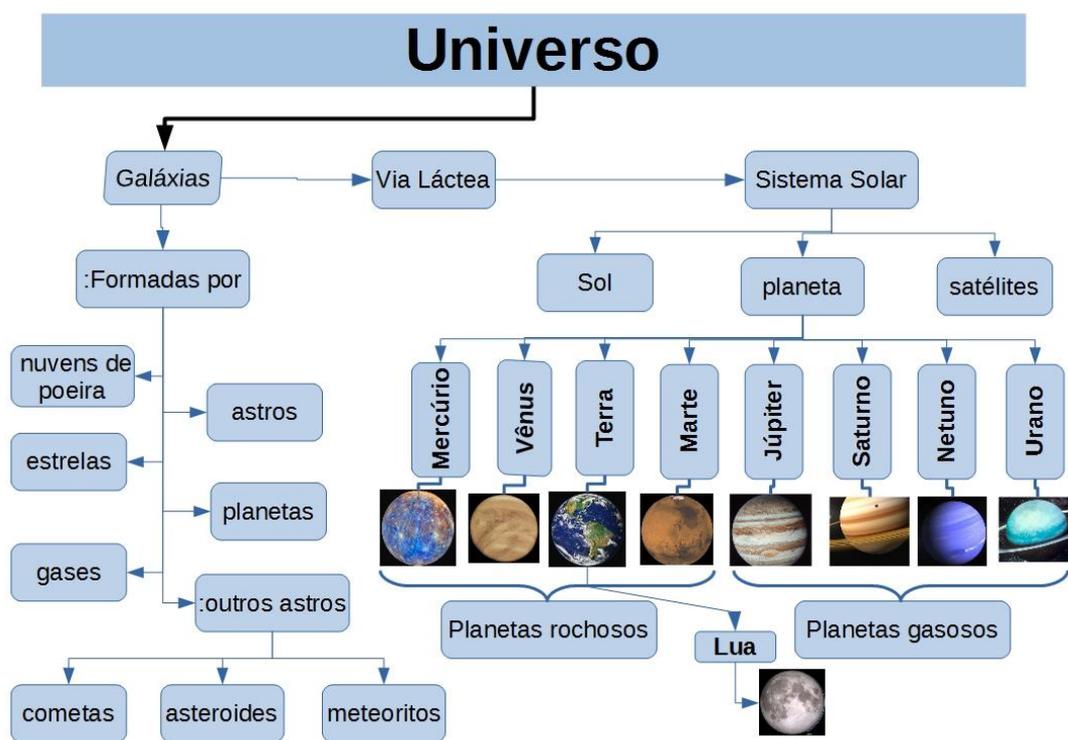
1. O que foi a Guerra Fria?
2. Como a tecnologia espacial passou a ser utilizada a favor de outros setores a vida humana?
3. A NASA é a agência espacial americana que levou os astronautas à Lua. Pesquise sobre esta agência e relate as informações mais importantes que você achou. Existem outras agências espaciais? E no Brasil há alguma agência?



Aproveite para ver o vídeo da chegada do homem na Lua.

<https://www.youtube.com/watch?v=8x2S9L9hqM0>

Hora da revisão



Jogos

Vamos montar alguns satélites artificiais e foguetes brasileiros que estão na órbita do nosso Planeta? Para isso acesse o site abaixo faça a impressão dos modelos que você mais gostou e os se divirta!

Aproveite para pesquisar quantos satélites artificiais temos em funcionamento, e para o que servem!



Acesse o site abaixo, ou o Qr code para baixar o material para montagem.

<http://www.aeb.gov.br/central-de-conteudos/publicacoes/dobraduras/>

Referências

Administração Nacional do Espaço e da Aeronáutica, (National Aeronautics and Space Administration) - <https://www.nasa.gov/>. Site acessado em 30/10/19 às 16h24.

Agência Espacial Brasileira - <http://www.aeb.gov.br/>. Site acessado em 31/10/19 às 13h30.

Gerador de QR Code - <https://criar.io/br/ferramentas/gerador-de-qr-code>. Site acessado 03/12/19 às 9h39.

Godoy, L. P.. Ciências vida & universo. 6º, 7º, 8º e 9ºanos. Editora FTD, 1º ed. – São Paulo, 2018.

Usberco, J. S.; et al. Companhia das ciências. 6º, 7º, 8ºe 9º anos. Editora Saraiva, São Paulo – SP, 2011.

Youtube - <https://www.youtube.com/watch?v=EEIk7gwjgIM>. Site acessado em 15/11/19 às 17h52.

Youtube - <https://www.youtube.com/watch?v=8x2S9L9hqM0>. Site acessado em 18/11/19 às 10h52.

Unidade Didática

Bilíngue para surdos

Libras e Português escrito

Fases da Lua

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



**Acessível
em Libras**



Informação protegida



PC3-Professora de Ciência

PI1- Professora Intérprete

PS- Professor Surdo

Fabiana Carvalho- Professora Formadora

Brasília, 2019

Conteúdo

<u>Apresentação</u>	3
<u>Objetos de conhecimento</u>	3
<u>Competências específicas de Ciências da Natureza</u>	3
<u>Habilidades</u>	3
<u>Objetivos de aprendizagem</u>	3
<u>Conteúdos</u>	3
<u>Materiais e recursos</u>	3
<u>Quantidade de aulas</u>	3
<u>Você conhece as fases da Lua?</u>	4
<u>Hora de pensar!</u>	5
<u>Hora de aprender mais!</u>	6
<u>Hora de discutir!</u>	7
<u>Hora de aprender mais!</u>	8
<u>Hora de discutir!</u>	11
<u>Hora de experimentar!</u>	13
<u>Hora de discutir!</u>	15
<u>Hora de lembrar</u>	16
<u>Hora da diversão!</u>	17
<u>Bingo das fases da lua</u>	17

Nesta sequência, por meio de simulações, será abordado o fenômeno das fases da Lua, correlacionando-o com os movimentos de revolução e rotação da Lua.

Unidade Temática	Terra e Universo.
Etapa	8º Ano
Objetos de conhecimento	Sistema Sol, Terra e Lua. Clima.
Competências específicas de Ciências da Natureza	<p>2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.</p> <p>3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.</p>
Habilidades	(EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.
Objetivos de aprendizagem	<p>Compreender as fases da Lua como sendo os diferentes aspectos que esse satélite natural da Terra nos apresenta devido as várias posições que esse astro toma em relação à Terra e ao Sol durante seu movimento em torno do planeta Terra.</p> <p>Compreender as fases da Lua como um fenômeno cíclico que apresenta mudanças constantes.</p> <p>Compreender os movimentos da Lua (revolução e rotação) e a relação com a ocorrência das fases da Lua.</p>
Conteúdos	<p>Fases da Lua.</p> <p>Movimento de revolução da Lua.</p> <p>Movimento de rotação da Lua.</p>
Materiais e recursos	<p>Folhas sulfite.</p> <p>Caixa de sapato com tampa.</p> <p>Bola de 2 ou 3 cm de diâmetro.</p> <p>Tinta guache preta.</p> <p>Linha de costura.</p> <p>Lanterna pequena.</p>
Quantidade de aulas	3

Você conhece as fases da Lua?

Olá, tudo bem? Hoje nossa aula será sobre as fases da **LUA**. A Lua é um **ASTRO CELESTIAL** fascinante. A lua tem uma importância vital para todos os seres do planeta **TERRA**. Além disso, mexe com nossa imaginação. Afinal, O que é Ciência e o que é lenda?

