

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A
CIÊNCIA E A MATEMÁTICA**

FERNANDA IASSENCK DE MATOS ALVES

**ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL:
SUBSÍDIOS TEÓRICOS E PRÁTICOS**

Maringá
2018

FERNANDA IASSENCK DE MATOS ALVES

**ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL:
SUBSÍDIOS TEÓRICOS E PRÁTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

Área de concentração: Formação de Professores, Renovação Curricular e Avaliação Escolar na área de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes
Co-Orientador: Prof. Dr. Éder Pires de Camargo

Maringá
2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

A474e Alves, Fernanda Iassenck de Matos
Ensino de química para alunos com deficiência visual:
subsídios teóricos e práticos / Fernanda Iassenck de Matos
Alves. -- Maringá, PR, 2018.
235 f.: il. color.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.
Co-orientador: Prof. Dr. Éder Pires de Camargo.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá,
Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em
Educação para a Ciência e a Matemática, 2018.

1. Química - Ensino. 2. Deficiência visual. 3. Formação
inicial de professores - Ensino de química. I. Gomes,
Luciano Carvalhais, orient. II. Camargo, Éder Pires de,
orient. III. Universidade Estadual de Maringá. Centro de
Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação para
a Ciência e a Matemática. IV. Título.

CDD 23.ed. 540.7

Marcia Regina Paiva de Brito- CRB9/1267

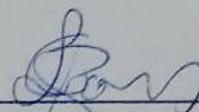
FERNANDA IASSENCK DE MATOS

Ensino de Química para alunos com deficiência visual:

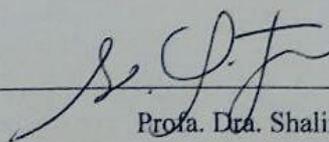
subsídios teóricos e práticos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em *Ensino de Ciências e Matemática*.

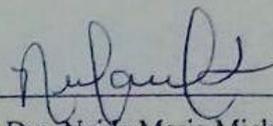
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes
Universidade Estadual de Maringá – UEM



Profa. Dra. Shalimar Calegari Zanatta
Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR



Profa. Dra. Neide Maria Michellan Kiouranis
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 29 de Março de 2018.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Tereza e Antônio Carlo, obrigada por tudo, vocês são minha inspiração na vida, amo vocês!

À minha amada avó Olínda de Paula Rosa Iassenck (In Memoriam), exemplo de mulher guerreira, a qual nos ensinou, mesmo que em silêncio, a lutar pela vida, e partiu deixando uma imensa saudade, com certeza "vó", a senhora faz parte dessa conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu alcançar sonhos, em que as circunstâncias mostravam ser impossíveis.

Agradeço ao meu querido orientador professor Dr. Luciano Carvalhais Gomes, o qual me acolheu com tanto carinho durante este processo, um professor dedicado, amigo, que me auxiliou e me incentivou durante toda a pesquisa, serei sempre grata querido professor por seus ensinamentos.

Sempre fui muito privilegiada, na graduação e durante a pós-graduação, com professores exemplares, agradeço à professora Dr^a. Neide Maria Michelan Kiouranis, que foi uma “segunda mãe” e muitas vezes tentou me ajudar para que eu não desistisse de estudar no curso de licenciatura. Pensei em desistir por vários obstáculos pessoais que surgiram e ela constantemente me incentivou direta e indiretamente com sua história de vida a continuar. Obrigada querida professora, na minha vida a senhora foi um diferencial.

Agradeço ao professor Dr. Eder Pires de Camargo, que aceitou co-orientar esta pesquisa, e é uma pessoa extremamente humilde e inspiradora, obrigada professor, estendo o agradecimento a todos os participantes do grupo ENCINE da UNESP, obrigada por todas as contribuições para melhoria deste trabalho.

Agradeço à querida professora Dr^a. Marilde Zorzi Sá, por todo incentivo durante a graduação e na pós-graduação. Obrigada por ter cedido tão carinhosamente a turma de Estágio II para a aplicação da pesquisa, sendo assim, estendo meu agradecimento a todos os alunos da disciplina participantes da pesquisa.

Agradeço ao professor Dr. Marcelo Pimentel, ao professor Me. Murilo Sotti, por toda ajuda e incentivo durante este percurso.

Agradeço à professora Dra. Shalimar e à professora Dra. Solange por ter aceitado contribuir com esta pesquisa.

Agradeço ao Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual, em especial à professora Ângela por toda ajuda e abertura para a aplicação de umas das etapas dessa pesquisa.

Agradeço aos meus amigos, Lorena, Poly, Elio, Mônica, Júlio Trevas, Ananda, Dani, Fernanda Ribeiro, Tânia, Gaby, Willians, Milene e em especial a minha amiga Thais, obrigada por toda ajuda, todo incentivo, vocês foram especiais neste processo.

Agradeço à secretária do Programa de Pós Graduação, a querida Sandra, obrigada por todo esforço e dedicação e palavras de incentivo.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro.

Agradeço em especial à minha família, minha mãe, amada Tereza, meu pai, amado Antônio Carlo, minha querida irmã, Priscila, e ao meu querido cunhado, Flávio, obrigada por acreditarem em mim e me ajudarem em tudo. Ao meu amado esposo, Maurício, um homem adorável colocado por Deus em meu caminho, obrigada por me entender e me amar.

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa foi contribuir para a formação inicial de licenciandos em Química, por meio de um minicurso o qual aborda alguns aspectos sobre o Ensino de Química para pessoas com deficiência visual. Assim, elaboramos e executamos um minicurso para uma turma de Estágio II, de licenciatura em Química, de uma Universidade Pública, com as seguintes etapas: reflexão de conceitos históricos e legislativos em torno da deficiência visual, discussão e exemplificação da metodologia multisessorial (SOLER, 1999) e aplicação das aulas temáticas elaboradas pelos licenciandos para os alunos com deficiência visual que frequentam sala de apoio. Para nos auxiliar na organização e análise dos dados obtidos, seguimos o percurso heurístico sugerido pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977). A análise da entrevista inicial mostrou que os licenciandos apresentavam grande insegurança para ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual e a crença de que os fenômenos das ciências naturais só podem ser compreendidos por meio das representações visuais (cultura de videntes). Ao final, o minicurso de Ensino de Química para alunos com deficiência visual conseguiu tornar os licenciandos mais confiantes para interagirem com um aluno com deficiência visual, além de romper com a concepção de que só é possível aprender por meio da visão. No entanto ele não conseguiu consolidar as nove necessidades formativas apresentadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) e os nove saberes docentes inclusivos elencados por Camargo (2012).

Palavras-chave: Deficiência visual, Ensino de Química, Minicurso, Formação inicial.

ABSTRACT

The general objective of this research was to contribute to the initial training of chemistry graduates, through a mini course which addresses some aspects about the teaching of chemistry for people with visual impairment. In this way, we elaborate and execute a minicourse for a Class II, Degree in Chemistry, from a Public University, with the following steps: reflection of historical and legislative concepts around visual impairment, discussion and exemplification of the multi- 1999) and the application of the thematic classes elaborated by the licenciandos for the students with visual deficiency that attends room of support. To assist us in the organization and analysis of the data obtained, we follow the heuristic path suggested by Content Analysis (BARDIN, 1977). The analysis of the initial interview showed that undergraduates presented great insecurity to teach a class for a visually impaired student and the belief that the phenomena of the natural sciences can only be understood through visual representations (seer culture). In the end, the mini-course of Teaching Chemistry for visually impaired students was able to make graduates more confident to interact with a visually impaired student, as well as breaking with the conception that it is only possible to learn through vision. However, he did not manage to consolidate the nine formative needs presented by Carvalho and Gil-Pérez (2011) and the nine inclusive teaching knowledge that Camargo (2012) lists.

Keywords: Visual deficiency, Chemistry teaching, Minicourse, Initial training.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 ASPECTOS GERAIS DA DEFICIÊNCIA VISUAL	13
1.1 A ANÁLISE HISTÓRICA DE VYGOTSKY.....	13
1.2 A DEFICIÊNCIA VISUAL PERANTE À SOCIEDADE E À LEGISLAÇÃO.....	15
2 DEFICIÊNCIA VISUAL E O ENSINO DE QUÍMICA	20
2.1 UM PANORAMA DOS TRABALHOS PUBLICADOS.....	20
2.2 O QUE É INCLUSÃO ESCOLAR?.....	24
2.3 DIDÁTICA MULTISSENSORIAL DAS CIÊNCIAS.....	26
3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA DEFICIÊNCIA VISUAL.....	32
3.1 NECESSIDADES FORMATIVAS GERAIS	32
3.2 NECESSIDADES FORMATIVAS INCLUSIVAS	35
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
4.1 TIPO DE PESQUISA	45
4.2 SUJEITOS DA PESQUISA	46
4.3 PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO	47
4.3.1 ALTERAÇÕES FEITAS DURANTE A PESQUISA.....	48
4.3.2 CONHECENDO OS LICENCIANDOS E APLICANDO A ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA INICIAL.....	51
4.3.3 COMEÇO DO MINICURSO	52
4.3.4 CONTINUANDO COM AS REFLEXÕES	53
4.3.5 APRESENTANDO A DIDÁTICA MULTISSENSORIAL DAS CIÊNCIAS E OS SABERES DOCENTES INCLUSIVOS	56
4.3.6 TRABALHANDO COM ALGUNS RECURSOS DIDÁTICOS VOLTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	58
4.3.7 PROPONDO A ATIVIDADE DIDÁTICA SOBRE O CHOCOLATE.....	60
4.3.8 PROPONDO A ATIVIDADE DIDÁTICA SOBRE O REFRIGERANTE.....	61
4.3.9 ELABORAÇÃO DAS ATIVIDADES DIDÁTICAS PELOS LICENCIANDOS	62
4.3.10 APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES DIDÁTICAS ELABORADAS.....	62

4.3.11 ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA FINAL	64
5 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	65
5.1 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL	66
5.1.2 ENTREVISTA INICIAL	66
5.1.3 APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES	72
5.1.4 ENTREVISTA FINAL	80
5.2 ANÁLISE FINAL DOS RESULTADOS OBTIDOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO	84
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICES	94

INTRODUÇÃO

As pesquisas na área da educação em Química têm contribuído para que algumas mudanças sejam tomadas para melhorar os processos de ensino e aprendizagem dos conceitos químicos. No entanto, atualmente a temática da inclusão de alunos com deficiência visual ainda é pouco discutida em nosso meio. Isso favorece o surgimento de uma compreensão equivocada sobre a inclusão desses alunos no âmbito escolar.

Durante a graduação desenvolvi um problema visual¹ que me limitou a execução de algumas atividades cotidianas rotineiras, como ler sem auxílio de algum aparato e perceber detalhes de imagens na rua e minha própria imagem no espelho sem a ajuda de lentes corretivas. Isso me levou a ter os seguintes questionamentos: Por que não é discutida na graduação a temática da inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de Química da Educação Básica? Por que somente a Língua Brasileira de Sinais foi discutida em minha formação inicial? Por que mesmo com uma linguagem Braille específica para a área de Química, esse tema não é abordado? Como será que eu agiria se em minha sala de aula estivesse presente um aluno com deficiência visual?

Foram questões como essas que começaram a motivar a presente pesquisa, sendo que meu maior anseio era o de mostrar, mesmo que para poucas pessoas, que os alunos com deficiência visual podem e devem aprender Química tanto quanto quem enxerga sem nenhum problema significativo.

Neste interim, comecei a perceber que não se tratava apenas de se fazer uma abordagem sobre instrumentos didáticos diferenciados ou simplesmente ler alguns textos sobre a deficiência visual, muitos pré-conceitos sociais em torno desse tema deveriam ser analisados com uma maior profundidade teórica e prática. Foi então que surgiu a ideia de elaborar e pesquisar a eficácia de um minicurso para auxiliar o futuro professor de Química a preparar e aplicar uma aula que servisse tanto para um aluno com deficiência visual quanto para um aluno sem

¹ O problema visual desenvolvido foi o Ceratocone o qual atinge tanto a espessura quanto o formato da córnea e desse modo a visão das imagens ficam distorcidas e borradas, dificultando sua decifração.

deficiência visual. Desse modo, a questão problema que norteia o nosso trabalho é: Qual é a eficácia que um minicurso de Ensino de Química para alunos com deficiência visual tem para melhorar a formação inicial dos professores nessa área?

Assim, o objetivo geral da pesquisa é contribuir para a formação de professores de Química apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual. Para atingir essa meta, temos como objetivos específicos:

- Elaborar e aplicar um minicurso, para licenciandos e professores de Química, sobre o Ensino de Química para alunos com deficiência visual;
- Identificar as concepções já existentes entre os participantes sobre essa temática;
- Verificar, ao longo e ao final do minicurso, a eficácia das atividades desenvolvidas na problematização e na mudança dessas concepções.

Dividimos a apresentação de nosso trabalho em seis capítulos, onde o primeiro capítulo é intitulado como “Aspectos gerais da deficiência visual”, nele abordamos a contribuição de Vygotsky (1997) sobre o contexto histórico da cegueira, refletindo a respeito das três etapas (mística, biológica e científica) da cegueira, elencadas por ele, posteriormente apresentamos um panorama de como o contexto social a respeito da deficiência, focando a deficiência visual, influenciou no contexto da legislação brasileira.

O segundo capítulo o qual é intitulado “Deficiência Visual e o Ensino de Química”, apresentamos inicialmente um panorama geral de trabalhos publicados no Brasil o qual aborda a temática da deficiência visual no Ensino de Química, posteriormente refletimos a respeito do termo inclusão, o que de fato esse termo representa e qual a sua diferença do termo integração. Finalizamos o capítulo abordando acerca da didática multissensorial, pois entendemos que essa metodologia de ensino pode ser útil para auxiliar tanto o professor quanto o aluno no processo da inclusão escolar, visto que a mesma trabalha com todos os sentidos do corpo humano, sendo assim destacamos a importância do conhecimento dessa metodologia.

No terceiro capítulo intitulado “A Formação de Professores de Ciências no Contexto da Deficiência Visual” relatamos a respeito de algumas necessidades formativas gerais para

professores de Ciências usando como base teórica os autores Carvalho e Gil-Pérez (2011), e posteriormente abordamos algumas necessidades formativas inclusivas, focando a deficiência visual, para isso utilizamos como base teórica os trabalhos do professor Eder Pires de Camargo.

Posteriormente no quarto capítulo apresentamos toda a metodologia adotada durante essa pesquisa qualitativa, detalhando e justificando o motivo pelo qual essa pesquisa se enquadra nos termos de uma pesquisa qualitativa, a definição dos sujeitos participantes bem como a forma de coleta de dados e as alterações e avanços ocorridas durante o decorrer desse processo.

Já no quinto capítulo abordamos a análise dos dados e os resultados de nossa pesquisa, no momento apresentamos somente os resultados parciais referentes a algumas reflexões do processo e a análise das entrevistas semiestruturadas iniciais, sendo que usaremos como metodologia de análise a Análise de Conteúdo de Bardin.

No sexto capítulo o qual é o das Considerações Finais, refletimos a respeito dos resultados analisados até o momento e quais os próximos passos que pretendemos percorrer.

1 ASPECTOS GERAIS DA DEFICIÊNCIA VISUAL

O presente capítulo apresenta a análise histórica realizada por Vygotski (1997) sobre a deficiência visual. Embasados por essa abordagem, mostraremos que muitas das representações elencadas pelo autor ainda estão presentes até hoje na sociedade. Posteriormente, focaremos em quais aspectos sociais e legais houve uma melhora na cidadania da pessoa com deficiência visual.

1.1 A ANÁLISE HISTÓRICA DE VYGOTSKY

A deficiência visual foi entendida durante a história de diversas formas, percorrendo um caminho longo, se deparando com diversos obstáculos e percalços construídos socialmente pelo fato das pessoas com deficiência visual não se enquadrarem nos parâmetros de normalidade de uma sociedade (PAULA, 2015). Por meio do processo histórico da deficiência visual emergiram pré-conceitos os quais encontram-se enraizados até nos dias atuais.

Vygotsky aborda o percurso histórico da deficiência visual em três etapas: mística, biológica e científica (CAMARGO, 2008). O período histórico definido como etapa mística compreende a Antiguidade passando pela Idade Média e parte da História Moderna (VIGOTSKI, 1997). Na sociedade primitiva, as pessoas cegas eram tidas como pecadoras possuidoras de espíritos malignos, devido a esses fatos elas eram abandonadas ou mortas, por isso não haver relatos de feitos de cegos nessa época, uma vez que a sociedade como um todo não gostava de manter contato com uma pessoa assim (PAULA, 2015). De uma maneira geral, esse período pode ser definido como tendo uma visão supersticiosa, preconceituosa e mística da deficiência visual, sendo a cegueira associada a um estado de invalidez, infelicidade (CAMARGO, 2008).

No entanto, de acordo com Vigotski (1997), o cristianismo da Idade Média, período que ainda compreende a etapa mística, modificou apenas o sentido moral dessa concepção mística sobre o cego, mas deixou intacta a concepção de “punição” ligada à cegueira, pois a igreja pregava que qualquer privação ou provação terrena aproximaria mais o ser humano do divino. Ou seja, a cegueira era vista de certa forma como uma punição que permitia aos cegos um maior

contato com as coisas divinas, deixando claro que por detrás da cegueira havia um aspecto místico. Os cegos começaram a ser vistos como seres que possuíam forças espirituais, até mesmo vínculos milagrosos, os quais eram incompreensíveis para os videntes (VIGOTSKI, 1997). Eles podiam ter um acesso ao “eu interior” muito mais profundo do que as pessoas videntes.

Camargo (2008, p. 20) relata que essas concepções históricas da etapa mística sobre a cegueira são responsáveis por tradições sociais as quais colocavam os cegos como os guardiões de saberes populares, como profetas. Esses fatos históricos são responsáveis pelo motivo de existir uma cultura popular que compreende o cego como um possuidor de uma visão interior, de um saber espiritual, ou seja, mistificando a cegueira perante a sociedade.

Posteriormente, no século XVIII, de acordo com Vigotski (1997), essa etapa mística foi sendo substituída pela etapa conhecida como biológica, em que o misticismo foi sendo substituído pela ciência e o preconceito existente por estudos e por experimentos. Nessa etapa, surgiram concepções acerca da agudeza de alguns sentidos em relação aos outros, por exemplo, que o tato seria mais desenvolvido em pessoas com deficiência visual.

Porém, a compreensão melhor fundamentada da psicologia da pessoa cega aconteceu na terceira e última etapa, intitulada por Vigotski (1997) por científica. Nesse período, Vigotski (1997) relata que surge o conceito da supercompensação, ou seja:

Se algum órgão, devido à deficiência morfológica ou funcional, não cumpre seu trabalho, então o sistema nervoso central e o aparato psíquico assumem a tarefa de compensar o funcionamento insuficiente do órgão, criando sobre este ou sobre a função, uma superestrutura psíquica que tem a tendência de assegurar o organismo no ponto débil ameaçado (VIGOTSKI, 1997 apud CAMARGO, 2008, p. 21).

Contudo, Camargo (2008, p. 21) nos alerta que:

[...] não existe o desenvolvimento supernormal das funções do tato e da audição, pelo contrário, com muita frequência, essas funções se apresentam, nos cegos, menos desenvolvidas do que nos videntes. Fenômenos como o da agudeza tátil, nos cegos, não surgem da compensação fisiológica direta da deficiência visual, mas sim, de uma via indireta, muito complexa da compensação sócio-psicológica geral. Em outras palavras, o tato ou a audição nunca ensinarão o cego a realmente ver.

Muitas dessas concepções históricas, de que as pessoas com deficiência visual escutam e tateiam melhores do que os videntes, ou que enxergam com a alma, com o coração, ainda estão presentes atualmente. Refletindo, inclusive, nas representações dos professores sobre o aluno com deficiência visual (ANDRADE, 2011). Nesse sentido, destacamos a importância de compreender esse discente como um ser humano comum, concepção essa que, como veremos a seguir, foi sendo construída lentamente perante à sociedade e à legislação.

1.2 A DEFICIÊNCIA VISUAL PERANTE À SOCIEDADE E À LEGISLAÇÃO

De acordo com Sasaki (2005), muitas pessoas questionam qual é o termo correto para se referirem às pessoas com deficiência desde muito tempo atrás e, com a finalidade de compreender o processo de referenciação às pessoas com deficiência ao longo da história, o autor realizou um levantamento histórico para verificar, os avanços e retrocessos da concepção social brasileira sobre a pessoa com deficiência. Sendo assim, apresentaremos um breve panorama de como as pessoas com deficiência foram referenciadas ao longo da história conforme o levantamento realizado por Sasaki (2005) e ao mesmo tempo abordaremos os avanços legislativos brasileiros no campo da inclusão de pessoas com deficiência.

De acordo com Sasaki (2005), durante alguns séculos, a mídia, os romances e a sociedade como um todo se referiam às pessoas com deficiência como inválidos, sem valor. Ou seja, as pessoas com deficiência eram tidas como um peso morto e até mesmo como um fardo para a família. Em relação às pessoas com deficiência visual, no Brasil, o atendimento educacional teve início no ano de 1854, na cidade do Rio de Janeiro, com a criação do Instituto de Meninos Cegos, que era uma instituição federal e foi o primeiro educandário para pessoas cegas na América Latina. Ela tinha como foco, além da educação de pessoas cegas, a capacitação de profissionais, e seguia o modelo de internato (MASINE, 2013). No entanto, as pessoas com deficiência, apesar de receberem algumas capacitações, ainda eram vistas como sendo um fardo para a família, como sendo uma pessoa totalmente sem valor.

Por volta do início do século XX até meados de 1960, as pessoas com deficiência começaram a serem referidas como incapacitados (SASSAKI, 2005). Apesar de Sasaki (2005) considerar como um grande avanço a pessoa com deficiência deixar de ser considerada como um fardo para a sociedade e passar a ser considerada como incapaz, o autor ressalta que independente de qual era o tipo da deficiência, a pessoa era colocada à margem da vida social.

Um aspecto positivo é que entre a metade do século XIX e a metade do século XX ocorreram grandes avanços legislativos para as pessoas com deficiência. No ano de 1857, foi criado o Instituto dos Surdos Mudos e, em 1954, foi criada a primeira Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Ainda nesse período, surgiram as primeiras escolas especiais no Brasil, dentre elas, Masine (2013, p. 50) elencou as seguintes: Instituto São Rafael, em Belo Horizonte, em 1926, Instituto Padre Chico, na cidade de São Paulo, em 1928, Instituto de Cegos da Bahia, em Salvador, no ano de 1929, Instituto Santa Luzia, na cidade de Porto Alegre, em 1941, Instituto de Cegos do Ceará, na cidade de Fortaleza, em 1934 e o Instituto de Cegos de Florisvaldo Vargas, na cidade de Campo Grande no Mato Grosso do Sul, no ano de 1957.

Na década de 1950, teve início a primeira sala de recursos para os alunos com deficiência visual estudarem em classes comuns, no Instituto Caetano Campos, surge, dessa forma, a educação especial baseada no modelo integracionista dos Estados Unidos. Os princípios que norteavam as práticas integracionistas objetivavam oferecer às pessoas com deficiência as mesmas condições de vida cotidiana das pessoas sem deficiência visual (MASINE, 2013, p. 51). No entanto, ainda permanecia a concepção da pessoa com deficiência ser incapaz (SASSAKI, 2005), mesmo com tantos avanços educacionais.

Durante meados de 1960 até meados de 1980, apareceram os termos “os defeituosos”, “os deficientes” e “os excepcionais”, sendo que o termo “os defeituosos”, de acordo com Sasaki (2005), significava que os indivíduos tinham algum tipo de deficiência, principalmente a física. Já o termo definido como “os deficientes” se referia as pessoas com algum tipo de deficiência (intelectual, visual, etc) que faziam as tarefas básicas do cotidiano (falar, andar, tomar banho, etc) de maneira muito diferente das demais pessoas. Contudo, esse termo passou a ser usado genericamente para todas as pessoas com algum tipo de deficiência.

O termo “os excepcionais” era mais associado aos indivíduos com deficiência intelectual. Ele apareceu na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), no ano de 1961, quando o atendimento educacional às pessoas com deficiência passou a ser fundamentado. Entretanto, de acordo com Silva (2013), o documento não definiu a expressão “excepcionais”, permitindo interpretações divergentes. Tal definição ocorreu no ano de 1971, mas não foi acompanhada com a promoção de um ensino que atendessem todas as necessidades educativas

desses alunos, o que acabou por reforçar a permanência deles em classes especiais (SILVA, 2013, p. 17). Na sociedade ainda não havia uma “aceitação” de fato das pessoas com deficiência, embora o contexto legislativo lutasse para que essa aceitação ocorresse. No ano de 1970, iniciou-se a criação de cursos de habilitação em nível superior alicerçada na ideia do ensino integrado. De acordo com Masine (2013, p. 51) a integração baseava-se:

[...] principalmente no modelo médico de deficiência, cujo objetivo era a adaptação da pessoa com deficiência às exigências ou necessidades da sociedade como um todo. Leis e programas de atendimento educacional que favorecem a integração da pessoa cega na escola regular e no mercado de trabalho foram estruturados no final da década de 1960 e durante a década de 1970.

No ano de 1981, devido às pressões das organizações de pessoas com deficiência, foi estabelecido pela ONU o “Ano Internacional das Pessoas Deficientes”. No entanto, o termo “pessoas deficientes” não foi muito aceito por alguns líderes, pois dava-se a impressão de que a pessoa era toda deficiente. Nos países de língua portuguesa, a expressão “pessoas deficientes” foi substituída por “pessoas portadoras de deficiência”, isso ocorreu em meados de 1988 até meados de 1993, mas Sasaki (2005) nos diz que o termo foi reduzido para “portadores de deficiência”. Posteriormente, o autor relata que se começou a utilizar a expressão “pessoas com necessidades especiais”, que é encontrada até nos dias atuais, mas que também foi reduzida para “pessoas especiais”. Finalmente, com a Declaração de Salamanca, que defende a educação como direito de todos, em junho de 1994, começou-se a se utilizar o termo “pessoas com deficiência”.

É importante destacar que foi na década final do século XX e começo do século XXI que a educação especial teve seu ápice, ganhando maior visibilidade por meio das políticas inclusivas, as quais foram disseminadas mundialmente por meio de documentos internacionais como a Declaração Mundial da Educação para Todos, em 1990, a Declaração de Salamanca, em 1994, e a Convenção de Guatemala, em 2001. Essas políticas permitiram um maior espaço de discussão sobre a educação especial envolvendo modalidades de ensino diversas (BRIDI, 2012). Isso contribuiu para a necessidade de se compreender as pessoas com deficiência como cidadãs ativas na sociedade, contrariando as concepções de serem fardos ou incapacitados.

Tanto a Declaração Mundial da Educação para Todos quanto a Declaração de Salamanca tinham em seu cerne a defesa da erradicação do analfabetismo e a educação universal, ou seja,

uma educação que incluísse todos os alunos (SILVA, 2013). Dessa forma, havia uma preocupação que a educação de pessoas com necessidades educacionais especiais se desenvolvesse no sistema regular de ensino (LOPES e FABRIS, 2016). A Declaração de Salamanca deixava claro que não bastava o aluno participar de uma escola comum, ele deveria permanecer em uma classe comum. Masini (2013, p. 52) explica a diferença entre a proposta de integração e inclusão do seguinte modo:

A diferenciação entre a proposta de integração e de inclusão pode ser enriquecida ao retomar o sentido etimológico do termo inclusão – do verbo incluir, do latim *includere*, que significa conter em, compreender, fazer parte de ou participar de. Inclusão diz respeito, pois ao ato de incluir. Assim falar de inclusão escolar é falar do aluno que se sente incluído na escola, participando daquilo que o sistema educacional oferece, contribuindo com seu potencial para os projetos e programações da instituição.

No ano de 1999, por meio do Decreto nº 3.298, a educação especial passou a ser uma modalidade transversal a todos os níveis e a todas as modalidades de ensino. No ano de 2001, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica determinou que as escolas deveriam matricular todos os alunos e que as mesmas deveriam se organizar para realizar o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais, portanto, uma educação de qualidade deveria ser assegurada para todos os alunos (SILVA, 2013).

Em relação à inclusão do aluno com deficiência visual no âmbito escolar e até mesmo social, atualmente a lei vigente no Brasil, denominada Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa Com Deficiência de nº 13.146 do ano de 2015, reafirma o direito a uma educação inclusiva, como pode ser observado no Art. 28, que incube ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

I - sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida;

II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena;

III - projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia.

Portanto, a busca pela a autonomia e a inclusão de alunos com deficiência é uma responsabilidade que ultrapassa os muros da escola, envolvendo toda a sociedade. Apesar dos avanços já alcançados, ainda temos um longo caminho pela frente. É importante frisar que durante esse trabalho optaremos por usar os termos “pessoas com deficiência” e “alunos com deficiência visual”, pois acreditamos ser os termos que agregam mais valores positivos, não possuindo, a nosso ver, características discriminatórias. Pelo contrário, de certo modo, esses termos carregam em si uma grande carga histórica de lutas e conquistas pela inclusão social.

2 DEFICIÊNCIA VISUAL E O ENSINO DE QUÍMICA

O presente capítulo apresenta algumas publicações na área do ensino de ciências, com foco na área de Química relacionadas com o ensino dessa disciplina para alunos com deficiência visual. Além disso, refletiremos sobre o conceito de inclusão e a melhor maneira de efetivá-la nas aulas de Química na Educação Básica. Entre as variáveis envolvidas nessa problemática, abordaremos a formação inicial do professor dessa disciplina e a metodologia de ensino que, a nosso ver, é a mais adequada para facilitar a inclusão dos alunos com deficiência visual sem excluir os videntes.

2.1 UM PANORAMA DOS TRABALHOS PUBLICADOS

Pesquisas voltadas ao ensino de Química para alunos com deficiência visual têm crescido significativamente nos últimos anos, sendo que o conhecimento dos conteúdos químicos é considerado de grande valia para a “formação intelectual, moral, ética e social de todos os indivíduos” (PAULA, 2015, p. 96). Conforme é destacado pelos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (1997), a formação por meio da aprendizagem de química deve propiciar a construção de um cidadão crítico, que consiga compreender a ciência química no meio em que vive.