Vamos descobri hoje?





Vamos tentar relembrar o que já estudamos anteriormente? Responda as questões a seguir de acordo com o que você já conhece sobre a Lua:

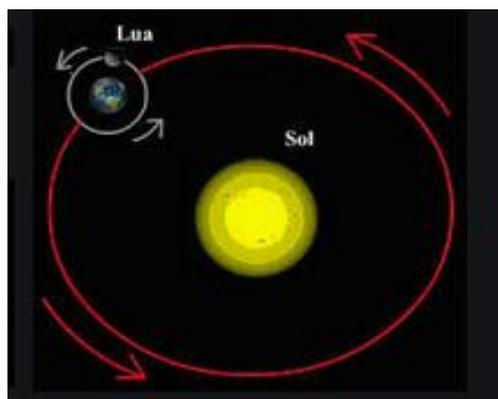
- | | | |
|---------|----------|--|
| (Certo) | (Errado) | A Lua é o único SATÉLITE NATURAL da Terra. |
| (Certo) | (Errado) | A Lua é um astro celestial LUMINOSO. |
| (Certo) | (Errado) | A Lua não possui LUZ PRÓPRIA |
| (Certo) | (Errado) | A Lua reflete a luz do Sol. |
| (Certo) | (Errado) | A Lua é um ASTRO ILUMINADO. |

Total de acertos:





A Lua é o **SATÉLITE NATURAL** da Terra, ou seja, ela gira em torno do nosso planeta. Esse movimento é chamado de **REVOLUÇÃO LUNAR**. Ela leva 28 dias para fazer uma volta completa na Terra. A Terra tem apenas um Satélite Natural.



A Lua não possui luz própria, ela não emite luz. A luz dela vem do Sol. A luz reflete na Lua e demora 1,25 segundos para chegar aqui na Terra. A Lua e a Terra sempre estão **ILUMINADAS** pelo Sol. Mas por causa da Revolução Lunar, nem sempre vemos sua parte iluminada.





Individualmente, responda as perguntas a seguir. Depois, vamos discutir as respostas em grupo:

1. A partir do que vocês já observaram no céu, a Lua tem sempre a mesma aparência no céu ou a sua aparência muda conforme o dia de observação?

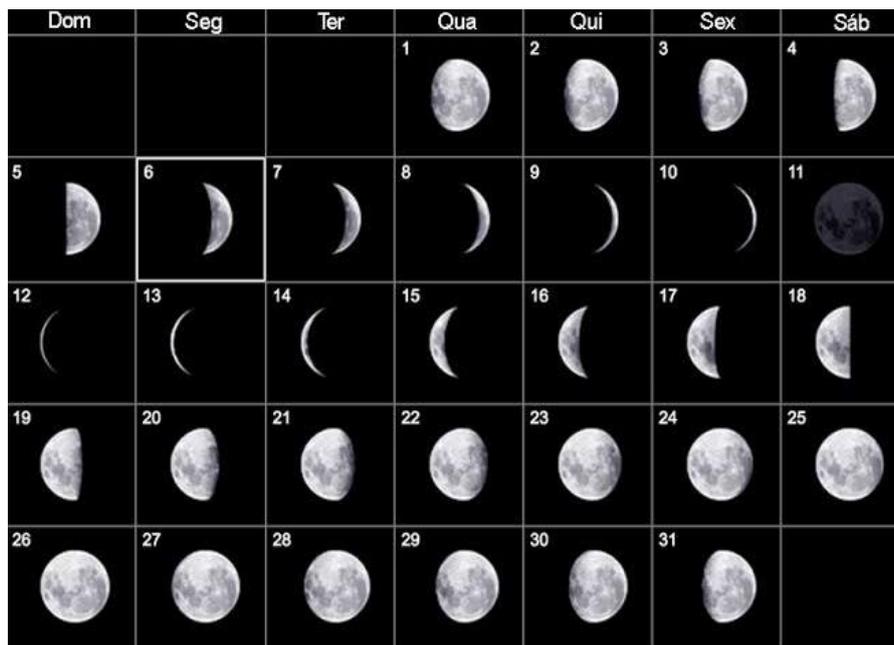
2. A Lua apresenta algum tipo de movimento?

3. A Lua tem sempre a mesma aparência no céu?

4. Na sua opinião, por que a Lua muda constantemente de aparência no céu?

5. Qual o nome dado para as aparências da Lua? Quais fases da Lua você conhece?





Vejam a imagem acima! Percebam que a Lua muda de aspecto a cada dia. Mas suas FASES mais conhecidas são quatro.

<p>LUA NOVA</p>	<p>Quando a Lua está entre o Sol e a Terra. Sua parte de trás está iluminada, mas daqui da terra vemos apenas sua face escura.</p>	
<p>LUA CRESCENTE</p>	<p>Quando a Lua começa a se afastar do sol e a mostrar a sua fase iluminada.</p>	

LUA CHEIA

Quando o Sol está atrás da Terra. Assim, a luz do Sol ilumina toda a fase da Lua voltada para a Terra.

**LUA MINGUANTE**

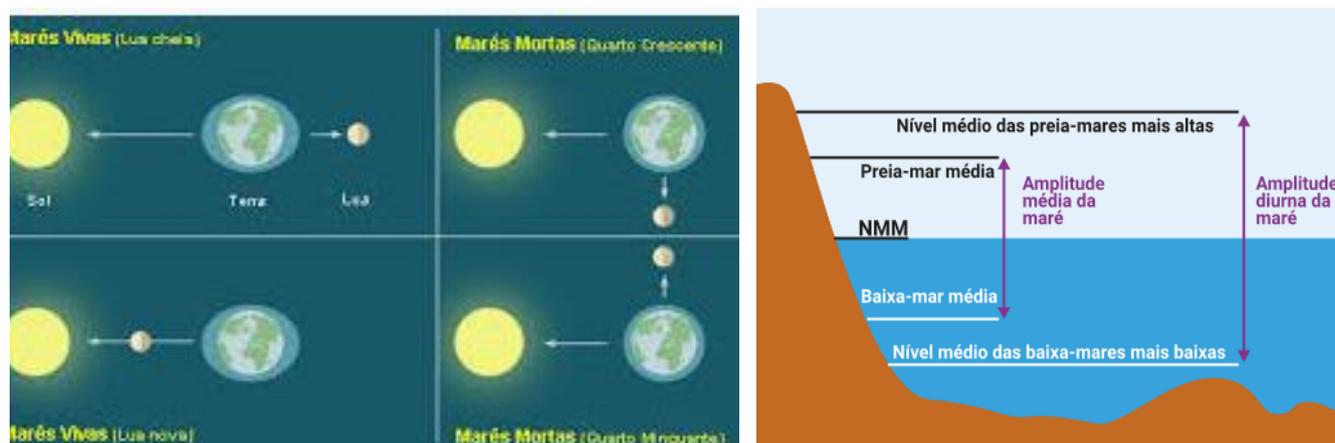
Como na fase Quarto Crescente, vemos metade da face iluminada da Lua.

Só que agora as formas da Lua vistas em cada hemisfério se invertem: no Hemisfério Sul ela surge em forma de D; no Hemisfério Norte, em forma de C. Mas o formato dessas "letras" não é fixo, assim como na fase crescente.