Dentre os textos que vem sendo publicados sobre da temática “Deficiência Visual e o Ensino de Química”, destacam-se os trabalhos do professor Gerson Mól que tem desenvolvido metodologias alternativas, buscando contribuir para a melhora da formação inicial e continuada dos professores de Química nessa problemática. O professor atualmente coordena um grupo de pesquisa intitulado “Desenvolvimento e adaptação de materiais didáticos para o Ensino de Química para alunos cegos e de baixa visão”, do qual surgiu várias publicações tais como:

- *O processo educacional de estudante com deficiência visual: uma análise dos estudos de teses na temática* (ULIANA e MÓL, 2017): nesse trabalho, os autores buscaram discutir as teses brasileiras as quais tinham como o objeto de estudo o aluno com deficiência visual, eles

perceberam por meio de suas análises que as teses analisadas geralmente alertavam para a falta de preparo de professores para a inclusão dos alunos com deficiência visual;

- *A in/exclusão escolar de estudantes cegos no processo de ensino-aprendizagem da matemática, física e química* (ULIANA e MÓL, 2016): por meio desse trabalho os autores buscaram investigar o fazer pedagógico de professores de Matemática, Física e Química e foi constatado que os participantes da pesquisa não tiveram uma formação inicial que abordasse o fazer pedagógico dos estudantes cegos o que refletia, portanto, no processo de ensino e de aprendizagem;

- *Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química* (REGIANI e MÓL, 2013): a pesquisa teve início a partir do ingresso de uma aluna com deficiência visual em um curso de licenciatura em Química em uma universidade, os pesquisadores indagaram os docentes dessa instituição de ensino a respeito da inclusão de alunos com deficiência visual na universidade, os docentes expressaram que existe uma carência de materiais didáticos e pedagógicos voltados a esse público alvo, apontaram que existe o despreparo para atuarem, e isso refletiu na conclusão de que a educação inclusiva nesse nível necessita de uma reconstrução;

- *Percepção acerca da inclusão educacional na disciplina de química por alunos com deficiência visual* (LAVORATO e MÓL, 2016): nesse trabalho os autores buscaram identificar quais são as barreiras para a inclusão dos alunos com deficiência visual total, sejam elas comunicacionais, atitudinais ou arquitetônicas, apresentando uma reflexão a respeito de cada uma dessas barreiras inclusivas;

- *Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências* (BASTOS et al., 2016): por meio desse trabalho os autores abordaram a construção de recursos alternativos para o ensino de Química tendo como objetivo a implementação de um modelo de formação docente baseado nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural da Atividade e buscando avaliar seus impactos na apropriação de conceitos sobre o ensino de Química e a educação inclusiva por alunos de um projeto de ensino de uma universidade;

- *Adaptação de um livro didático de química para alunos com deficiência visual* (PIRES; RAPOSO e MÓL, 2007): esse trabalho consistiu na avaliação por parte dos alunos com deficiência visual de materiais didáticos, mais especificamente os livros de Química os quais foram adaptados para esse público alvo com a finalidade de se refletir a respeito das necessidades desses alunos, sendo que a pesquisa proporcionou também um maior contato tanto com os conteúdos científicos na área da Química quanto com os demais alunos da turma;

- *Perspectivas para o ensino de química a deficientes visuais em nível superior* (REGIANI, et.al., 2008): o presente trabalho consistiu em uma reflexão a respeito das perspectivas de formação em licenciatura em Química de dois discentes com deficiência visual, sendo um de baixa visão e o outro com cegueira total.

Também podemos citar os seguintes textos de outros autores:

- *Página Web com Conteúdos de Química Acessível a Estudantes com Deficiência Visual* (SANTOS, 2012): consistiu na construção de uma página Web para que as pessoas com deficiência visual tivessem acesso digital aos conteúdos científicos na área da Química;

- *Proposta de Guia para Apoiar a Prática Pedagógica de Professores de Química em Sala de Aula Inclusiva com Alunos que Apresentam Deficiência Visual* (PIRES, 2010): teve por objetivo a elaboração de um material para servir de apoio para os professores que tenham em sua turma da rede básica de ensino alunos com deficiência visual;

- *Ensino de Química Para Deficientes Visuais: A Importância da Experimentação e dos Programas Computacionais Para um Ensino mais Inclusivo* (FERNANDES, 2014): por meio desse trabalho a autora propõem romper com algumas barreiras inclusivas, por exemplo, as atitudinais e físicas, por meio da experimentação e de recursos didáticos digitais para a aprendizagem do conteúdo de reações químicas por alunos com deficiência visual;

- *Ações Colaborativas em Contextos Escolar: Desafios e Possibilidades do Ensino de Química para Alunos com Deficiência Visual* (MELO, 2013): por meio dessa pesquisa a autora propôs ações colaborativas entre uma professora de Química e uma professora da educação especial de uma escola onde ocorre o atendimento a alunos com deficiência visual, a

autora conseguiu identificar obstáculos que tanto a escola deve romper e obstáculos que os alunos com deficiência visual devem conseguir romper;

- *Um Estudo Sobre as Necessidades Formativas de Professores de Química Para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual* (PAULA, 2015): nessa pesquisa a autora conseguiu compreender que a formação de professores de Química voltada à inclusão de alunos com deficiência visual deve, dentre outras coisas, oferecer aos futuros professores formas de avaliação diversificadas, a possibilidade de um preparo comunicacional adequado para lidar com esse público alvo dentre outros saberes que emergiram principalmente do exercício do professor saber respeitar as diferenças dentro de sala de aula;

- *Proposta de um Jogo Didático Para Ensino de Estequiometria que Favorece a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual* (SILVA, 2014): como o próprio nome do trabalho sugere foi proposta a utilização do lúdico para a realização da inclusão, sendo que esse trabalho foi aplicado com alunos do primeiro ano do Ensino Médio para a ministração do conteúdo de estequiometria buscando avaliar a eficácia ou não desse jogo para a aprendizagem desse conteúdo científico por alunos com deficiência visual;

- *Saberes Profissionais Para o Exercício da Docência em Química Voltado à Educação Inclusiva* (FIELD'S, 2014): por meio dessa pesquisa a autora elaborou uma disciplina e posteriormente a aplicação dessa disciplina para alunos do curso de licenciatura em Química, os mesmos realizaram estágios nos quais eles ministravam aulas para os discentes com deficiência visual, por meio dessas ações foi possível investigar a mobilização e a construção de saberes docentes voltados à formação inicial de professores de Química.

Um fenômeno que é comum em muitos desses trabalhos publicados é a relação exclusiva que se faz entre a inclusão e a deficiência (PAULA, 2015). Além disso, os cursos de graduação em Química dificilmente refletem sobre o ensino dos conceitos químicos para alunos com deficiência visual, geralmente é abordando somente a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Em consequência, os professores estão sendo formados com concepções errôneas e simplistas a respeito da inclusão. Desse modo, vale a pena refletirmos um pouco mais sobre o que é inclusão escolar.

2.2 O QUE É INCLUSÃO ESCOLAR?

Apesar de muitos cursos de licenciatura trabalharem com a metodologia de ensino construtivista em suas disciplinas pedagógicas e integradoras, o paradigma de ensino ainda vigente em muitas escolas brasileiras é o tradicional, caracterizado pela valorização excessiva do conteúdo em si, da memorização, da separação das disciplinas, não havendo relações entre elas (BEHRENS, 2003). De acordo com Behrens (2003, p. 47):

O fator relevante a destacar é o de que o paradigma tradicional não foi ultrapassado. Em muitas instituições escolares e nas últimas décadas, o discurso proferido pelos educadores desafia a buscar novas metodologias que venham atender às expectativas dos alunos, mas a realidade parece intransponível quando o professor fecha a sua porta e começa a dar aula (BEHRENS, 2003 p. 47).

Ao refletirmos sobre o ensino tradicional, percebemos que ele não se apoia na valorização das diferenças dentro do ambiente escolar, pois busca a mera reprodução fiel dos conteúdos ministrados. Conforme afirma Mantoan (2003), se desejamos uma escola inclusiva é importante que o seu dia-a-dia seja redefinido, apontando para uma educação global, livre de preconceitos, apoiando-se na valorização das diferenças. Desse modo, estaremos em sintonia com as recomendações da Declaração de Salamanca que nos diz que:

As escolas deveriam acomodar todas as crianças independente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos inferiorizados ou marginalizados (UNESCO, 1994, p. 130).

Podemos observar que a inclusão a que se refere o documento não é somente voltada às pessoas com deficiência, mas a todas as minorias. Logo, toda e qualquer forma de exclusão deve ser combatida. No entanto, de acordo com um levantamento feito por OLIVA (2011), no Brasil, o termo inclusão passou a ser sinônimo de educação especial, sendo comum a sua associação direta e errônea exclusivamente para as pessoas com algum tipo de deficiência física ou intelectual.

Camargo (2016) esclarece que os professores, principalmente, têm que compreender que o termo inclusão é aplicado a todos que não estão incluídos em qualquer que seja o setor social.

Autores como Vitaliano (2010), , Oliva (2011) e Mantoan (2003) também concordam que a inclusão deve abranger a todos os indivíduos que, de alguma forma, estão excluídos de uma efetiva participação social. Atualmente o termo inclusão é confundido com integração, sendo considerados, erroneamente, como sinônimos (OLIVA, 2011). De acordo com Mantoan (2003, p. 16):

[...] a inclusão implica em uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades para aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral (MANTOAN, 2003, p. 16).

Ao pensarmos na inclusão de alunos com deficiência visual, é necessário que se reformule o ensino tradicional, pois entendemos que sua metodologia de ensino “exclui” e “não valoriza” várias habilidades que os alunos podem desenvolver, sendo eles deficientes visuais ou não. Dito de outro modo, as diferenças não são valorizadas. Segundo Mantoan (2004, apud Camargo 2016), precisamos ter o direito de sermos diferentes quando o meio social nos descaracteriza e também precisamos ter o direito de sermos iguais quando a diferença do meio nos inferioriza. Para reforçar esse pensamento, Mantoan (2003, p. 17) faz uma analogia com o caleidoscópio:

[...] O caleidoscópio precisa de todos os pedaços que o compõem. Quando se retiram pedaços dele, o desenho se torna menos complexo, menos rico. As crianças se desenvolvem, aprendem e evoluem melhor em um ambiente rico e variado.

A valorização das diferenças é um dos alicerces da inclusão, sendo o princípio fundamental de uma educação inclusiva. De acordo com Diniz (2012), todos os alunos devem aprender juntos em um mesmo ambiente, não importando quais as diferenças que os mesmos possam ter ou apresentarem. Desse modo, não é suficiente que o aluno com deficiência se matricule em uma escola regular normal, é necessário que ele esteja de fato participando e incluído em todas as atividades escolares. Em outras palavras, podemos dizer que integrar não é o mesmo que incluir. Segundo Diniz (2012, p. 32):

A integração envolve o preparo dos(as) alunos(as) para serem inseridos(as) nas escolas regulares, o que implica um conceito de “prontidão”. O(a) aluno(a) deve adaptar-se à escola, e não há necessariamente uma perspectiva de que a escola irá mudar para acolher cada vez mais uma diversidade maior de alunos(as).

Basicamente a integração é “colocar” o aluno com deficiência na escola, não rompendo, necessariamente, com os obstáculos que o exclui. Por outro lado, a autora defende que a inclusão:

[...] baseia-se na proposição de que a sociedade e suas instituições é que são opressivas, discriminadoras e incapacitantes, portanto a tensão precisa estar direcionada para a remoção dos obstáculos existentes à participação das pessoas com deficiência na vida em sociedade, mas também para a mudança institucional, bem como para a mudança de regulamento e atitudes que criam e mantêm a exclusão (DINIZ, 2012, p. 33).

Nesse contexto, é muito importante que os cursos de licenciatura abordem essa problemática em suas aulas (DINIZ, 2012). Camargo (2007), ao realizar uma pesquisa em que tinha objetivo a reformulação do currículo em um curso de Física, entrevistou docentes que atuavam no Ensino Médio a respeito do que eles acreditavam que um curso de professores deveria contemplar. A temática da inclusão foi destaque entre os entrevistados, conforme pode ser observado no trecho a seguir:

Chama a atenção ter sido este o primeiro problema colocado pelos professores, percebendo-se que a questão da inclusão pode ser prioritária na escala da preocupação dos profissionais da educação básica. De fato, a inclusão social de portadores de deficiências é um assunto que vem sendo veiculado na mídia, existindo cobrança da sociedade para que esta se realize integralmente nos diversos ambientes da sociedade, incluindo a escola (CAMARGO, 2007, p. 209-210)

A nosso ver, a melhor metodologia de ensino inclusiva, que facilita o trabalho com as semelhanças e diferenças dentro de uma sala de aula, é a didática multissensorial das ciências (SOLER, 1999). Vejamos a seguir do que se trata.

2.3 DIDÁTICA MULTISSENSORIAL DAS CIÊNCIAS

Um dos sentidos mais utilizados por professores ao lecionarem Química é a visão (MASINI 1994), muitos deles inclusive apoiam sua didática totalmente em imagens e experimentos visuais, o que acaba por valorizar cada vez mais a supremacia desse sentido durante o processo de ensino e de aprendizagem, conforme relata Andrade (2011, p. 19):

Nas ciências naturais o principal foco está na perspectiva visual dos fatos, ocasionando uma grande perda de informações não visuais, que são interessantes para o processo de aprendizagem. Isto posto, nos deparamos

com um processo de ensino aprendizagem que se encontra “amarrada” no privilégio visual.

Quando um professor o qual concebe as ciências naturais baseada principalmente no sentido da visão, e o mesmo se depara em sua sala de aula com alunos com deficiência visual, ele se vê em uma situação muitas vezes fora de sua zona de conforto, resultando em aulas pautadas no modelo 40+1 na qual todos os 41 alunos são prejudicados e o aluno com deficiência visual aparenta ser até mesmo um estorvo para toda a classe (SANTOS, 2016). Uma didática apoiada na visão pode acabar ocasionando a perda da recepção das outras informações as quais são obtidas por meio dos outros sentidos (SOLER, 1999).

A percepção de um fenômeno ou a aprendizagem de um conceito por meio de mais de um sentido irá possivelmente colaborar para que essa percepção ou essa aprendizagem seja mais complexa (SOLER, 1999). Nesse sentido, a didática multissensorial proposta por Soler (1999) recomenda a utilização de todos os sentidos possíveis para a captação e a compreensão das informações do meio, sendo assim, um dos primeiros obstáculos que devemos romper para a melhor compreensão dessa didática é a de que a observação é algo essencialmente visual. Soler (1999) relata que a observação não deve ser algo meramente visual, muito pelo contrário, a observação deve ser realizada com o máximo de sentidos possíveis, ou seja, devemos obter o máximo de informações por meio de nossos canais sensoriais, de acordo com o autor:

Quase sempre, quando falamos de observação, nos aparece a imagem de ver ou olhar, isto é, uma observação basicamente visual. Mas isso não deve ser necessariamente assim. Do ponto de vista da didática que expomos, a observação deve ser multissensorial, ou seja, a pessoa que observa deve capturar a partir do meio o número máximo de informações através de todos os sentidos que podem ser implementados. Assim, não há método de observação para cegos e outro para videntes, mas há uma maneira única de observar para todos (SOLER, 1999, p. 32, tradução nossa).²

Com uma cultura predominantemente atrelada a visão, principalmente nos dias atuais com o desenvolvimento tecnológico, o qual muitas vezes tem como base a visão para sua

² Casi siempre, cuando se habla de observar, se nos aparece la imagen de ver o mirar, es decir, una observación básicamente visual. Pero esto no debe ser necesariamente así. Desde la perspectiva de la didáctica que exponemos, la observación tiene que ser multisensorial, es decir, la persona que observa debe captar del medio el número máximo de informaciones a través de todos los sentidos que pueda poner en funcionamiento. De este modo, no existe en método de observación para ciegos y otro para videntes, sino que hay una única manera de observar para todos. (SOLER, 1999, p.32)

divulgação, as pessoas, de uma forma geral, possuem a concepção errada de que ao fecharem os olhos elas terão a mesma sensação que uma pessoa com deficiência visual possui. Nesse sentido, Andrade (2011) reflete que:

O professor compreende a deficiência do seu aluno, mas apenas a equipara ao fato de fechar seus próprios olhos e deixar de ver, porém quando fecham os olhos se apoiam nas imagens que obtiveram do mundo até aquele momento, tendo ainda uma compreensão visual dos fatos (ANDRADE, 2011, p. 20).

Muitos professores quando refletem sobre a observação por meio dos outros sentidos, podem erroneamente terem a atitude citada acima de fecharem seus olhos e se imaginarem como um aluno com deficiência visual conseguiria compreender o conteúdo o qual ele irá ministrar. Tal atitude pode muitas vezes contribuir para que o docente acredite que algum conteúdo, por exemplo, ligado a Química, se torne impossível de ser compreendido por um aluno com essa deficiência, pois ele se apoia na forma como concebe a aprendizagem, refletindo de maneira errada a respeito da compreensão e das capacidades dos alunos com deficiência visual e da maneira como eles significam o meio em que estão inseridos.

Soller (1999), ao refletir a respeito da compreensão de mundo que as pessoas com deficiência visual possuem, relata que eles têm a mesma imagem que uma pessoa vidente, só que a imagem que a pessoa com deficiência visual possui é incompleta, justamente pela falta do sentido da visão. Contudo, o autor afirma que a compreensão da imagem de mundo de uma pessoa com deficiência visual é bem similar a de uma pessoa sem deficiência visual, por exemplo, se pedirmos para uma pessoa com deficiência visual e uma pessoa sem deficiência visual descreverem como é a chuva, ambas poderão relatar sobre o cheiro da terra molhada. A pessoa sem deficiência visual pode descrever como são os pingos de chuva, de acordo com as imagens que ela possui em sua memória, e uma pessoa com deficiência visual poderá descrever a sensação de frescor ou frio causado pela chuva, ou outras sensações as quais podem passar despercebidas por uma pessoa vidente, assim, ambas poderão descrever as mesmas sensações que as lembranças da palavra chuva lhes fazem recordar. A pessoa com deficiência visual (nesse caso nos referimos aos deficientes visuais que nunca enxergaram) só não conseguirá descrever as sensações/recordações as quais foram obtidas por meio da visão de uma pessoa sem deficiência visual, porém o conhecimento e a formulação mental das imagens descritas pelos videntes podem ser compreendidas por meio da descrição detalhada.

Apesar disso, os videntes muitas vezes não aceitam que a compreensão do meio pelos deficientes visuais é bem similar aos de uma pessoa sem deficiência visual. Nesse caso, acabam acreditando que pessoas com deficiência possuem habilidades supernormais ou são incapazes, ou seja, concepções totalmente opostas. Assim como Vygotski (1997), Soler (1999) afirma que não é por que a pessoa é privada do sentido da visão que ela irá possuir uma propriedade supernormal dos outros sentidos:

Na realidade, tais propriedades não existem; somente se faz presente o treinamento sensorial, isto é, a necessidade vital de utilizar continuamente outros sentidos alternativos a visão para captar informação do meio, produzindo assim um desenvolvimento neurofisiológico sensorial alcançável por qualquer pessoa que treine desde criança (SOLER, 1999, p. 20, tradução nossa).³

Ainda de acordo com Soler (1999), a formação de uma imagem por uma pessoa com deficiência visual é na verdade realizada por meio da junção de todos os sentidos utilizados para a captação de determinada informação. Sendo assim, tanto a imagem como a imaginação são na verdade decorrentes da multissensoriedade dos sentidos:

[...] a pessoa imaginativa pode tornar-se criativa e, assim, chegar à invenção de algo novo como um objetivo ótimo. Uma descoberta científica útil da humanidade, uma poesia, uma escultura, uma pintura, uma história, um tema musical, um livro, etc., tiveram que ser previamente imaginados e, através da criatividade, realizados. Mas se a imaginação e a criatividade são multissensoriais, obteremos invenções mais completas (SOLER, 1999, p. 37, tradução nossa).⁴

Conforme destacado pelo autor na citação acima, todo processo criativo utiliza-se da imaginação e dos sentidos, por isso a importância da utilização da maior quantidade de sentidos para compreender e refletir sobre o meio em que estamos inseridos. Nesse contexto, a didática multissensorial é muito útil, sendo que ela pode ser definida como:

³ En realidad, tales propiedades no existen; sólo se hace patente el entrenamiento sensorial, es decir, la necesidad vital de utilizar continuamente otros sentidos alternativos a la vista para captar información del medio, produciéndose así un desarrollo neurofisiológico sensorial alcanzable por cualquier persona que se entrene desde niño (SOLER, 1999, p. 20).

⁴ [...] la persona imaginativa puede llegar a ser creativa y, así, llegar a la invención de algo nuevo como meta óptima. Un descubrimiento científico útil a la humanidad, una poesía, una escultura, un cuadro, un cuento, un tema musical, un libro, etc., han tenido que ser previamente imaginados y, por medio de la creatividad, realizados. Pero si la imaginación y la creatividad son multisensoriales, obtendremos inventos más completos (SOLER, 1999, p. 37).

[...] um método pedagógico de interesse geral para o ensino e a aprendizagem das ciências experimentais e da natureza, que usa todos os sentidos humanos possíveis para capturar informações do meio ambiente que nos rodeia e inter-relaciona esses dados para formar um conhecimento multissensorial completo e significativo (SOLER, 1999, p. 45, tradução nossa).⁵

Soler (1999) classifica os sentidos em dois grupos: o analítico e o sintético. O analítico é aquele em que a compreensão de algo é feita por meio da análise das partes, o sentido do tato é o único que se encontra nesse grupo. Os demais sentidos (audição, paladar, visão e olfato) são classificados como sintéticos, nos quais a percepção dos fenômenos ocorre de uma maneira global. Dessa forma, a utilização do máximo de sentidos possíveis pelo aluno facilita a aprendizagem (SOLER, 1999). Além disso, a didática multissensorial é uma grande aliada para o processo inclusivo dentro da sala de aula, pois ela é útil tanto para alunos com algum tipo de deficiência como para aqueles sem deficiência. Em consequência:

[...] O fato de se ter estudantes cegos e deficientes visuais na sala de aula envolve, no início, um único tipo específico de adaptação curricular: fazer ajustes que não afetam os componentes prescritivos do currículo, de modo que esses não sejam modificados, nem sejam substituídos ou suprimidos. Tudo isso significa que as adaptações só afetarão as atividades, as estratégias metodológicas ou didáticas e os critérios de avaliação. Como resultado, estudantes cegos e com deficiência visual seguem o mesmo currículo que as crianças com visão que frequentam o mesmo nível de escola. A cegueira não implica uma adaptação de conteúdos conceituais (SOLER, 1999, p. 30, tradução nossa).⁶

Na Química muitas vezes os conteúdos encontram-se atrelados a conceitos abstratos, por exemplo, o átomo. Quando pensamos no ensino de modelos atômicos para um aluno com deficiência visual, geralmente fazemos uso de uma maquete, com a finalidade de que por meio da descrição oral e do tato ele consiga compreender o modelo visual de átomo presente

⁵ (...) un método pedagógico de interés general para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales y de la naturaleza, que utiliza todos los sentidos humanos posibles para captar información del medio que nos rodea e interrelaciona estos datos a fin de formar conocimientos multisensoriales completos y significativos. (SOLER, 1999, p.45) RODAPÉ

⁶ Mediante la evaluación continua de los alumnos, podemos detectar las necesidades de modificación del currículo de las diversas áreas o materias que éstos precisan. El hecho de tener en el aula alumnos ciegos y deficientes visuales comporta, de entrada, un solo tipo concreto de adaptación curricular: realizar ajustes que no afectan a los componentes prescriptivos del currículo, por lo que éstos no son modificados, ni sustituidos o suprimidos. Todo ello significa que las adaptaciones afectarán solamente a las actividades, las estrategias metodológicas o didáticas y los criterios de evaluación. Por consiguiente, los alumnos ciegos y deficientes visuales siguen el mismo currículo que los chicos videntes que cursan su mismo nivel escolar; la ceguera no conlleva una adaptación de los contenidos conceptuales. (SOLER, 1999, p.30)

nos livros didáticos. No entanto, Soler (1999) considera que é preferível que a maquete seja elaborada de forma tridimensional, para que o aluno com deficiência visual consiga compreender o todo primeiramente, facilitando uma análise posterior da representação na forma bidimensional e de alto-relevo. Andrade (2011), ao refletir a respeito dessa consideração apresentada por Soler (1999), afirma que:

A descrição verbal é um dos principais instrumentos para o deficiente visual compreender desenhos e imagens. Em algumas situações o uso de imagens bidimensionais que representam o desenho com relevos não são suficientes para a compreensão do objeto representado por aquela imagem. Determinados objetos só apresentam sentido em uma representação bidimensional porque são conhecidos tridimensionalmente. Quando um objeto é representado bidimensionalmente, essa representação segue um código visual, ou seja, ele aproxima-se do perfil que visualizamos daquele objeto, porém essa representação nem sempre apresenta sentido ao cego. Por exemplo, usamos um círculo para representar bidimensionalmente uma bola, porém é necessário um esforço mental para que o deficiente visual possa transformar o círculo em uma esfera (ANDRADE, 2011, p. 25-26).

Portanto, consideramos importante a utilização da didática multissensorial para os processos de ensino e de aprendizagem dos conceitos científicos. Apresentamos, no próximo capítulo, outras necessidades formativas gerais defendidas para uma melhor formação de professores de ciências. Em complemento, discutiremos algumas necessidades formativas mais direcionadas para se ensinar um aluno com deficiência visual.

3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA DEFICIÊNCIA VISUAL

Ao falar em formação de professores de Ciências, geralmente pensamos em algumas necessidades formativas que devem ser abordadas durante a formação inicial, a autores como Carvalho e Gil- Pérez (2011) nos auxiliam a refletir sobre algumas necessidades formativas gerais de professores de Ciências, e portanto, abordamos algumas concepções desses autores nesse capítulo. Posteriormente refletimos a respeito de algumas necessidades formativas para auxiliar no processo inclusivo escolar, para isso usamos como base a obra *Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de física* de Camargo (2012), e mesmo que essas reflexões do autor tenham sido realizadas na área da física, os saberes elencados podem ser aplicados para a área da química, sendo assim tais saberes são também abordados nesse capítulo.

3.1 NECESSIDADES FORMATIVAS GERAIS

Carvalho e Gil-Pérez (2011) elencaram alguns tópicos que podem nos auxiliar a refletir sobre os saberes necessários aos professores de Ciências para ensinarem com mais eficácia. Tais características são intituladas pelos autores como necessidades formativas (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011). Eles afirmam que uma melhor formação inicial “[...] não se resolve apenas proporcionando aos professores instruções mais detalhadas, através de manuais ou cursos ad hoc: faz-se necessária uma profunda revisão da formação de professores [...]” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 10). Nesse sentido, os autores deixam claro que apenas apresentar os saberes descritos no livro aos licenciandos, ou até mesmo para os professores atuantes, não é uma garantia de mudança em sua prática docente, porém o conhecimento de alguns desses saberes elencados poderá auxiliar na reflexão em torno da prática docente.

A primeira necessidade formativa elencada pelos autores é intitulada como *Ruptura com visões simplistas sobre o ensino de Ciências* (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 14). Essa necessidade está relacionada com a crença de que muitos professores possuem de que para se ensinar os conceitos científicos basta apenas que se tenha um bom conhecimento dos conteúdos a serem ministrados. Uma forma de favorecer a mudança dessa concepção é fazer reflexões profundas sobre o construtivismo e suas práticas pedagógicas.

A segunda necessidade formativa descrita pelos autores é o *Conhecimento da matéria a ser ensinada*. Eles alertam que a falta de conhecimentos específicos mais profundos da matéria a ser ensinada é um grande obstáculo para a realização das atividades inovadoras propostas aos professores. Carvalho e Gil-Pérez (2011) consideram que a compreensão dos conceitos a serem ensinados só será significativa se vier acompanhada de outros cinco conhecimentos. O primeiro é a respeito da História das Ciências. Ou seja, compreender como se deu o processo histórico da criação de uma determinada teoria, quais foram as dificuldades presentes, os obstáculos epistemológicos que foram surgindo e que fizeram com que a teoria fosse questionada ao longo do tempo. O segundo conhecimento seria sobre as orientações metodológicas que são empregadas na construção dos conceitos e como se dá a aceitação da teoria científica pela sociedade. Em complemento a esses dois conhecimentos, os autores incluem como terceiro o saber relacionado à “Ciência/ Tecnologia/ Sociedade”, para que os professores possam deixar claro aos seus alunos que o trabalho científico não é algo alheio e isolado das dificuldades e percalços sociais, pelo contrário, o desenvolvimento científico está muito relacionado com as necessidades sociais. Em quarto, temos o conhecimento sobre o desenvolvimento científico atual, para que os futuros docentes consigam apresentar uma visão de uma Ciência aberta, em construção, sendo necessário também a busca por relações entre as disciplinas. Por fim, o quinto e último conhecimento descrito pelos autores se refere a “[...] saber selecionar conteúdos adequados [...]” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 25), afim de despertar a motivação dos estudantes para a aprendizagem.

A próxima necessidade formativa elencada pelos autores é *O questionamento das ideias docentes de senso comum a respeito da aprendizagem e do Ensino das Ciências*. Eles elaboraram um quadro que cita alguns questionamentos que os professores devem fazer: a respeito da visão simplista do trabalho científico e da Ciência; sobre a dificuldade da aprendizagem de conceitos científicos e o fato de não se abordar o contexto social, histórico e econômico durante o Ensino da Ciência; a respeito da naturalidade com que se tem tratado o fracasso de grande parte dos alunos na aprendizagem de conceitos científicos; em relação à atribuição da falta de aprendizagem das Ciências a fatores externos; sobre o autoritarismo presente na escola; a frustração associada ao trabalho docente e por fim o questionamento a respeito da concepção de que ensinar é algo simples. Os professores devem realizar esses questionamentos de maneira reflexiva, para compreender de fato se suas concepções contribuem ou não para um ensino e uma aprendizagem mais eficazes.

A quarta necessidade formativa é sobre a *Aquisição de conhecimentos teóricos a respeito da aprendizagem das Ciências*. Aqui é ressaltada a importância do professor ter o conhecimento das concepções prévias de seus alunos, afim de entender quais são as possíveis barreiras para a compreensão do conteúdo científico.

A quinta necessidade formativa é intitulada *Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”*, ou seja, ter conhecimento de algumas limitações impostas pelo ensino tradicional, tais como: a não valorização das concepções prévias dos alunos; o tratamento puramente operativo ou repetitivo dos conteúdos científicos; a não preocupação com a construção do conhecimento e sim com a mera reprodução mecânica do mesmo; a avaliação que não busca compreender a evolução do processo cognitivo dos alunos, pelo contrário, apenas visa enquadrá-los em uma determinada “nota”, sendo que a maior sempre condiz com a melhor memorização dos conhecimentos passados pelos professores; por fim, o conhecimento da forma como habitualmente se dá a organização escolar, que não privilegia o trabalho em equipe.

A preparação de atividades que possam gerar uma aprendizagem efetiva é a sexta necessidade formativa elencada por Carvalho e Gil-Pérez (2011). De acordo com os autores, essa necessidade deve ser uma característica tanto dos professores que adotam o ensino tradicional, como daqueles que trabalham em uma abordagem construtivista:

O interesse por saber programar atividades de aprendizagem manifesta-se como uma das necessidades formativas básicas para os professores. Inclusive aqueles que orientam seu ensino como uma transmissão de conhecimentos já elaborados consideram muito conveniente poder completar suas explicações com algum tipo de atividade dos alunos (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 43).

Os autores frisam sobre a importância de se colocar os alunos ativos na execução das atividades. Isso pode ser realizado por meio de problemáticas iniciais ou situações problemas, como é feito na perspectiva do ensino por investigação.

A sétima necessidade formativa é o professor *Saber dirigir o trabalho de seus alunos*, que está relacionada com o saber fazer a apresentação adequada da atividade que será realizada. Saber ordenar as atividades de aprendizagem afim de que os alunos consigam trabalhar e aprender individualmente, em grupo e entre os grupos. Ou seja, saber promover um bom

ambiente de ensino e aprendizagem dentro de sala de aula, mostrando o interesse por cada avanço afetivo e cognitivo de seus alunos.