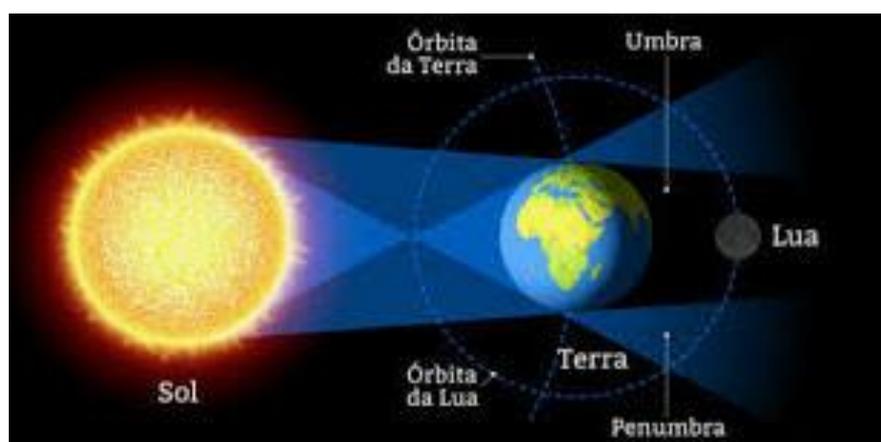


As fases da lua têm influência decisiva no movimento das **MARÉS**. As marés são fenômenos complexos. Dependem da hora, local e da geografia. Por

isso, nunca ocorrem da mesma forma em todos os locais do mundo. A Lua e o Sol exercem atração sobre a Terra. É como se eles puxassem a água do Planeta, deixando a Terra mais achatada, principalmente durante a Lua Nova e a Lua Cheia que ocorrem quando o Sol, Terra e Lua estão alinhados. Isso faz com que as marés subam.



O **ECLIPSE** ocorre quando os corpos celestes estão perfeitamente alinhados. De modo que um fica escondido atrás de outro. O eclipse lunar ocorre de noite, na lua cheia. Quando a Terra se posiciona exatamente entre o Sol e a Lua. A Lua “desaparece” porque a Terra projeta uma sombra sobre ela.





Hora de discutir!

Individualmente, responda as perguntas a seguir. Depois, vamos discutir as respostas em grupo:

1. Quais são as principais fases do ciclo lunar?

2. Faça um desenho esquematizando a configuração SOL – LUA – OBSERVADOR em cada uma das fases da questão anterior.

3. . Como devem estar dispostos o Sol, a Terra e a Lua para que possamos observar a Lua na fase nova? Faça um desenho esquemático.

4. Como devem estar dispostos o Sol, a Terra e a Lua para que possamos observar a Lua na fase cheia? Faça um desenho esquemático.

5. Como devem estar dispostos o Sol, a Terra e a Lua para que possamos observar a Lua na fase minguante? Faça um desenho esquemático.
6. Como devem estar dispostos o Sol, a Terra e a Lua para que possamos observar a Lua na fase crescente? Faça um desenho esquemático.



Hora de experimentar!



Nossa aula de hoje tem a finalidade de se investigar como ocorrem as fases da Lua. Iremos fazer uma simulação do fenômeno utilizando uma caixa de sapato, uma bolinha de isopor de 2 cm de diâmetro e uma lanterna.

Materiais

- Caixa de sapato
- Bolinha de isopor de 2 cm
- Lanterna
- Tinta guache preta
- Tesoura
- Estilete

Procedimentos

Com a tinta guache preta, pintar as paredes internas da caixa de sapato.

No centro de uma das laterais da caixa, abrir um orifício de tamanho suficiente para encaixar uma lanterna pequena, como mostra a figura 1.

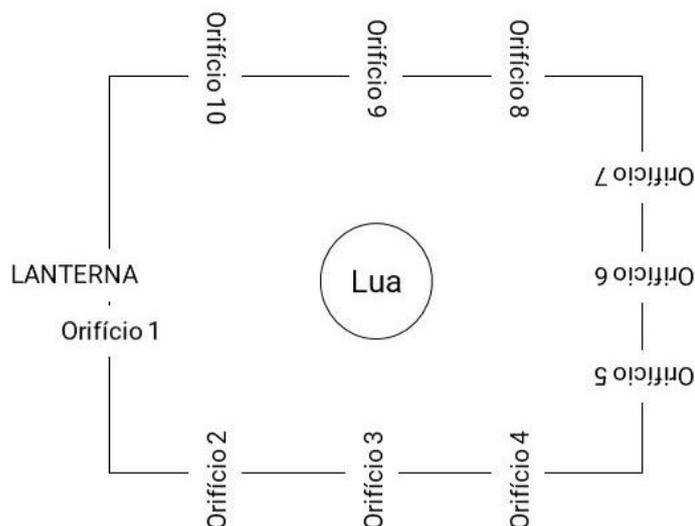
Abaixo do orifício onde será acoplada a lanterna, faça outro orifício menor, de aproximadamente 1 cm de diâmetro. Veja a figura 1.

No meio de cada uma das outras laterais da caixa, faça um orifício de, aproximadamente, 1 cm de diâmetro. Veja a figura 1.

Com exceção da lateral onde será acoplada a lanterna, nas outras laterais, de cada lado do orifício central, faça mais dois orifícios de 1 cm de diâmetro a uma distância de 5 cm do orifício central. Veja a figura 1.

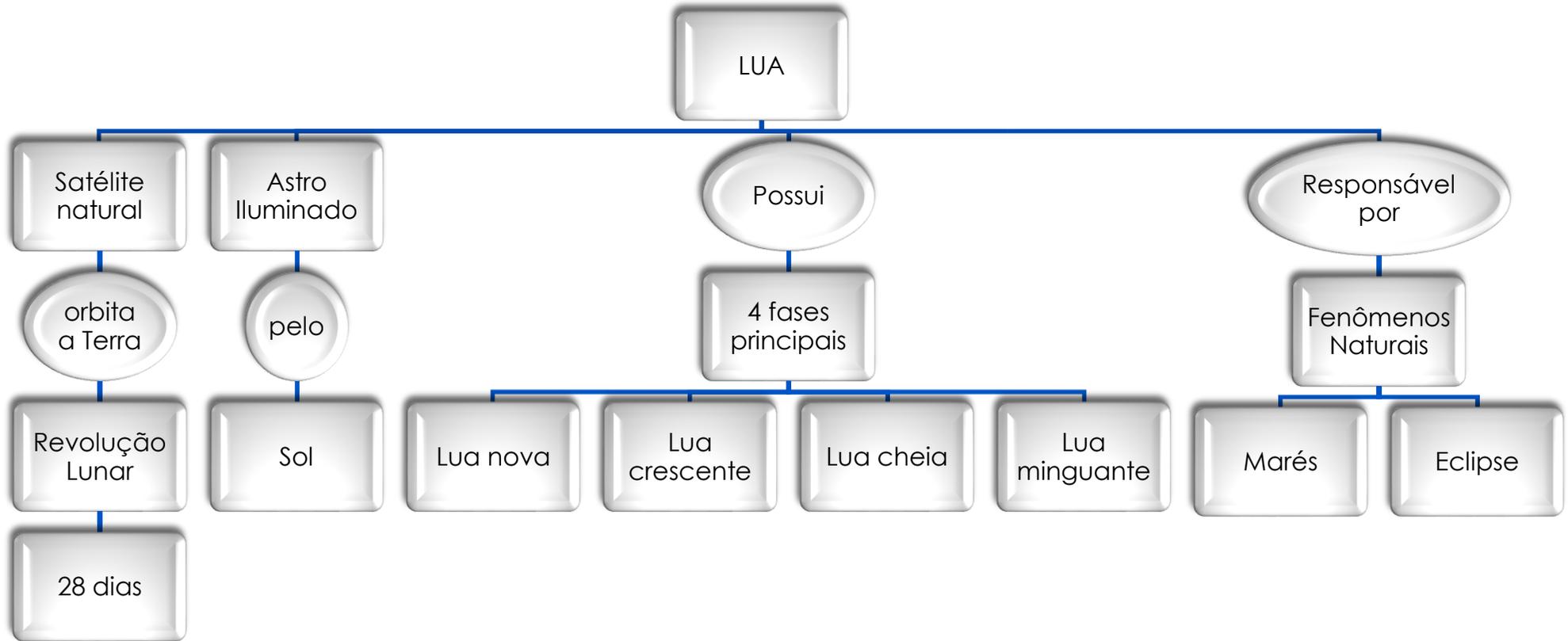
Partindo do orifício que está abaixo do orifício onde será acoplada a lanterna, no sentido anti-horário, numere de 1 a 10 todos os orifícios feitos na caixa.

No meio da tampa da caixa de sapato, com uma linha de costura, prenda a bolinha de isopor que irá representar a Lua de maneira que ela fique na mesma altura dos orifícios.



- Acoplar a lanterna na caixa e a observar a bolinha de isopor, que representa a Lua, no interior da caixa, através de cada um dos pequenos orifícios feito nas laterais.
- Observar como muda a forma de sua parte iluminada de acordo com orifício através do qual se está olhando.
- Agora, a partir das nossas observações, vamos responder ao questionário que se segue.







Bingo das fases da lua

O cartão abaixo está dividido em 9 quadradinhos. Em cada um deles, faça uma representação (desenho ou português escrito) de um dos conceitos estudados nessa unidade. Não vale repetir conceitos. Em cada quadradinho deve haver um conceito diferente, num total de nove. Utilize o mapa mental para lembrar alguns dos conceitos. A professora sorteará as palavras-chaves. Se seu cartão tiver esse conceito, marque-o. Ganhará quem completar o cartão primeiro.



Unidade Didática Bilingue Português escrito/Libras

Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas



PI2 - Professora Intérprete

PC4 - Professora de Ciências

Fabiana Carvalho - Professora de Ciências/Formadora



Brasília, 2019

Sumário

Unidade	Lição	Página
1	Unidade na BNCC	3
	Legenda	4
	Aula 1	5
	Atividade 1	6
	Atividade 2	7
	Aula 2	8
	Experimentação	8
	Materiais e roteiro da Experimentação	9
	Relatório da Experimentação	10
	Aula 3	11
	Aula 4	12
	Jogo Trilha das Misturas	12
	Bibliografia	13
	Apêndice	14
	Tabuleiro do Jogo	14
	Cartas do Jogo	15
Dado em Libras	16	

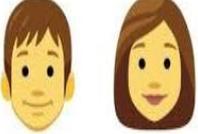
Misturas homogêneas e heterogêneas

Nesta Unidade didática, os estudantes vão conhecer um pouco mais sobre as misturas homogêneas e heterogêneas. Por meio de diversas atividades vão investigar e reconhecer diferentes misturas.

A BNCC na sala de aula

Unidade Temática	Matéria e energia
Etapa	6º Ano
Objetos de conhecimento	Misturas homogêneas e heterogêneas.
Competências específicas	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Habilidades	(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).
Objetivos de aprendizagem	Diferenciar misturas homogêneas e heterogêneas por meio de reconhecimento do aspecto visual dessas misturas.
Conteúdos	Materiais Misturas Misturas homogêneas e heterogêneas.

Legenda

	Hora de praticar: indica que o estudante irá trabalhar sua produção escrita
	Leitura: indica que o estudante irá trabalhar sua compreensão escrita.
	Libras: indica que tem o <i>QR Code</i> para tradução em Libras.
	Atividade em dupla: indica que haverá uma atividade a ser feita em dupla.
	Atividade em grupo: indica que haverá uma atividade a ser feita em grupo.
	Fique atento: indica que o estudante deve se atentar para alguma explicação.
	Para saber mais: indica uma curiosidade, instrução ou ideia.
	Hora da experimentação: indica que os estudantes irão realizar uma atividade de experimentação.

Aula 1

O que são Misturas?

Na verdade existem dois conceitos sobre misturas:

Um conceito geral diz que a maior parte dos materiais e objetos encontrados na natureza são misturas. **Mistura** é simplesmente a união de duas ou mais substâncias diferentes. E essas misturas podem ser classificadas como homogênea ou heterogênea.

Já o segundo conceito é defendido por Silva e cols (1986) que emprega a nomenclatura para **materiais** - devido sua forma visual de apresentação, visto que os materiais heterogêneos não se misturam, ou seja, materiais nunca se encontra só um tipo de substância, sempre tem mais de um tipo de substância que pode ou não se misturar.

Você sabe o que é Mistura homogênea e Mistura heterogênea?



Misturas homogêneas

As misturas homogêneas têm um aspecto uniforme, uma única fase, e seus componentes não podem ser identificados por meios visuais, nem com microscópio.



Exemplos de misturas homogêneas:

O vidro, o ouro, óleo, a água com sal dissolvido e a água mineral.

As misturas homogêneas formam **soluções** formadas por duas ou mais substâncias. As soluções possuem um **soluto** que representa a substância dissolvida e o **solvente** que é a substância que dissolve. Geralmente o soluto de uma solução está presente em menor quantidade que o solvente. Ex: água e açúcar (água é o solvente e o açúcar é o soluto).



Misturas heterogêneas

As misturas heterogêneas são formadas pela mistura de dois ou mais componentes que, em geral, são identificados visualmente. A mistura de água e óleo é um exemplo de mistura heterogênea.



escolakids.uol.com.br

Podemos perceber o que tem na mistura?



Cada região de uma mistura heterogênea é chamada de fase. A mistura heterogênea de água com óleo, por exemplo, é formada por duas fases.

Outro exemplo:

A mistura de areia, água e óleo apresentam três fases: uma composta de areia, outra de água e outra de óleo.





Fases escondidas de uma mistura

Algumas misturas heterogêneas não conseguimos perceber facilmente e sem a utilização de um microscópio, aparentemente tem somente uma fase.

Exemplo: leite e sangue.

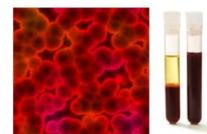


Imagem microscópica e fases do sangue

brasilecola.uol.com.br

A maioria dos materiais é constituída pela mistura de dois ou mais componentes.



Organizar os alunos em duplas e explicar que serão apresentadas algumas misturas e, no decorrer da aula, eles vão identificar suas características para classificá-las em misturas homogêneas e heterogêneas.



Distribuir a **Atividade 1** para cada dupla de estudantes, a fim de que eles possam reconhecer os principais fases de cada mistura apresentada.



ATIVIDADE 1

Nome dos estudantes: _____

- Sugerir os ingredientes que foram usados na preparação das bebidas.



naito29/Shutterstock.com

1 - Refrigerante.



Africa Studio/Shutterstock.com

2 - Água mineral.