A oitava necessidade formativa é o *Saber avaliar*, pois não é suficiente avaliar com base apenas em uma “nota”. A avaliação vai muito além disso, ela visa compreender o processo, o avanço afetivo e cognitivo de cada aluno. Assim, deve-se abandonar a ideia de uma avaliação simplesmente taxativa, que visa a mera memorização e reprodução dos conhecimentos abordados em sala de aula.

Por fim, a última necessidade formativa é a *Aquisição de formação necessária para associar o ensino com a pesquisa didática*. Para os autores, um dos motivos de ainda não haver grandes mudanças no ensino é a barreira que parece existir entre pesquisadores e professores, que impede que chegue aos últimos os resultados das pesquisas realizadas na universidade. Uma das formas do professor se manter atualizado a respeito dessas pesquisas, portanto, seria se envolver mais como participantes e promotores delas.

Essas necessidades formativas elencadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) são, no geral, muito importantes para a formação de todos os professores de Ciências Naturais. No entanto, a nosso ver, elas devem ser complementadas com as considerações trazidas pela didática multissensorial das ciências. Além disso, ao focarmos a inclusão do aluno com deficiência visual, também consideramos essenciais as reflexões sobre os *Saberes docentes* apresentadas por Camargo (2012).

3.2 NECESSIDADES FORMATIVAS INCLUSIVAS

A obra de Camargo (2012) intitulada *Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física* apresenta reflexões que também podem ser utilizadas para o ensino de Química. A principal categoria de análise de Camargo (2012) diz respeito a comunicação em sala de aula. França (2009) afirma que a comunicação pode ser entendida como um processo social básico de partilhamento do sentido por meio da materialização das formas simbólicas. Na comunicação interpessoal ocorre uma relação entre o emissor e o receptor, o primeiro emite uma mensagem, ideia ou informação de forma intencional para o segundo, que receberá a informação a ele veiculada buscando a sua assimilação. Assim, a comunicação só será de fato significativa se for acessível e assimilada pelo receptor. Camargo

(2016) lembra que a sala de aula é um ambiente no qual os indivíduos buscam por meio da linguagem se comunicar, sendo que a linguagem engloba tantos aspectos verbais como não verbais e se referindo-se ao sistema de códigos os quais são utilizados durante a comunicação. Em um trabalho realizado no ano de 2005, o autor pesquisou quais são as barreiras para uma participação efetiva de alunos com deficiência visual em aulas de Física. Sendo que a participação efetiva é entendida:

[...] em razão da constituição de uma dada atividade escolar que dá ao aluno com deficiência, plenas condições de atuação. A participação efetiva, pode, portanto, servir como parâmetro sobre a ocorrência ou não da inclusão, além de explicitar as reais necessidades educacionais do aluno com deficiência (CAMARGO; NARDI; VERASZTO, 2008, p. 2).

Para que ocorra a participação efetiva dos estudantes na sala de aula, é necessário que a comunicação seja significativa para todos os discentes. De acordo com Habermas (2007, apud CAMARGO, 2016, p. 18), alguns pontos devem ser levados em consideração para que uma comunicação seja de fato significativa para todos os receptores da mensagem:

- I. *Inclusividade*: ninguém que possa dar uma contribuição relevante pode ser excluído da participação;
- II. *Distribuição simétrica das liberdades comunicativas*: a todos se dará a mesma chance de fazer contribuições;
- III. *Condição de franqueza*: o que é dito pelos participantes têm de coincidir com o que pensam;
- IV. *Ausência de constrangimentos externos ou que residem no interior da estrutura da comunicação*: a comunicação deve ser isenta de coações internas ou externas, de tal modo que os posicionamentos de “sim” e “não” ante reivindicações de validação sempre criticáveis sejam motivados tão somente pela força de convencimento dos melhores argumentos.

A partir dessas reflexões, Camargo (2012) dividiu a linguagem em duas estruturas: a empírica e a semântico-sensorial. A estrutura empírica diz respeito:

[...] à identificação do suporte material da linguagem, isto é, da forma por meio da qual uma determinada informação é materializada, armazenada, veiculada e percebida. A estrutura empírica pode se organizar em termos fundamentais e mistos. As estruturas fundamentais são constituídas pelos códigos visual, auditivo e tátil, articulados de forma autônoma ou independente uns dos outros. As estruturas mistas surgem quando os códigos

fundamentais se combinam de forma interdependente, ou seja, estruturas audiovisual, tátil-visual, tátil-auditiva etc [...] (CAMARGO, 2012, p. 45).

Em uma estrutura empírica fundamental, por exemplo, tato-auditiva, se o receptor tiver acesso a pelo menos um dos códigos que formam a linguagem, ele poderá ter uma participação efetiva na comunicação. Por outro lado, em uma estrutura empírica mista, a participação só será efetiva se o receptor tiver acesso, ao mesmo tempo, aos dois códigos que constituem a linguagem. Em sua pesquisa, Camargo (2012) identificou quatro tipos de estruturas fundamentais (auditiva, auditiva e visual, tátil e auditiva e visual) e dois tipos de estruturas mistas (audiovisual e tátil-auditiva). Apresentamos no Quadro 1 um resumo das estruturas empíricas:

Quadro 1- Resumo das estruturas empíricas da linguagem

Categorias das estruturas empíricas da linguagem	Subcategorias das estruturas empíricas da linguagem
1. Fundamental	1.1 <i>Auditiva</i> : “Caracteriza-se por possuir apenas códigos sonoros. O acesso às linguagens com essa estrutura empírica se dá por meio da observação auditiva dos mencionados códigos (único suporte material)” (CAMARGO, 2012, p. 45).
	1.2 <i>Auditiva e visual</i> : “Caracteriza-se pela independência entre os códigos auditivo e visual que lhe servem de suporte material. Ocorre, por exemplo, quando se projetam e falam-se as mesmas informações. Por isso, o nível do detalhamento oral determina padrões de qualidade de acessibilidade às informações veiculadas” (CAMARGO, 2012, p. 46).
	1.3 <i>Tátil e auditiva</i> : “Caracteriza-se pela independência entre os códigos tátil e auditivo que lhe servem de suporte material. Foi identificada em ocasiões em que o discente com deficiência visual reconheceu equipamentos experimentais por meio do tato e da audição. Dessa forma, cada tipo de percepção mencionada apresentava determinada característica do equipamento (auditiva ou tátil)” (CAMARGO, 2012, p. 46).
	1.4 <i>Visual</i> : “É constituída por códigos exclusivamente visuais que lhe servem de suporte material. Em relação ao receptor, o acesso às informações veiculadas fica condicionado à observação visual” (CAMARGO, 2012, p. 46).
2. Mista	2.1 <i>Audiovisual</i> : “Caracteriza-se pela dependência mútua entre os códigos auditivo e visual que dão suporte material à veiculação de informações. Do ponto de vista empírico, o acesso às linguagens com essa característica somente pode se dar por meio da observação simultânea dos códigos mencionados, pois a observação parcial de um dos códigos não desfaz a interdependência de seu suporte material” (CAMARGO, 2012, p. 46).
	2.2 <i>Tátil-auditiva</i> : “Caracteriza-se pela dependência

	mútua entre os códigos tátil e auditivo que dão suporte material à veiculação de informações. Do ponto de vista empírico, o acesso às linguagens com essa característica somente pode se dar por meio da observação simultânea dos códigos mencionados, pois a observação parcial de um dos códigos não desfaz a interdependência de seu suporte material” (CAMARGO, 2012, p. 47).
--	--

Fonte: autora

A estrutura semântico-sensorial refere-se aos efeitos que são produzidos pelas percepções sensoriais nos significados veiculados na comunicação. “[...] Esses efeitos são entendidos por meio de quatro referenciais associativos entre significado e percepção sensorial: a indissociabilidade, a vinculação, a não relacionabilidade e a relacionabilidade secundária” (CAMARGO, 2012, p. 47). De acordo com Camargo (2012, p. 49), “Há, para o caso da indissociabilidade, uma relação inseparável entre significado e percepção sensorial, enquanto, para o caso da vinculação, não”.

Os significados indissociáveis dizem respeito às representações mentais que são dependentes de determinada percepção sensorial. Camargo (2012) identificou em sua pesquisa dois tipos de significados indissociáveis: de representações visuais e de representações não visuais. Significados indissociáveis de representações visuais somente podem ser compreendidos e representados por meio de códigos visuais. Os significados indissociáveis de representações não visuais, ao contrário, somente podem ser compreendidos e representados por meio de códigos não visuais.

Nos significados vinculados, “[...] a representação mental não é exclusivamente dependente da percepção sensorial utilizada para o seu registro ou esquematização” (CAMARGO, 2012, p. 48). O autor também encontrou dois tipos desses significados: significados vinculados às representações visuais e significados vinculados às representações não visuais. A não associação e nem a vinculação com nenhuma percepção sensorial é característica dos significados sensorialmente não relacionáveis. Nesse caso:

[...] As representações mentais com a característica semântico-sensorial aqui discutida encontrar-se-ão sempre no nível analógico, metafórico e artificial. Trata-se, portanto, de significados abstratos referentes a construtos hipotéticos elaborados para a explicação de fenômenos, efeitos, propriedades etc. (CAMARGO, 2012, p. 49).

Por fim, temos os significados de relacionabilidade secundária, cuja descrição apresentamos no Quadro 2, juntamente com um resumo das demais estruturas semântico-sensoriais:

Quadro 2 – Resumo das estruturas semântico-sensoriais da linguagem

Categoria das estruturas semântico-sensoriais da linguagem	Subcategorias das estruturas semântico-sensoriais da linguagem
<p>1. Significados indissociáveis “São aqueles cuja representação mental é dependente de determinada percepção sensorial. Esses significados nunca poderão ser representados internamente por meio de percepções sensoriais distintas das que os constituem [...]” (CAMARGO, 2012, p. 47).</p>	<p>1.1 <i>de representações visuais</i>: “Somente podem ser registrados e internamente representados por meio de códigos e representações visuais [...]” (CAMARGO, 2012, p. 47).</p> <p>1.2 <i>de representações não visuais</i>: “Somente podem ser registrados e internamente representados por meio de códigos e representações não visuais. O acesso e a compreensão de fenômenos que contêm esses significados são dependentes da observação não visual, na medida em que não são possíveis o registro externo e a representação interna deles por meio de códigos e imagens visuais.” (CAMARGO, 2012, p. 48).</p>
<p>2. Significados vinculados “São aqueles cuja representação mental não é exclusivamente dependente da percepção sensorial utilizada para seu registro ou esquematização. Sempre poderão ser representados por meio de percepções sensoriais distintas da inicial” (CAMARGO, 2012, p. 48).</p>	<p>2.1 <i>às representações visuais</i>: “Possuem as seguintes características: (a) são significados registrados por códigos visuais e observados pelo olho; (b) tornam-se, por esse motivo, representados internamente por imagens mentais [...]; (c) sempre poderão ser registrados e internamente representados por meio de códigos e representações não visuais” (CAMARGO, 2012, p. 48).</p> <p>2.2 <i>às representações não visuais</i>: “Possuem as seguintes características: (a) são significados registrados por códigos não visuais e observados pelo tato, pela audição etc.; (b) tornam-se, por esse motivo, representados internamente por imagens mentais não visuais [...]; (c) sempre poderão ser registrados e internamente representados por meio de códigos e representações diferentes das que os constituem” (CAMARGO, 2012, p. 48-49).</p>
<p>3. Significados sensorialmente não relacionáveis (ou sem relação sensorial) “Não possuem vínculo ou associação com nenhuma percepção sensorial. Embora o aprendiz possa construir representações mentais sensoriais acerca de ideias com a presente característica, elas nunca corresponderão de fato aos fenômenos/conceitos que se visam comunicar [...]” (CAMARGO, 2012, p. 49).</p>	<p>NÃO HÁ SUBCATEGORIA</p>
<p>4. Significados de relacionabilidade sensorial secundária (ou de relação sensorial secundária) “São aqueles cuja compreensão estabelece com o elemento sensorial uma relação não prioritária. Em outras palavras, embora ocorram construções de representações mentais sensoriais por parte do aprendiz, essas não representam pré-requisito à compreensão do fenômeno/ conceito</p>	<p>NÃO HÁ SUBCATEGORIA</p>

abordado” (CAMARGO, 2012, p. 49).	
-----------------------------------	--

Fonte: autora

Com esse instrumento de análise construído, Camargo (2012) verificou de que modo a linguagem empírica e semântico-sensorial contribuíram para o processo de inclusão ou exclusão dentro da sala de aula. Em decorrência de suas reflexões dos resultados da pesquisa, o autor estabeleceu alguns “saberes docentes” que, a seu ver, ao serem construídos pelo professor, facilitam a execução de aulas inclusivas.

O primeiro é que o professor deve *Saber sobre a história visual do aluno* para se ter acesso à sua real necessidade. Caso a perda da visão tenha ocorrido ao longo do tempo, a sua memória visual pode ser aproveitada. Por outro lado, se a deficiência visual é de nascença (DVN), deve-se se ter ciência de que existem alguns conceitos que nunca serão compreendidos da mesma forma que uma pessoa com visão normal, por exemplo, a cor. Um discente com DVN pode ter a mesma representação social de cor. Ao se falar a respeito da cor branca, ele pode relacioná-la a certas roupas as quais são utilizadas em festividades de finais de ano, a um sentimento de paz, dentre outros conceitos sociais em torno dessa cor. Contudo, a compreensão da cor branca em si está relacionada com a representação visual, dessa forma, o aluno com deficiência visual total de nascença nunca a compreenderá como uma pessoa com visão normal (CAMARGO, 2012).

É importante destacar que, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, existem quatro níveis de função visual: a visão normal, a deficiência visual moderada, a deficiência visual grave e a cegueira (TALEB et al., 2012). A deficiência visual moderada e a grave muitas vezes são denominadas como “baixa visão”. Então, a categoria “deficiência visual” é composta pelas subcategorias “baixa visão” e cegueira, portanto:

[...] reúne indivíduos com vários graus de visão residual. Ela não significa, necessariamente, total incapacidade para ver, mas o prejuízo dessa aptidão em níveis incapacitantes para o exercício de tarefas rotineiras. Assim, os termos “cegueira parcial” ou “cegueira legal” são usados para classificar a deficiência visual de indivíduos que apresentam uma de duas condições: (1) a visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/400 ou menor, ou (2) se o ângulo em relação ao eixo visual que limita o campo visual apresenta medida inferior a 20 graus de arco, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/400. Este campo visual restrito é muitas vezes chamado de “visão em túnel”. A cegueira total ou simplesmente AMAUROSE, pressupõe completa perda de visão. Nela, a

visão é nula, isto é, nem a percepção luminosa está presente (TALEB et al., 2012, p. 8).

O segundo é o *Saber identificar a estrutura semântico-sensorial dos significados vinculados*.

O autor frisa que esse saber é fundamental e o subdivide em outros três:

- *Saber que significados vinculados às representações visuais sempre poderão ser registrados e vinculados a outro tipo de percepção (tátil, auditiva etc.);*

- *Saber que significados indissociáveis de representações não visuais, de relacionabilidade sensorial secundária e sem relação sensorial não necessitam de referencial visual para serem compreendidos;*

- *Saber que existem fenômenos que não podem ser observados empiricamente, e que, nesse caso, a visão ou qualquer outro sentido não contribui à compreensão deles.*

Ainda de acordo com Camargo (2012, p. 251):

[...] as representações externas de conteúdos abstratos, na maioria das vezes, se dão por meio de registros visuais apresentados nos livros, projeções, desenhos na lousa. Dessa forma, a dificuldade comunicacional de tais significados aos alunos com deficiência visual reside na vinculação mencionada. Superar tal dificuldade encontra-se diretamente relacionada à ação de vincular esses significados às representações não visuais.

É o que acontece, por exemplo, com o conteúdo de atomística na Química. Os professores, em sua maioria, apresentam os modelos atômicos unicamente por meio de desenhos retirados dos livros didáticos. Isso, evidentemente, dificulta a compreensão dos conceitos envolvidos para um aluno com deficiência visual total. O que não quer dizer que ele esteja impossibilitado de aprender esses conteúdos. Se o professor fizer uso de outras percepções sensoriais na comunicação, por exemplo, apresentando os modelos também por meio de maquetes táteis, o discente terá plenas condições de aprender. O terceiro é o *Saber abordar os múltiplos significados de um fenômeno*. Segundo Camargo (2012, p. 254):

Em particular, esse saber é fundamental ao contexto dos fenômenos de significados indissociáveis de representações visuais e dos alunos cegos de nascimento. Se o aluno é cego de nascimento, é preciso reconhecer que significados indissociáveis de representações visuais não lhes podem ser comunicados [...].

Desse modo, é necessário que o professor saiba que os significados que são indissociáveis da representação visual não serão acessíveis à um aluno cego de nascimento. O quarto é *Saber*

construir de forma sobreposta registros táteis e visuais de comportamentos/ fenômenos físicos de significados vinculados às representações visuais. Esse saber refere-se à necessidade do docente saber trabalhar com as maquetes envolvendo todos os alunos, tendo problema de visão ou não. Procedendo desse modo, ele contribuirá para o processo inclusivo de todos os discentes na comunicação do conteúdo.

O quinto é *Saber destituir a estrutura empírica audiovisual interdependente.* Esse saber é importante para que o aluno com deficiência visual participe de forma efetiva da comunicação. Discentes com deficiência visual participantes de uma aula em que a essa estrutura empírica é aplicada encontram-se numa “condição de estrangeiro”, pois recebem códigos auditivos que, por estarem associados aos visuais, são desprovidos de significados para eles.

O sexto é *Saber trabalhar com linguagem matemática.* O processo de desenvolvimento dos conteúdos que envolvem uma sistematização matemática exige o uso, praticamente simultâneo, do raciocínio, do registro e da observação. Assim, o discente com deficiência visual tem muita dificuldade de acompanhar o que está sendo discutido, mesmo com a utilização do Braille, pois:

[...] a escrita ocorre na parte oposta do papel. Assim, para observar durante um cálculo aquilo que está registrando, um deficiente visual precisa retirar o papel da reglete, tatear o que registrou, voltar o papel à posição anterior e continuar o processo. Isso descredencia o Braille, em sua forma original, como alternativa para a realização de procedimentos matemáticos. É preciso o investimento no desenvolvimento de materiais que proporcionem condições para que esse discente, de forma simultânea, registre, observe aquilo que registra e raciocine. Um exemplo de material adequado à realização de cálculos por deficientes visuais é aquele desenvolvido por Tato (2009). Ele criou um dispositivo tátil (células táteis) que permite ao discente com deficiência visual a organização e manipulação de números e variáveis de forma simultânea. São células com códigos Braille registradas previamente e à disposição do usuário. Esse, por sua vez, escolhe um conjunto de células de acordo com seu interesse, organiza-as sobre uma placa metálica e manipula a posição delas. Para melhor fixação das peças, elas são imantadas (CAMARGO, 2012, p. 260).

O sétimo é *Saber explorar as potencialidades comunicacionais das linguagens constituídas de estruturas empíricas de acesso visualmente independente.* Por exemplo, saber que em uma comunicação tátil-auditiva, o aluno com deficiência visual poderá usar o tato para compreender determinadas características de um objeto e complementar a sua análise por

meio da audição. Além disso, saber que o potencial comunicacional das informações veiculadas por meio das estruturas empíricas de linguagem fundamental auditiva e auditiva e visual independentes está atrelado ao detalhamento das informações veiculadas. Ou seja:

[...] Isso implica dizer que a qualidade da acessibilidade do aluno cego ou com baixa visão dependerá da intensidade descritiva oral dos significados que se pretendem comunicar. Descrição oral detalhada de gráficos, de tabelas, comportamento geométrico de raios e de fenômenos luminosos, passagens matemáticas, são exemplos do potencial comunicacional dessas estruturas empíricas. Nesse contexto, a utilização de recursos instrucionais visuais como lousa, data show, retroprojektor, não é necessariamente inconveniente. Tais recursos podem ser utilizados em salas de aulas que contenham alunos com deficiência visual, desde que o elemento “descrição oral detalhada” seja explorado ao máximo. É importante ressaltar que, na hipótese de a descrição oral tornar-se insuficiente ou limitada, a introdução de registros e esquemas táteis será sempre adequada e necessária para a veiculação de informações (CAMARGO, 2012, p. 261).

O oitavo é *Saber realizar atividades comuns aos alunos com e sem deficiência visual*. Esse saber é importante, pois quando o professor foca seus materiais e atividades exclusivamente para o aluno com deficiência visual, ele está adotando o modelo de turma 40+1. O 1 representa o aluno com deficiência visual, contribuindo, desse modo, para o processo de exclusão dentro de sala de aula, deixando de promover uma interação entre os discentes para a construção do conhecimento.

O nono e último é *Saber promover interação entre discentes com e sem deficiência visual, utilizando em tal interação os materiais de interfaces tátil-visuais*. O professor deve sempre buscar a elaboração de atividades que possam ser aplicadas para todos os alunos dentro de uma sala de aula, com deficiência visual ou não, e que favoreçam a interatividade entre seus participantes. O autor recomenda que sejam utilizados:

[...] contextos educacionais interativo/dialógico de forma intercalada ao interativo/de autoridade, sendo o primeiro reservado a momentos de discussão, exposição de ideias, de dúvidas etc.; e o segundo, a momentos em que o professor posiciona o conhecimento científico. A interatividade aproxima o aluno com deficiência visual de seus colegas videntes e professor, e tal aproximação faz que esses participantes busquem formas adequadas de comunicação. Não devem ser descartados os contextos não interativos, que podem ser utilizados como elementos organizacional e diretivo. Como elemento organizacional, destaco o contexto não interativo/dialógico, que favorece ao docente a realização de sínteses das ideias dos alunos, a constatação de similaridades e diferenças entre as ideias dos discentes etc. Como elemento diretivo, destaco o contexto não

interativo/de autoridade, que favorece ao docente a apresentação das ideias aceitas cientificamente. (CAMARGO, 2012, p. 263).

A maioria desses saberes está relacionada com a utilização de materiais didáticos alternativos para auxiliar a comunicação do professor com o aluno com deficiência visual. Desse modo, apresentamos no Apêndice 1, de maneira mais detalhada alguns exemplos de recursos que pode ser utilizados.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, apresentaremos todo o caminho metodológico percorrido por essa pesquisa qualitativa, sendo que o mesmo encontra-se organizado em três sub divisões, sendo que inicialmente apresentamos o tipo de pesquisa utilizada, posteriormente apresentamos quais foram os sujeitos participantes dessa pesquisa e por fim abordamos todo o caminho percorrido, ou seja, todas as alterações e avanços ocorridos durante o percorrer dessa pesquisa.

4.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, que tem como característica se preocupar:

[...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO ,1994, p. 21-22).

Uma forma de se conhecer e de se compreender o sujeito é por meio do ato de observar, sendo que a observação auxilia o pesquisador a obter as informações pesquisadas no instante em que os fatos ocorrem. Assim, ela constitui o elemento base para a pesquisa qualitativa, pois está presente desde as etapas iniciais da pesquisa até a análise e compreensão de seus resultados. Existem várias formas de observações, temos, por exemplo, a não estruturada ou assimétrica, a planejada, a em equipe ou individual, a observação no laboratório ou no campo, entre outras (QUEIROZ et al., 2007). A que utilizamos nesta pesquisa foi a observação participante.

Whyte (2005) considera que a observação participante deve ser feita em um período longo. O tempo, de acordo com o autor, é um requisito importante para se estudar e compreender a ação desenvolvida nos grupos estudados de modo preciso. Essa precisão dificilmente ocorrerá em um período curto. Além disso, a presença do pesquisador no ambiente analisado deve ser sempre justificada e o pesquisador deve deixar claro que o seu papel é diferente do grupo analisado. Por outro lado, Whyte (2005) lembra que o pesquisador também está a todo tempo

sendo observado e que, geralmente, ele é cobrado a respeito dos resultados obtidos por meio da pesquisa realizada.

Schwartz e Schwartz (1955, apud QUEIROZ et al, 2007) elencaram as seguintes habilidades que o pesquisador deve ter para utilizar a observação participante: ser um ouvinte atento; possuir sensibilidade com o outro sujeito; ter uma certa flexibilidade para que consiga adaptar-se a algumas situações inesperadas que possam a vir surgir; possuir um certo rigor e planejamento em sua observação e registro de dados. Para o registro de dados, pode-se utilizar de filmagens, gravações de áudio e também do diário de campo, afim de que o pesquisador exponha os sentimentos, observações que por ventura a filmagem ou até a gravação não consigam captar. Durante a aplicação desta pesquisa, os nossos registros foram feitos por meio desses três instrumentos: gravações de áudio, filmagens e diário de campo.

4.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos desta pesquisa foram nove licenciandos da disciplina de Estágio II do curso de licenciatura de uma Universidade pública no estado do Paraná. Eles foram codificados com as letras L.X (X representa o número referente a cada licenciando). Na turma também estavam presentes três professoras do PARFOR, mas, por já serem atuantes na rede regular de ensino e não terem tempo disponível para uma participação completa na pesquisa, elas não foram consideradas em nossas análises. Contudo, a título de identificação nas transcrições, elas foram codificadas com as letras PF.X (X representa o número referente a cada professora do PARFOR), a professora regente da turma com as letras PR e a pesquisadora com as letras PQ. A fim de identificar qual o perfil dos sujeitos da pesquisa, eles preencheram o formulário descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Formulário preenchido pelos sujeitos da pesquisa

Nome:
Idade:
1) Possui formação em outra área, se sim qual?
2) Possui ou está cursando alguma pós-graduação? Se sim, em qual área?
3) Qual motivo lhe fez escolher a licenciatura em Química?
4) Já participou ou participa de algum projeto na área do Ensino de Química?
5) Já concluiu o estágio I?
6) Está cursando outro Estágio juntamente com o Estágio II?
7) Pretende ser professor? Por quê?

Fonte: autora

As respostas dessas perguntas encontram-se no Apêndice 2. Em linhas gerais, podemos observar que somente L.6 possui uma formação não ligada à área de Química, já L.2, L.3, L.4, L.5, L.8 possuem formação de bacharéis em Química, sendo que todos possuem ou estão cursando pós-graduação em alguma área específica da Química, e L.1, L.7 e L.9 estão cursando sua primeira faculdade. Durante o primeiro encontro com os discentes, a professora regente da disciplina os questionou a respeito do motivo pelo qual os alunos que já possuem pós-graduação retornaram para cursarem a licenciatura em Química. Eles disseram que alguns concursos exigem o diploma em licenciatura, por exemplo, o cargo de professor em Universidades e Institutos Federais. No entanto, somente L.8 deu essa resposta no questionário, cinco responderam que queriam adquirir novos conhecimentos na área da educação para melhor lecionarem e os outros disseram que foram motivados pela curiosidade.

Um dado muito importante é que L.3, L.5, L.7 e L.8 não cursaram a disciplina de Estágio I, L.2 já havia cursado o Estágio III e L.4 estava cursando o Estágio II concomitantemente com o Estágio III. Devido ao fato de muitos alunos não terem cursado Estágio I, a professora regente precisou trabalhar alguns aspectos metodológicos que geralmente são ministrados na disciplina de Estágio I. Isso também fez com que modificássemos um pouco o nosso percurso original, como veremos a seguir. Quanto a participação em projetos ligados ao ensino somente L.9 relatou já ter participado do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), mas no momento essa licencianda encontra-se desenvolvendo trabalhos relacionados a Química Orgânica e o licenciando L.8 relatou que durante a sua graduação ele participou de um projeto de línguas o qual estava relacionado com o ensino.

4.3 PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO

Nesta seção, explicaremos todo o percurso metodológico pelo qual esta pesquisa passou e apresentaremos quais as principais mudanças ocorridas.

4.3.1 ALTERAÇÕES FEITAS DURANTE A PESQUISA

A nossa intenção inicial era aplicar o minicurso¹¹ no contraturno para alunos do segundo ano em diante do curso de Licenciatura em Química, pois no primeiro ano ocorrem muitas desistências e os calouros ainda estão se acostumando com o ritmo universitário. O curso estava planejado para ser ministrado em doze encontros, o primeiro seria a aplicação da entrevista inicial, o segundo e o terceiro seriam para reflexões sobre conteúdos teóricos relacionados à inclusão de alunos com deficiência visual, tais como: o percurso histórico da cegueira; a diferença entre inclusão e integração; a didática multissensorial; os saberes docentes inclusivos de Camargo (2012), entre outros.

Do quarto ao sexto, seriam apresentadas três aulas temáticas, elaboradas pela pesquisadora, intituladas *A química do chocolate*, *A química do refrigerante* e *A química do sal*.¹² Nessas aulas temáticas, seriam discutidas as contribuições da didática multissensorial para uma aprendizagem mais significativa e também quais os cuidados comunicacionais que devemos ter quando está presente em uma sala de aula regular um aluno com deficiência visual, ou seja, como colocar em prática os saberes docentes elencados por Camargo (2012). No sétimo e oitavo encontro, os licenciandos se dividiriam em três grupos, com três alunos sendo que cada grupo ficaria responsável por uma das temáticas discutidas, do nono ao décimo primeiro encontro eles ministrariam as aulas temáticas apresentadas e discutidas, em horário regular, em uma sala de aula do Ensino Médio frequentada por discentes com e sem deficiência visual, sendo que cada dia seria um tema, ou seja, no nono dia seria por exemplo a química do sal, já no décimo seria a química do chocolate e assim por diante. Por fim, no décimo segundo encontro ocorreria a aplicação da entrevista final. No Quadro 4, encontra-se de forma resumida o conteúdo programado inicialmente do minicurso.

Quadro 4- Programação inicial do minicurso

Encontros	Descrição das atividades desenvolvidas	Quantidade de horas
-----------	--	---------------------

¹¹ *Minicurso* constitui um grupo de atividades que no caso dessa pesquisa foi relacionado à temática da deficiência visual e o Ensino de Química, sendo que os detalhes dos componentes desse minicurso serão melhor apresentados durante o desenvolvimento de nosso trabalho.

¹² Optamos por escolher temas que chamasse atenção tanto dos licenciandos como dos estudantes da rede regular de ensino. Sendo assim, com base no contexto científico ao qual abordamos esses temas se enquadraram perfeitamente.

		previstas
Primeiro	Aplicação da entrevista inicial.	
Segundo e terceiro	Reflexões teóricas sobre a inclusão de alunos com deficiência visual, mais especificamente o percurso histórico da cegueira, diferenciação entre integração e inclusão, reflexões e apresentação da didática multissensorial de Soler (1999), apresentação e reflexão a respeito dos saberes docentes inclusivos discutidos por Camargo (2012).	6h
Quarto ao sexto	Aplicação para os licenciandos de três aulas temáticas, sendo elas: A química do refrigerante, a química do chocolate e a química do sal, é importante destacar que literalmente a aula seria aplicada com os licenciandos, e durante a aplicação das aulas seriam realizadas reflexões principalmente a respeito da metodologia multissensorial adotada, bem como a reflexão dos cuidados comunicacionais durante o processo de ensino e de aprendizagem.	9h
Sétimo e oitavo	Divisão dos licenciandos em três grandes grupos, sendo que cada grupo ficaria responsável por uma das aulas temáticas discutidas anteriormente, e reflexão sobre possíveis mudanças.	6h
Nono ao décimo primeiro	Cada grupo de licenciando iria ministrar a sua aula temática em uma sala de aula do Ensino Médio o qual tivesse presente alunos com deficiência visual e alunos sem deficiência visual.	9h
Décimo segundo	Aplicação da entrevista final.	