Naturezabrasileira.com

3 – água e álcool etílico.



naturalBox/Shutterstock.com

4 - Leite.

Descrição da bebida 1:

Descrição da bebida 2:

Descrição da bebida 3:

Descrição da bebida 4:

Os quatro exemplos são misturas e podem ser classificadas em homogêneas ou heterogêneas de acordo com o aspecto visual (se é possível ou não distinguir mais de uma fase).

Neste momento incentivar os estudantes a pensar sobre as misturas, questionando-os sobre de que maneira conseguem reconhecê-las, para que percebam as características e os aspectos das misturas da Atividade 1e possam identificar as diferenças em cada caso.



Perguntar aos estudantes: “Vocês sabem de que são feitos alguns dos materiais que existem na sala de aula?”.



Pedir para os estudantes escreverem no quadro suas respostas.



Distribuir cópias da Atividade 2 para cada dupla, para que os estudantes possam reconhecer os componentes existentes em cada mistura e verificar se é possível distingui-los.

 ATIVIDADE 2	
Nome do(a) aluno(a): _____ . Quais são os componentes encontrados nos diversos materiais? . É possível distinguir visualmente esses componentes sem o microscópio ou lupa?	
 https://all.biz/br-pt/granito-g90910	Granito: _____ _____ _____
 alunosonline.uol.com.br	Ar atmosférico: _____ _____ _____
 amazon.com.br	Ouro: _____ _____ _____
 ingredientesonline.com.br	Granola: _____ _____ _____
 playkids.blog	Água e óleo: _____ _____ _____

Fazer coletivamente a correção das Atividades 1 e 2 para compartilhar e discutir respostas incentivando os estudantes a perceber sobre as diferentes características das misturas da Atividade 2.



Aula 2



Organizar os estudantes em grupos de até 4 integrantes.



Vamos retomar o conceito de misturas e explicar que serão trabalhadas misturas homogêneas e heterogêneas. Discutido como reconhecer, conceituar e agrupá-las.



Mistura homogênea apresenta uma única fase.
Mistura heterogênea pode apresentar duas ou mais fases.
Fase é cada porção que apresenta aspecto visual uniforme.

Propor uma discussão para que os estudantes possam apresentar e compartilhar exemplos de misturas.

Incentivá-los perguntando: “*O que são misturas homogêneas e heterogêneas?*”, “*Que critérios podemos usar para classificar misturas em homogêneas e heterogêneas?*”.

Estimular que os estudantes respondam sobre o tema Misturas. Deixá-los relatarem suas opiniões sempre respeitando a vez e a opinião dos demais colegas.



Experimentação

Atividade de experimentação para investigar e classificar as misturas homogêneas e heterogêneas.

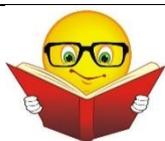
Providenciar copos descartáveis transparentes de 180 ml, que serão usados como recipientes para realizar as misturas dos materiais em cada procedimento. Distribuir um *kit* com os materiais e uma cópia do roteiro da aula para cada grupo. Os estudantes devem fazer uma leitura da lista de matérias e do roteiro para que entendam as etapas para executá-las. Orientá-los a anotar e desenhar os resultados de cada procedimento.

Em seguida, identificar os recipientes de plástico numerando-os de 1 a 11. Após essa breve explicação, propor aos alunos que façam a atividade usando os procedimentos a seguir:



Materiais:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Açúcar ● Sal ● Água ● Gelo ● Óleo ● Vinagre ● Farinha de trigo | <ul style="list-style-type: none"> ● Areia ● Grafite de lapiseira (0.5) ● <i>Clip</i> de metal. ● Conta-gotas. ● Colher de medida (chá). ● Copo dosador (volume). ● Copos descartáveis transparentes de 180 ml. |
|--|--|



Roteiro da aula prática:

- No copo plástico nº 1, colocar 50 ml de água e 50 ml de óleo.
- No copo de plástico nº 2, colocar 50 ml de água e 50 ml de vinagre.
- No copo de plástico nº 3, colocar 100 ml de água e meia colher de chá de açúcar.
- No copo de plástico nº 4, colocar 100 ml de água e uma colher de chá de farinha de trigo sem mexer a mistura.
- No copo de plástico nº 5, colocar 50 ml de óleo e uma colher de chá de açúcar.
- No copo de plástico nº 6, colocar 100 ml de água, uma colher de chá de areia e uma pedra de gelo.
- No copo de plástico nº 7, colocar 50 ml de água, 50 ml de vinagre, uma colher de chá de areia e uma pedra de gelo.
- No copo de plástico nº 8, colocar 50 ml de água, 50 ml de óleo, um grafite de lapiseira (0.5) e um *clip* de metal.
- No copo de plástico nº 9, colocar 50 ml de água, uma colher de chá de açúcar, 50 ml de óleo, um grafite de lapiseira (0.5) e um *clip* de metal.
- No copo de plástico nº 10, completar até a metade com água.
- Em outro copo, de nº 11, colocar bastante sal (2 colheres de chá) e completar com água morna até a metade do copo (o sal será percebido no fundo do copo). Em seguida, misturar bem devagar os conteúdos dos dois copos, 10 e 11.

Após a atividade prática, pedir aos estudantes que escrevam um relatório da aula e procurem apresentar informações detalhadas, incluindo desenhos, para reforçar o aspecto visual das misturas após cada procedimento:

 <h2 style="text-align: center;">RELATÓRIO DA EXPERIMENTAÇÃO</h2>	
Nomes: _____	
1. Título da aula:	
2. Objetivo:	
3. Desenhar os aspectos visuais percebidos em cada procedimento:	
Recipiente nº1	Recipiente nº2
Recipiente nº3	Recipiente nº4
Recipiente nº5	Recipiente nº6
Recipiente nº7	Recipiente nº8
Recipiente nº9	Recipiente nº10
6. Resultado/Conclusão:	

Reservar um tempo para os alunos compartilharem as informações do relatório da aula prática e suas hipóteses para reconhecer as misturas homogêneas e heterogêneas.



Aula 3

Solicitar aos estudantes que respondam o experimento no caderno. Deixá-los relatarem suas opiniões e debater as hipóteses levantadas durante a realização da atividade prática da aula 2.



1. Que aspecto visual foi percebido ao misturar água e vinagre?
2. Que aspecto visual foi percebido ao misturar água e óleo?
3. Quantas camadas (fases) ficaram visíveis nas misturas que estavam nos recipientes 4, 5 e 6?
4. Quantas camadas (fases) ficaram visíveis nas misturas que estavam nos recipientes 1, 2, 7 e 11?
5. Antes de misturar os dois recipientes, compare os aspectos dos recipientes 10 e 11. Após misturar os conteúdos desses dois recipientes, como ficou a mistura?
6. Houve a formação de misturas homogêneas? Em quais recipientes ocorreram?
7. Houve a formação de misturas heterogêneas? Em quais recipientes ocorreram?
8. Dê exemplos de misturas homogêneas e heterogêneas, semelhantes a essas, que vocês já viram em sua casa.

Corrigir com a turma as respostas que escreveram no caderno. Esse é um momento importante para esclarecer as dúvidas.



Aula 4

Propor um jogo para consolidar o conteúdo ou sanar possíveis dúvidas.



Agora que você já sabe sobre Misturas homogêneas e heterogêneas, que tal brincar um pouco? Forme grupo de 2 a 4 pessoas e vamos aprender

Ciências!