No entanto, os licenciandos não se matricularam no minicurso, alegando que não conseguiriam participar durante o contraturno, ou por estarem envolvidos com outras atividades dentro da Universidade, ou por trabalharem. Desse modo, entramos em contato com uma professora da Universidade que ministra Estágio II, que nos propôs uma parceria para que o minicurso fosse desenvolvido na disciplina. Isso fez com que algumas adaptações fossem feitas, a saber: abordar qual a melhor forma de se referir a um aluno com deficiência visual; explicar quais são os materiais que o aluno com deficiência visual utiliza para aprender a ler, escrever, calcular; reduzir de três para duas aulas temáticas (*A química do chocolate* e *A química do refrigerante*) e não apresentar na íntegra os conteúdos dessas aulas, apenas a problematização inicial de cada uma, deixando para os licenciandos elaborarem por completo as sequências didáticas. Portanto, na universidade, o minicurso foi aplicado durante nove encontros nas aulas de Estágio II. No Quadro 5 encontra-se uma descrição das alterações ocorridas e no Apêndice 3 colocamos um documento com o planejamento do minicurso.

Quadro 5 - Versão final do percurso do minicurso com alterações de atividades e quantidade de horas

Encontros	Descrição das atividades desenvolvidas	Quantidade de horas
Primeiro	Apresentação da pesquisadora para os licenciandos e esclarecimento dos principais objetivos da pesquisa.	4h ¹³
Aplicação da entrevista inicial	Após o primeiro encontro, foram agendados encontros individuais com os licenciandos para a aplicação da entrevista inicial e a assinatura do termo de consentimento.	
Segundo	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos aspectos culturais e históricos em torno da cegueira; - Reflexão de como as pessoas com deficiência foram referenciadas ao longo do tempo, bem como qual é a forma mais recomendada de se referir; - Reflexão sobre a importância da comunicação no processo inclusivo; - Apresentação dos recursos didáticos voltados para as pessoas com deficiência visual; - Apresentação da problemática inicial das aulas sobre a química do chocolate e sobre a química do refrigerante; - Separação dos grupos, sendo dois com a temática da química do chocolate e dois com a química do refrigerante. 	4h
Terceiro	Durante esse encontro os licenciandos prepararam suas respectivas aulas temáticas, sendo que a pesquisadora auxiliava suprindo dúvidas e auxiliando de maneira indireta na elaboração das aulas.	4h
Quarto	<ul style="list-style-type: none"> - Os dois grupos do refrigerante se uniram e definiram a atividade final que seria aplicada com os alunos com deficiência visual; - Somente um grupo dos dois do chocolate apresentaram uma atividade, a qual foi definida como sendo a atividade final. 	4h
Quinto	<ul style="list-style-type: none"> - O grupo do tema a química do chocolate apresentou a versão final que seria aplicada com os alunos com deficiência visual; - O grupo do tema a química do refrigerante apresentou a versão final de sua atividade; 	4h

¹³ É importante ressaltar que quatro horas corresponderam ao tempo que a pesquisadora permaneceu na sala de aula, ou seja, esse tempo contabilizou tanto a apresentação inicial quanto a observação e conhecimento inicial dos participantes do minicurso.

	- Foi realizada uma reflexão juntamente com as apresentações, destacando principalmente o fato de que as atividades poderiam ser aplicadas tanto para os alunos com deficiência visual quanto para os alunos sem deficiência visual; - Definição de quais os licenciandos que poderiam ir na aplicação das aulas temáticas de seus respectivos grupos.	
Sexto	Aplicação da aula temática a química do refrigerante para os alunos com deficiência visual.	1h30min
Sétimo	Aplicação da aula temática a química do chocolate para os alunos com deficiência visual.	1h30min
Aplicação da entrevista final	Foram agendados encontros individuais com os licenciandos para a aplicação da entrevista final.	

Fonte: a autora

Outro contratempo que também surgiu foi que durante o contato com os professores de Química do Ensino Médio, para programarmos a aplicação das aulas temáticas durante as aulas regulares em turmas em que estavam matriculados alunos com e sem deficiência visual, não conseguimos a anuência dos docentes. Então, entramos em contato com uma professora da sala especial, que atende alunos com deficiência visual no contraturno, tanto os que ainda estão cursando quanto aqueles que já concluíram o Ensino Médio, e ela autorizou que aplicássemos as atividades temáticas durante as aulas de contraturno dos alunos com deficiência visual, sendo assim as aulas temáticas foram aplicadas no Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CAPs) .

4.3.2 CONHECENDO OS LICENCIANDOS E APLICANDO A ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA INICIAL

O primeiro encontro da pesquisadora com os sujeitos que colaboraram com a pesquisa foi durante o início da disciplina, assim como a professora responsável conheceu a turma que iria trabalhar, a pesquisadora teve esse contato inicial também. A professora explicou os objetivos da disciplina e também apresentou a pesquisadora para os alunos. Como quatro discentes ainda não haviam cursado Estágio I, não tendo conhecimentos de como se faz uma aula temática na perspectiva construtivista, o início de nosso trabalho teve que ser adiado, a pedido da professora regente, por um período de um mês e meio. Nesse ínterim, fizemos as entrevistas semiestruturadas iniciais seguindo o roteiro indicado no Quadro 6.

Quadro 6 – Roteiro da Entrevista Semiestruturada Inicial

1) Você poderia exemplificar como ministraria algum conteúdo científico da Química para um aluno com deficiência visual?
--

2) Quais são as principais dificuldades para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? Por quê?
3) Existe algum conteúdo científico na área da Química que você acredita ser impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? Por quê?
4) Existe algum conteúdo científico na área da Química que você acredita ser possível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? Por quê?
5) Quais são os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter para ministrar aulas para alunos com deficiência visual? Por quê?

As respostas das entrevistas iniciais estão transcritas no Apêndice 4, no geral estas entrevistas duraram em média de trinta a quarenta minutos. Ao final de cada fala colocamos um índice (por exemplo, T.1-2) para facilitar a localização do trecho analisado. As perguntas foram direcionadas para se compreender quais eram as representações iniciais que os sujeitos da pesquisa tinham sobre os processos de ensino e aprendizagem de conceitos químicos para alunos com deficiência visual.

Apenas L.9 se recusou a fazer a entrevista inicial, participando do restante da pesquisa, pois ela tinha dificuldade em ter disponibilidade devido a trabalhar nos períodos da manhã e da tarde, e no período da noite estava cursando licenciatura. Já L.8 estava em época de qualificação do doutorado e sentiu dificuldade em conciliar a pós-graduação juntamente com as disciplinas da licenciatura em Química, sendo assim, L.8 desistiu da disciplina de Estágio II após participar de três encontros do minicurso, não estando presente, portanto, na etapa final de nosso trabalho.

4.3.3 COMEÇO DO MINICURSO

O minicurso aplicado seguiu o planejamento conforme o Apêndice 3, sendo que, em um primeiro momento, questionamos se os alunos tinham algum ente querido ou conheciam alguém com deficiência visual, nenhuma resposta afirmativa foi dada, caracterizando uma ausência de contato mais íntimo com a temática. Depois refletimos com eles, bem resumidamente, sobre algumas barreiras¹⁴ que precisam ser enfrentadas pelo aluno com deficiência visual. A primeira, muitas vezes, vem da família que acredita que ele irá sofrer na escola, por esse motivo acaba desmotivando o seu estudo. A segunda diz respeito à falta de

¹⁴ É importante destacar que para discutirmos a respeito dessas “barreiras”, usamos como base a leitura das obras: MANTOAN. Maria Teresa Eglér **Inclusão escolar** : o que é? por quê? como fazer?. São Paulo: Moderna, 2003; e da obra de MASINI. Elcie F. Salzano. **O perceber de quem está na escola sem dispor da visão**. Cortez, 2013.

uma formação adequada do professor e o preconceito dos demais discentes e suas familiares quando um aluno com deficiência visual frequenta uma sala de aula regular.

Na sequência, perguntamos se seria possível, apesar desses obstáculos, uma pessoa com deficiência visual concluir uma pós-graduação, por exemplo, Doutorado em Ensino de Física. Somente três alunos, dos doze presentes, afirmaram que sim. Então, citamos o caso do professor Dr. Éder Pires de Camargo, da Unesp de Ilha Solteira, o primeiro docente com deficiência visual, em nosso país, a obter o título de livre docência. Os alunos ficaram surpresos e alguns se interessaram em conhecer um pouco mais a respeito de sua carreira e de seu trabalho.

Aproveitamos para apresentar a diferença entre cegueira e baixa visão, detalhando as características de cada uma. A maioria acreditava que as duas expressões eram sinônimas. Em consequência das discussões que surgiram, falamos (por enquanto, de modo ainda resumido) alguns instrumentos que são utilizados para facilitar a aprendizagem e a autonomia da pessoa com deficiência visual, como o DOSVOX¹⁵.

4.3.4 CONTINUANDO COM AS REFLEXÕES

Comentamos com os licenciandos a respeito das etapas da cegueira abordadas por Vygotsky, com a intenção de mostrar um pouco da origem do pré-conceito e das representações distorcidas sobre a deficiência visual. Trabalhamos, por exemplo, com as concepções de que sempre o cego escuta e cheira muito melhor que um vidente. Também discorremos sobre os filmes que retratam a Idade Média em que os profetas, na maioria das vezes, são cegos, pois acreditava-se que eles conseguiam compreender melhor o mundo com seu interior, o que é uma das características da etapa mística. O diálogo prosseguiu para a importância de o professor utilizar mais de um sentido em suas explicações e de ter uma descrição oral a mais

¹⁵ De acordo com Silva (2015), o DOSVOX é um software que se comunica com os usuários por meio de leitores de tela e permitindo então que a pessoa faça uso dos recursos de forma autônoma. Tal software é utilizado também por pessoas com deficiência visual para acessarem computadores, por exemplo, tal programa pode ser facilmente baixado gratuitamente ou solicitado aos programadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

detalhada possível de gráficos, tabelas, equações, fórmulas, etc. Para ilustrar esse cuidado com a comunicação, apresentamos a transcrição¹⁶ a seguir:

PQ. (...) Nunca você vai conseguir com qualquer sentido fazer o deficiente enxergar, o deficiente visual. Só que você pode usar, os sentidos para formar modelos mentais, para que ele consiga compreender o que você está falando. Entendeu?

PQ. Depois gente, se pegarmos um pouquinho na cultura, a gente volta para a etapa mística (...) Pensamento e a visão, então meu aluno não vai conseguir pensar se ele não ver esse modelo? Não se ele não ver, por exemplo, esse estojo do L.3.

(Nesse momento a pesquisadora foi até a carteira e pegou o estojo do aluno L.3, para exemplificar melhor sua fala a respeito da clareza comunicacional dentro de sala de aula)

PQ. Do L.3, ele não vai saber que isso aqui é um estojo, eu posso falar assim para ele ó: Isso aqui pessoal é um lugar que o L.3 guarda os lápis. Dentro de uma sala de aula, por exemplo, e eu tenho um aluno com deficiência visual dentro da minha sala, como é que seria a melhor forma que eu poderia fazer com que ele compreendesse que isso aqui é um estojo?

PF.1. Ele tocando.

PQ. Ele tocando. Se ele só tocar, se o aluno L.3 só tocar ele vai compreender?

PF.1. Não

(Neste momento a pesquisadora voltou e colocou o estojo novamente na carteira do aluno L.3).

PQ. Então, o que mais?

PF.1. Apalpar

PQ. Ele vai apalpar e o que mais?

PF.1. Ele vai perceber, ele vai abrir.

L.5. Ele vai chacoalhar.

PQ. Vai chacoalhar e o que mais?

PF.1. Ele vai abrir, vai ver os lápis.

PQ. Só assim ele vai saber que é um estojo?

(Os alunos balançaram a cabeça negando que o aluno compreenderia)

PQ. E o que vai precisar?

PF.1. De ajuda.

PF.2. Alguém intermediando.

PQ. Alguém intermediando, e como é essa intermediação?

L.5. Alguém falando com ele.

(...)

PQ. L.5, como que vocêalaria?

(Nesse momento a pesquisadora pega novamente o estojo do aluno L.3 e entrega para o aluno L.5)

PQ. Então me fale L.5, como que vocêalaria para a turma como é esse estojo.

L.5. Ele tem dois lados.

PQ. Hã.

L.5. Ele tem um zíper para abrir, e dentro você coloca suas canetas aqui.

PQ. Bom, vamos fazer uma atividade? Todo o mundo, é lógico que isso aqui não vai dar a mesma noção para vocês (noção que um deficiente visual teria). Então todo o mundo fecha o olho e esquece o estojo, fecha o olho.

(Nesse momento, a pesquisadora troca o estojo, pegando agora e entregando para o aluno L.3 o estojo do aluno L.1, sem que os demais alunos vissem)

PQ. Agora o L.3, vai descrever o estojo, descreve esse estojo pra gente.

L.3. Hã, bom esse estojo ele, tem um formato triangular, triangular nas bordas e no meio forma de um cilindro, como se fosse um cilindro ele tem...

PQ. Para aí...

PR. O que é um cilindro triangular? (risos)

PQ. Fechem o olho, fechem o olho. O que vocês estão entendendo do que o aluno L.3 está falando?

L.4. Um retângulo cilíndrico circular.

¹⁶ É importante ressaltar que o minicurso em si não foi transcrito na íntegra, somente alguns momentos específicos, focamos as transcrições nas entrevistas e nas aplicações das aulas temáticas com os alunos com deficiência visual.

(risos)

PQ. Um retângulo cilíndrico circular.

L.3. É um híbrido pronto.

(risos)

PR. Piorou.

(risos)

PQ. Então tá, é um retângulo, o que mais L.3?

L.3. Ele têm três zipares...

PQ. Hãhã

L.3. Onde um zíper principal é maior...

PQ. Hãhã.

L.3. Onde são colocado as canetas, a borracha, a cola, e, ele possui dois zipares dos lados

PR. Posso fazer uma intervenção?

PQ. Sim

PR. Vamos supor, fecha o olho, eu vou pegar um outro estojo, tá? Fecha o olho, é um estojo fictício tá, é só para vocês perceberem uma coisa. Nossa gente esse estojo, tem dois fechos, vocês sabem o que é fecho?

(Alguns alunos negam mexendo a cabeça)

PR. Fecho é zíper, por isso eu falei, se eu não sei o que é fecho você não vai saber o que que é não é? É a mesma coisa, a mas tem um zíper, mas eu não sei o que é um zíper. Eu falo assim quer ver, ó, Ah, fecha o olho, a Fernanda hoje está de slate, vocês imaginam? Vocês estão imaginando a Fernanda de slate?

(Todos os alunos riram e falaram que não)

PR. Agora eu vou falar o que é slate, a Fernanda hoje está de calça comprida, então se você não sabe o que é uma calça comprida, um slate, você não vai imaginar a Fernanda de slate que é uma calça comprida, não é?

PQ. Então vamos continuar, L.5, de olho fechado ainda. (foi pedido para que a PF.1 relatasse o estojo que o aluno L.5 descreveu).

PF.1. O estojo, ele tem três aberturas centrais e um lateral para guardar as coisas.

PQ. Tá! Todo mundo com a expressão dela?

(Alguns alunos disseram não)

PQ. Então vai lá, L.4, me fala como é a descrição do estojo.

L.4. Eram três zipares, um era o principal que era maior e tinha dois laterais de cada lado que eram menores.

PQ. Todo mundo concorda com L.4?

(Os alunos disseram que sim)

PQ. Que mais?