Jogo: Tabuleiro “Trilha das Misturas”

	<p>Você vai precisar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 tabuleiro; ● 16 cartas; ● 2 a 4 pinos ● 1 dado 																
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 																	<p>Regras do jogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posicione 2 a 4 pinos na SAÍDA do tabuleiro; -Jogue o dado e pule o número de quadros indicados; - Se parar em um quadro com a figura  pegue uma carta e responda se é uma mistura homogênea ou heterogênea; - Se parar em um quadro com a figura  pegue uma carta e responda o número de fases da mistura; - Se parar em um quadro com número não precisa pegar carta apenas espere sua vez na próxima rodada; - O primeiro a chegar na CHEGADA acaba o jogo. <p style="text-align: center;">Fácil! Vamos jogar!</p>



Agora faça um grupo e monte um jogo da memória ou outro que vocês gostem para consolidar o conhecimento das aulas anteriores.



Bibliografia

GODOY, L. P. de; Ciências vida & universo: 6º. ano: ensino fundamental: anos finais – 1ª. Ed. – São Paulo: FTD, 2018. p. 50-51. Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/colecao/ciencias-vida-e-universo/volume-6/> Acessado em: 19 de Outubro de 2019.

GODOY, L. Ciências Vida & Universo, 6º. ano: ensino fundamental, anos finais, 1º. Bimestre, Sequência didática 2: Misturas homogêneas e heterogêneas. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/pnld2020.ftd.com.br/ciencias/P20-2-CIE77-6-01-CDO-001_generico_1562787632/index.html Acessado em: 19 de Outubro de 2019.

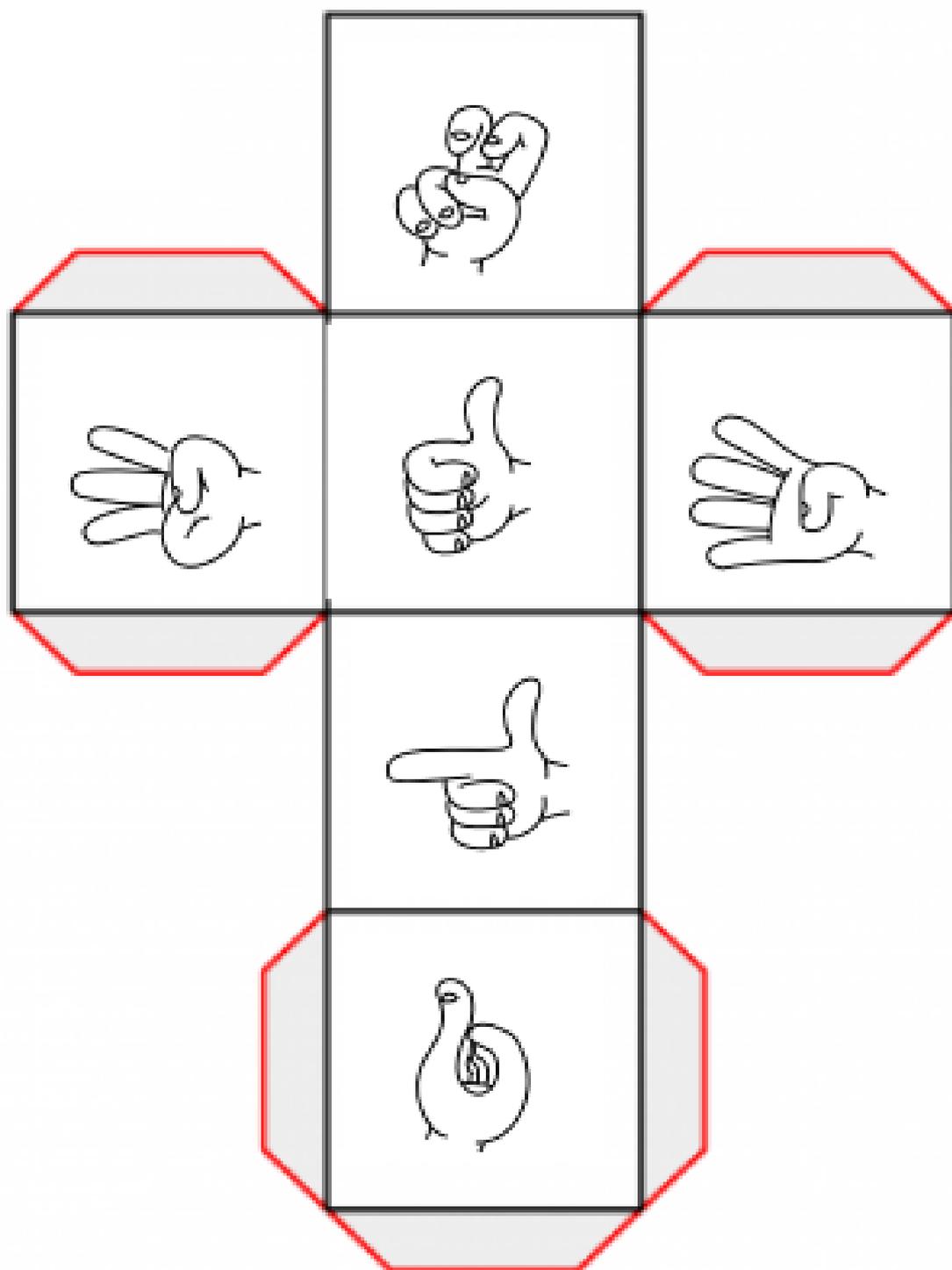
HIRANAKA, R.A.B; HORTENCIO, T. M. de A. Inspire ciências: 6º ano: ensino fundamental: anos finais- 1ª. Ed. –São Paulo: FTD, 2018. p. 192-193. Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/colecao/inspire-ciencias/volume-6/> Acessado em: 19 de Outubro de 2019.

LOPES, S.; AUDINO, J. Inovar Ciências da Natureza, 6º ano: ensino fundamental, anos finais. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. Química cidadã materiais, substâncias, constituintes, química ambiental e suas implicações sociais, v. 1: ensino médio – 1ª. ed. – São Paulo: Nova Geração, 2010. – (Coleção química para a nova geração).

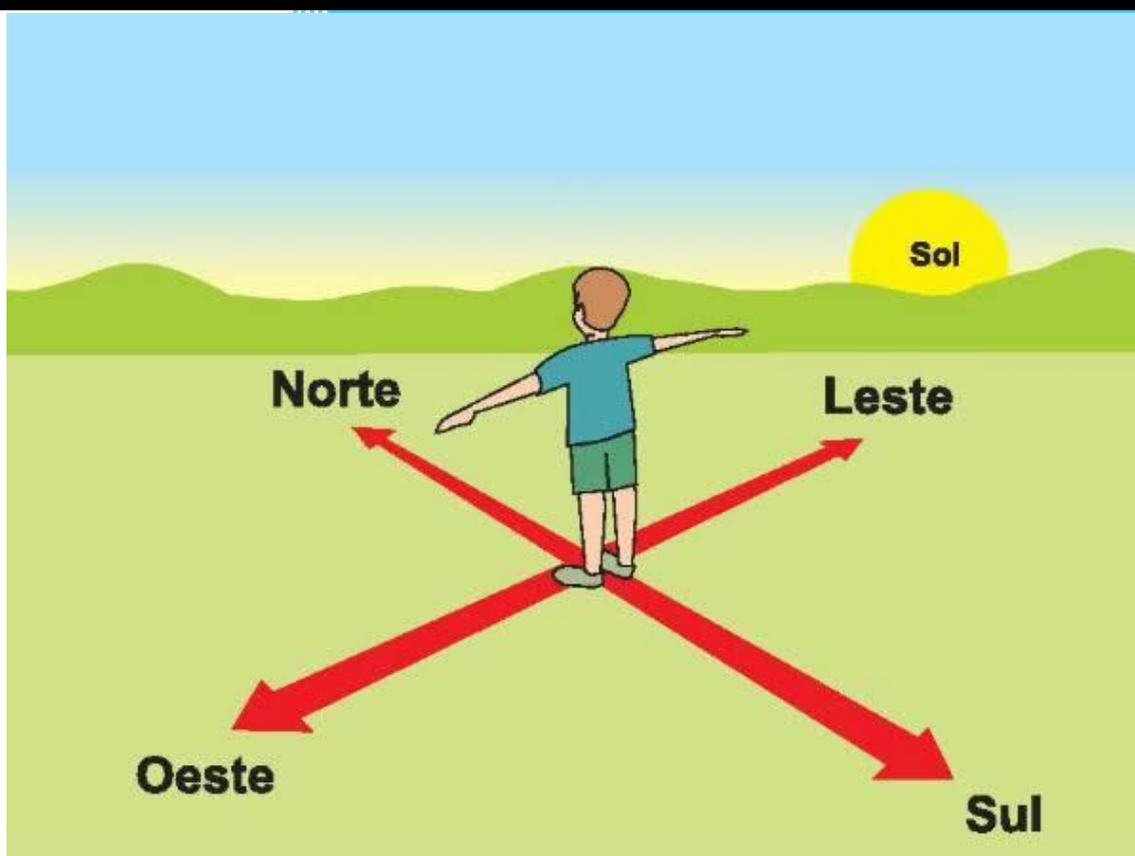
SILVA, R.R. da; ROCHA-FILHO, R.C.; TUNES, E. e TOLENTINO, M. Ensino de conceitos em Química. II. Matéria: Um sistema conceitual quanto à sua forma de apresentação. Ciência e Cultura, v. 38, p. 2028-2030, 1986.





Unidade Didática Bilingue Português escrito/Libras

Pontos Cardeais



PI4

PI6

PSI

Fabiana Carvalho- Professora Formadora

Brasília, 2019

Sumário

Unidade	Lição	Página
1	Unidade na BNCC	3
	Legenda	4
	Aula 1	5
	Atividade 1	6
	Atividade 2	7
	Aula 2	8
	Experimentação	8
	Relatório da Experimentação	9
	Aula 3	10
	Aula4/ Jogos	12
	Referencial bibliográfico	13

Pontos cardeais

Nesta Unidade didática, os estudantes vão conhecer um pouco mais sobre os pontos cardeais e a bússola.

A BNCC na sala de aula

Unidade Temática	Terra e Universo*
Etapa/Ano	4º ANO*
Objetos de conhecimento	Pontos cardeais*
Habilidades	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do sol e da sombra de uma vara (gnômon). <i>(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola. ^{*1}</i>
Objetivos de aprendizagem	Construir um gnômon (relógio do sol) e, a partir da observação da sombra produzida pela vara, identificar os pontos cardeais.
Conteúdos	Pontos cardeais, o gnômon e o uso da bússola

¹ *Informações inseridas pela professora pesquisadora do Curso.

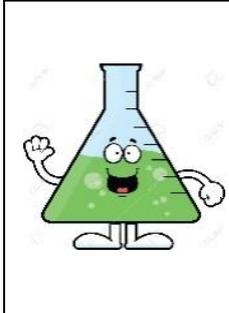
Legenda

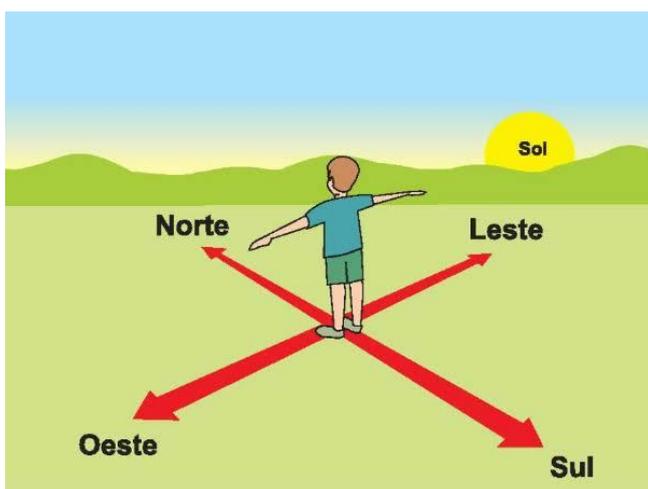
	Hora de praticar: indica que o estudante irá trabalhar sua produção escrita
	Leitura: indica que o estudante irá trabalhar sua compreensão escrita.
	Libras: indica que tem o <i>QR Code</i> para tradução em Libras.
	Atividade em dupla: indica que haverá uma atividade a ser feita em dupla.
	Atividade em grupo: indica que haverá uma atividade a ser feita em grupo.
	Fique atento: indica que o estudante deve se atentar para alguma explicação.
	Para saber mais: indica uma curiosidade, instrução ou ideia.
	Hora da experimentação: indica que os estudantes irão realizar uma atividade de experimentação.

Aula 1

Traçando os pontos cardeais através de um gnômon

	<p>O que são os pontos cardeais? São os principais pontos de referência para localização sobre a superfície terrestre que indicam a direção relacionada com a posição do sol: Norte, Sul, Leste e Oeste.</p> <p>O que é um gnômon? Objeto que, pela direção ou pelo comprimento de sua sombra no plano horizontal, indica a altura do Sol acima do horizonte e, por conseguinte, a hora do dia, mas também conseguimos encontrar os pontos cardeais.</p>
---	--

	<p>Agora vamos juntos fazer uma experiência? Você sabe onde fica os pontos cardeais? Você sabe que com o seu corpo, onde nasce o sol e os outros pontos? Vamos juntos fazer? Estique o braço direito para a direção em que o Sol nasceu (nascente). Pronto, você encontrou o ponto Leste. Em seguida, estique o braço esquerdo para a outra direção (ponto Oeste - poente). O Norte está à sua frente e o Sul, atrás de você.</p>
--	---

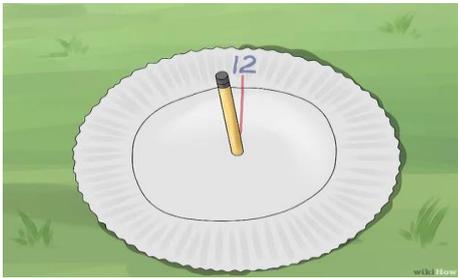


É importante ressaltar que, durante o ano, o Sol nasce em pontos distintos. Sendo assim, não podemos afirmar que o Sol nasce sempre no ponto Leste.



Atividade 1

 	<p>Leitura: Onde está o Lucas?</p> <p>Lucas foi acampar com a escola. De manhã, bem cedinho, o monitor gritou: “Todos ao norte para um campeonato!” Durante a atividade, Lucas resolveu voltar ao acampamento para buscar seu cantil de água. No caminho percebeu que se perdeu. Não sabia onde estava o grupo e não conseguia chegar ao acampamento. O que o Lucas precisa fazer para reencontrar o seu grupo? Vamos ajudar? Vamos construir um instrumento que ajude o Lucas a se localizar?</p>
---	--

 	<p>Atividade em dupla: agora iremos confeccionar um instrumento de localização.</p> <p>Materiais necessários: lápis de cor, um prato de papel, um lápis afiado, tachinhas e uma régua.</p> <p>Comece a preparar o prato perto das 11:30 da manhã em um dia ensolarado e sem nuvens.</p> <p>Escreva o número 12 na borda do prato com um lápis de cor. Esse número representa o meio-dia. Pegue o lápis afiado e empurre-o no centro do prato de papel.</p> <p>Leve o prato para fora pouco antes do meio-dia. Coloque-o no chão, em uma área que ficará exposta ao sol o dia todo. Volte ao prato uma hora depois, às 13h e veja a posição da sombra do lápis. Escreva o número 1 na borda do prato, onde você vir a sombra caindo.</p>  <p>Repita de hora em hora, volte e veja onde está a sombra e coloque o número.</p> <p>Com essa experiência o Lucas reencontrou seu grupo se orientando com a ajuda da luz do sol e da sombra do lápis, ele conseguiu localizar o lado leste e o lado norte onde ele precisava ir.</p>
--	--

Atividade 2



Depois da confecção do relógio do sol, agora vamos fazer a Atividade 2, vamos pôr em prática o que vocês aprenderam sobre os pontos cardeais.

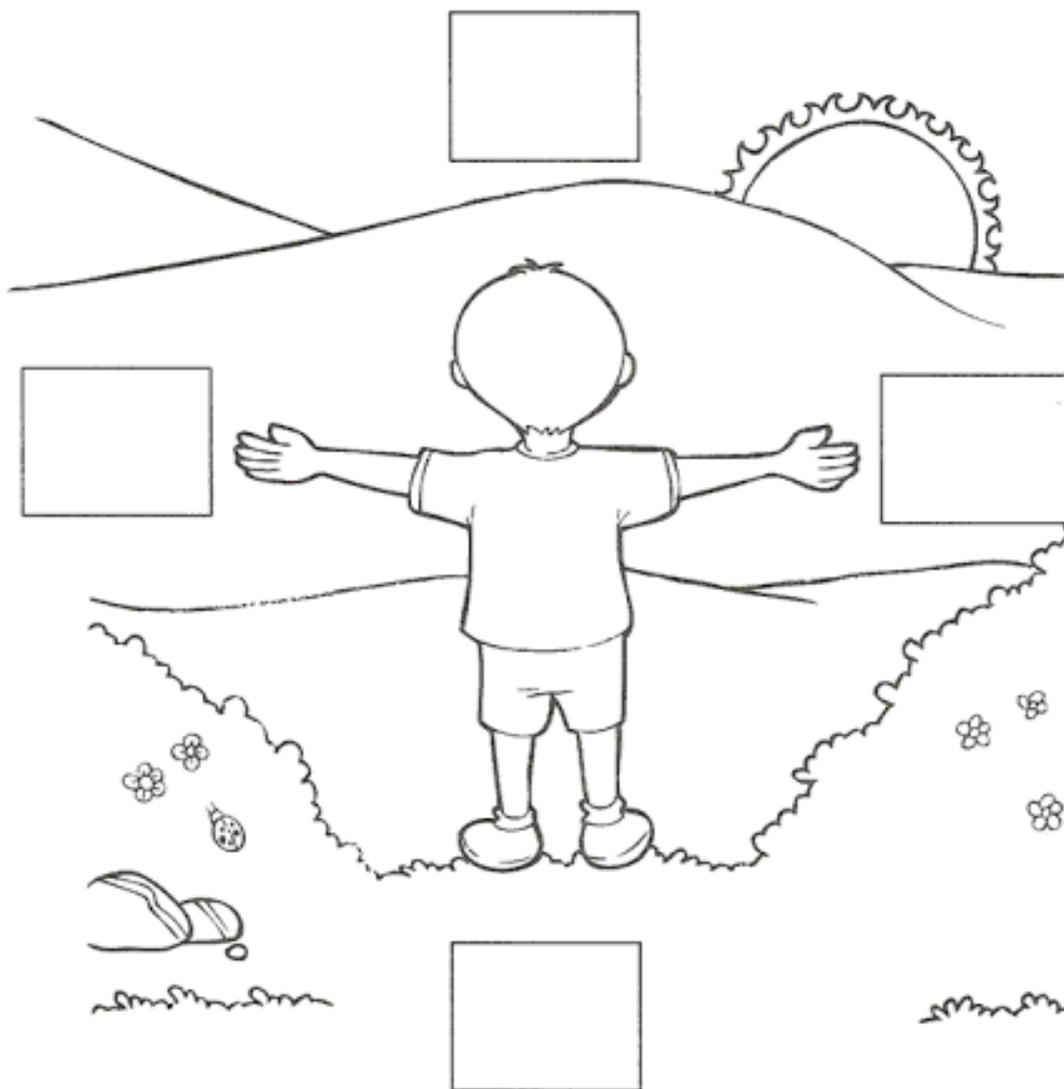
Escola: _____

Data: _____ Turma: _____

Aluno: _____

Pontos cardeais

Escreva o nome dos pontos cardeais.



Aula 2

Como funciona a bússola?



Vocês já ouviram histórias dos piratas que navegam em altos mares em busca de tesouros perdidos? Pois hoje vocês serão os desbravadores da terra! Vamos encontrar um tesouro escondido? Vocês irão construir um instrumento para encontrar o tesouro! Você sabe o nome do instrumento necessário? Você sabe o que é uma bússola? Bússola é um objeto arredondado, seja de plástico ou metal, (onde existe uma agulha que indica os pontos cardeais da Terra (Norte, Sul, Leste e Oeste). Os pontos cardeais são fixos na bússola, assim como na Terra, e o que varia conforme o movimento é a agulha existente.



Atividade: Agora iremos construir a nossa bússola, vamos lá? Iremos precisar de: um copo plástico, água, ímã, uma agulha e uma tampa de refrigerante.

Encha um pote de plástico raso com água.

Passa o ímã na agulha sempre no mesmo sentido para direcionar seu magnetismo.

Prenda a agulha na posição horizontal na tampa da garrafa de refrigerante.

Coloque a tampa com a agulha para flutuar na água e veja a bússola se posicionar na posição Norte - Sul.

Pronto! Conseguimos construir uma bússola com os objetos do nosso dia a dia, e com ela, nos orientar utilizando os pontos cardeais para chegar ao tesouro!



Aula 3

Jogo: “Casa Mágica”

Agora que você já sabe sobre os pontos cardeais e a bússola, que tal brincar um pouco?



Você vai precisar de:

- Celular, tablet ou notebook
- Baixe o jogo pelo App store ou Google play.



Instruções do jogo:

- Leia a dica ao lado superior direito da tela.
- Oriente-se pela bússola (Norte, Sul, leste e Oeste)
- Toque na tela para movimentar o personagem até a porta certa.

Pronto! Acabamos de entrar em casa muito maluca! Suas salas estão cheias de armadilhas. Quanto mais andamos, mas ficamos perdidos.

Nossa única aliada é uma bússola, que vai nós orientar até a saída.

Observe as dicas e faça as escolhas corretas para não ficar preso para sempre!



Boa Sorte e Bom Jogo!!!