L.7. O maior guardava as canetas, e a cola os lápis

PQ. Hum.

L.6. E era da forma, retangular cilíndrica.

PQ. Há, beleza, agora eu quero que vocês, podem abrir o olho, o que vocês imaginam um estojo numa forma retangular cilíndrica?

L.4. Ele deve ser um retângulo, mas deve estar estufado de canetas.

(risos)

PQ. É para ser um retângulo inchado então?

(risos)

PQ. Vamos lá, se vocês quiserem desenhar (ninguém começou a desenhar), gente, o estojo que ele descreveu é esse aqui. (mostrei o estojo para a turma), retangular cilíndrico.

L.5. Olha é (risos)

PQ. Vocês viram que, todo mundo aqui, mesmo que foi de olho fechado, tentou compreender o que ele estava falando, só que, às vezes, a linguagem que ele usou não foi clara para ela, (e aponte para a PF.1), ela falou que tinha apenas um lateral, o L.7 já falou assim: Não, ele tem três um maior. E o L.4 também. Percebam que é o que a professora estavam falando com vocês, o cuidado quando se vai falar.

PQ. Vocês conseguiram imaginar o estojo?

(Alguns alunos confirmaram balançando a cabeça, outros não se manifestaram)

PQ. É... o estojo é diferente, mas imaginaram o estojo, foi necessária a visão para vocês imaginarem esse estojo? O que vocês usaram?

L.7. A memória.

PQ. A memória

PR. Mas a memória de uma coisa conhecida.

PQ. Sim a memória de algo conhecido.

PF.1. Você já tinha conhecimento, sabia que era um estojo.

PQ. Sim, mas percebam que vocês não foram impossibilitados, de entender o estojo, é lógico que se vocês estivessem apalpando, e o L.5 falando, então isso seria mais fácil, então o L.5 falando seria mais fácil

Após essas reflexões, discutimos o percurso histórico elaborado por Sasaki (2005) a respeito de como um aluno com deficiência foi sendo representado e até mesmo “intitulado” ao longo da história. Em seguida, apresentamos o percurso histórico da legislação relacionada com a inclusão. Nesse momento, voltamos a debater, agora com mais profundidade, sobre o fato da escola não ser inclusiva e da falta de preparo dos professores para lidarem com alunos com deficiência visual. Também foi questionado até que ponto os pais desejam que seus filhos sejam incluídos em escolas regulares, pois a grande maioria delas não estão adequadamente preparadas. Inclusive, L.2, que leciona na Educação Básica, relatou que muitos professores não procuram estimular esses alunos, tratando-os como coitados ou inválidos.

4.3.5 APRESENTANDO A DIDÁTICA MULTISSENSORIAL DAS CIÊNCIAS E OS SABERES DOCENTES INCLUSIVOS

O próximo passo do minicurso foi apresentar a didática multisensorial das ciências abordada por Soler (1999), refletimos a respeito do conceito de observação trazido pelo autor, bem como o que são os sentidos analíticos e sintéticos e como a utilização da maior quantidade de sentidos durante o processo de ensino e de aprendizagem pode favorecer a construção do conhecimento. Contudo, ao discutirmos a utilização do maior número possível dos sentidos para os processos de ensino e de aprendizagem das Ciências, retomamos a recomendação de se ter muito cuidado com a comunicação para um aluno com deficiência visual. Reforçamos a ideia de que não é suficiente apenas deixar que ele manipule, por exemplo, uma maquete tátil. A explicação detalhada, focando naquilo que de fato é importante de ser assimilado, é muito mais essencial do que a manipulação tátil por si só. Então, aproveitamos a atividade anterior sobre a descrição do estojo para complementarmos as nossas reflexões, conforme pode ser verificado na transcrição abaixo:

PQ. *Então pessoal, eu fiz esse esquema, e aqui eu quero que vocês entendam, inclusão não só com alunos com deficiência, tá? É aquele aspecto que a gente tinha falado, inclusão, no aspecto geral.*

(O esquema que é apontado para os participantes são três balões relacionados entre si, o balão central está escrito a palavra comunicação, no outro está escrito aprendizagem significativa e no outro estava escrito participação efetiva. Esse esquema estava na forma de um triângulo em que as bases eram compostas pelos balões escritos aprendizagem significativa e participação efetiva e o topo do triângulo era composto pela palavra comunicação, entre esses balões haviam setas que os relacionavam entre si)

PQ. *Qual que foi a forma utilizada pelo L.5, para ajudar a gente a compreender o estojo?*

L.4. *A fala.*

L.7. *A comunicação*

PQ. *A comunicação dele. A comunicação dele foi clara?*

PR. *Pra ele sim.*

(risos)

PQ. *Ele estava entendendo o que ele estava falando, e o restante? Foi claro? O triangulo cilíndrico, né?*

PR. *Deixa os professores da matemática saberem disso.*

(risos)

PQ. *Será que com essa comunicação que o L.5 fez do estojo, vocês conseguiram aprender de fato o que era um estojo?*

(Os alunos negaram mexendo a cabeça para os lados)

PQ. *Será que houve uma participação efetiva de vocês? Vocês estavam incluídos na fala do L.5?*

(risos)

PQ. *Percebam então gente que a comunicação dentro de sala de aula, ela é importantíssima, importantíssima. Tanto para alunos que tenham alguma necessidade educacional ou não. Porque quem garante que seu aluno lá do fundo que enxerga super bem, ele está incluso na sua aula? Será que a sua comunicação em sala de aula está sendo clara?*

Dando continuidade, mostramos as discussões de Camargo (2012) sobre o termo participação efetiva, destacando ser ela uma condição para que haja inclusão dentro de sala de aula, pois permitirá que todos os discentes participem de maneira igualitária nos diálogos argumentativos. Ainda nos apoiando em Camargo (2012), fizemos a seguinte intervenção:

PQ. *Isso aqui pessoal é uma fala de um aluno durante a aplicação mesmo, tá?*

(Aqui me referi a um trecho retirado do livro do professor Camargo (2012), em que ele apresenta os trechos da aplicação de aulas realizadas por seus alunos).

PQ. *A soma é, e nessa sala de aula tinha aluno com deficiência visual, em uma sala de aula comum. A soma de vetores seria assim: Aqui você coloca o vetor A aqui o B, e a soma está aqui ó, ela é a soma de A mais A.4*

(risos)

PQ. *E aí, qual foi o erro aqui?*

L.9. *Aqui (risos).*

PQ. *Qual foi o erro nessa comunicação?*

L.4. *Falta explicar muitas coisas.*

PQ. *Então como que você falaria L.4?*

L.4. *Vichi...*

PR. *Vichi mesmo.*

L.4. *Eu acho que eu descreveria a soma e a direção dos vetores, é... tentar (risos).*

PQ. *Por exemplo, (neste momento a PQ pegou dois canetões que estavam no quadro, afim de que os alunos compreendessem uma possível comunicação mais precisa).*

PQ. *Como está ali? Lê para mim?*

PR. *A soma de vetores está assim, o vetor A.*

PQ. *Vamos supor que esse é o vetor A (mostrou o canetão de cor vermelha).*

PR. *Aqui o A.4*

PQ. *Hãh.*

PR. *E a soma está aqui ó, é a soma de A mais A.4*

Nesse momento, foi feita uma releitura do enunciado e mostrando para os alunos quais seriam os respectivos vetores, e foi questionado:

PQ. *Qual seria a melhor forma de eu comunicar?*

L.2. *Usando a distância, você caminha de baixo para cima e depois caminha para a direita, e você usa o caminho mais curto para fazer a soma.*

PQ. *Então para você seria melhor falar assim: Você usa de baixo para cima...*

L.2. *Você fala qual o sentido do vetor A.*

PR. *De baixo para cima, qual que é o baixo qual que é o de cima? (risos).*

L.2. *É perfeito, é que eu estou olhando o sentido da caneta...*

PQ. *Hãh.*

L.2. *De baixo para cima.*

PQ. *Agora imagina você comunicando dentro de uma sala de aula.*

L.2. *Eu iria usar uma seta, ou usar o espaço da sala de aula para ele caminhar, eu ia usar o vetor de acordo com a parede. Então ele vai caminhar daqui para lá, esse é o vetor vermelho, e daqui para cá é o vetor azul (o aluno usou como referência o sentido das mãos e citou como exemplo vermelho e azul, pois eram as cores dos canetões que eu estava segurando e questionando-os a respeito da comunicação).*

L.2. *Eu ia perguntar, você está indo para onde, entende.*

PQ. *Vocês concordam com o que o L.2 falou? L.3 você comunicaria assim?*

L.3. Não.

PQ. Como que você comunicaria?

PR. A pergunta é, eu tenho uma pergunta, como eu comunicaria a quem?

PQ. A todos que estão presentes na sua sala.

PR. Incluindo pessoas com deficiência visual?

PQ. Sim.

PR. Porque se eu não tiver pessoas com deficiência visual, qualquer forma de comunicação aí, que é visual, é fácil de ver, né? É visual, agora se tem, aí já é outra conversa.

PQ. Olha, lembra de uma forma que a professora falou que, o professor ele ia e chegava mais perto para explicar para o aluno com deficiência visual e o restante da sala, pegava fogo? Vocês lembram que ela comentou isso no começo da aula? Qual que seria uma estratégia que nós poderíamos usar?

L.4. Explicar focando nele, porque aí eu obrigaria a todos os alunos a estarem concentrados.

PQ. Só que mesmo que eu falasse assim: O vetor A, ele está na vertical, formando um ângulo de 90° com o vetor B, e eu quero somar, quando que dá a soma vetorial?

PQ. Talvez uma forma que poderia me auxiliar, era eu trazer esse aluno com deficiência visual para frente da sala e, vamos supor aqui que eu tenha os dois vetores, né e, olha, colocar a mãozinha dele e falar aqui é o vetor A todos compreendem que esse é o vetor A? Aqui é o vetor B, observem que ele está na horizontal, todos compreendem que esse é o vetor B? Então qual que é a soma dos resultantes? Vai ser na minha diagonal. Assim talvez ficaria mais fácil, ou vocês acham que não?

PQ. Que o certo era eu ter um material específico para esse aluno, e...

L.2. Eu acho que o melhor seria levar ele para caminhar até os eixos da sala, e perguntar para ele, existe um caminho mais perto para se fazer esse caminho? O que você usou para chegar daqui até ali, isso é a somatória.

PQ. Todos compreenderam isso que o L.2 falou? É isso é uma alternativa, né.

L.2. Porque quando eu trabalho a parte matemática, a parte de vetores, eu faço isso, levo eles para andar na sala, uso de exemplo a sala, faço isso então.

PR. Mas eu ainda tenho dúvida.

PQ. É.

PR. Quanto ao aluno com deficiência visual. Não quanto aos demais.

PQ. Por que, quando você usa a palavra vetor.

PF.1. Nós somos fácil de entender.

L.2. Tudo pode ser um vetor, pode ser uma seta.

PQ. Sim, mas se você parar para pensar, pode ser que eu use outra palavra, mas quando ele for estudar no livro didático, ele vai encontrar a palavra vetor, ele vai encontrar soma vetorial. Então a primeira coisa que eu acredito que seria necessário ter, é que ele compreendesse o que é um vetor. Quando nós estamos lá, estudando geometria analítica, a professora não desenha uma setinha e diz: Esse é um vetor. Ela não fala seta, ela fala vetor, e nós até então vamos supor, se a sua mãe L.5, se você desenhar uma seta para ela. Sua mãe é física ou química?

L.5. Não, não é não.

PQ. Então serve

(risos)

PQ. Se você desenhar uma seta para ela, em algum momento ela vai te falar que aquilo é um vetor? Se você desenhar duas setinhas para ela lá e falar: Ó mãe, faça a soma vetorial disso aí, o que ela vai falar?

L.5. Não sei, ela vai falar o que é um vetor? (risos)

PQ. Nós não saberíamos o que é um vetor se ninguém tivesse nos falado o que é um vetor. Quando falamos vetor, já vem na nossa cabeça. E porque que o meu aluno com deficiência visual ele também não pode imaginar? Auxilie ele na formação do modelo mental, por exemplo, o delta se você falar assim: Isso é um delta, para um aluno com deficiência visual, ele vai falar assim: Não, isso aqui é um triângulo.

PQ. Ele está errado?

(alguns alunos disseram que não)

PQ. E por que é que ele não está errado?

PR. Porque a representação de delta é um triângulo.

PQ. O que você tem que deixar claro para esse aluno?

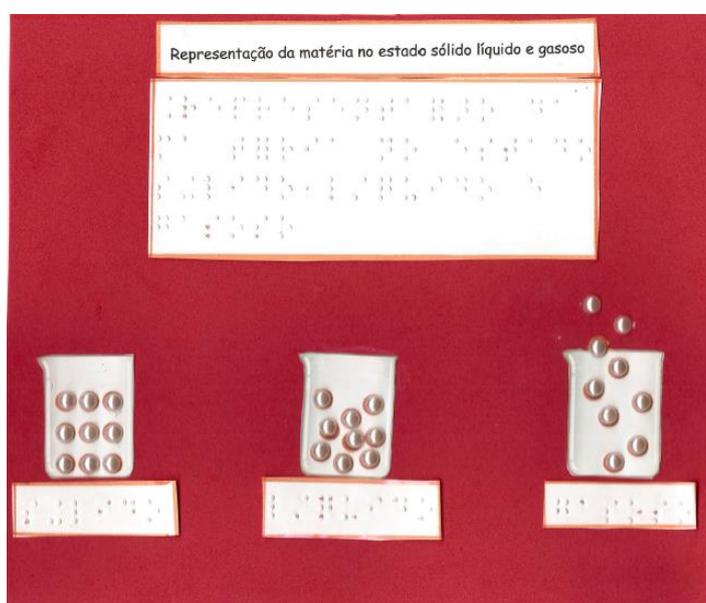
PQ. Olha, para essa representação de delta nós usamos o triângulo, então delta, toda vez que eu falar delta, você mentaliza o triângulo. (...)

PQ. Então percebam que nós temos que ter o cuidado na formulação mental desse aluno.

4.3.6 TRABALHANDO COM ALGUNS RECURSOS DIDÁTICOS VOLTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Apresentamos alguns recursos didáticos voltados para alunos com deficiência visual. Inicialmente, mostramos como é constituído o alfabeto Braille, sendo discutido a importância do professor ter pelo menos uma noção dele para lidar com discentes com deficiência visual. Em seguida, falamos sobre a reglete negativa e levamos a reglete positiva, juntamente com a punção, para ser manuseada e compreendida como é feita a escrita em Braille por meio dela. Para exemplificar a facilidade do uso da reglete positiva, elaboramos a maquete tátil representada na Figura 1.

Figura 1- Maquete tátil de representação dos estados sólido, líquido e gasoso¹⁷



Fonte: autora

Ela foi confeccionada sobre uma superfície de EVA na cor vermelha. Na parte superior, a legenda *Representação da matéria no estado sólido líquido e gasoso* também foi escrita, logo abaixo, em Braille. Depois, da esquerda para a direita, temos três folhas de papel cartão recortadas na forma de um béquer e coladas sobre a superfície de EVA. Na primeira representação de béquer, colamos nove bijuterias, cada uma na forma de meia pérola, dispostas, regularmente, em três fileiras e três colunas. Embaixo, escrevemos, em Braille, sólido. O mesmo procedimento fizemos nas outras duas representações de béquer, com as

¹⁷ É importante ressaltar que essa maquete foi elaborada pela autora com base em imagens visuais presentes em livros didáticos, logo após a imagem da maquete colocamos uma descrição detalhada da imagem para que o conteúdo desse trabalho seja também acessível às pessoas com deficiência visual, que não conseguem enxergar a presente imagem.

seguintes modificações. Na do meio, as nove bijuterias foram coladas não mais distribuídas regularmente em três fileiras e três colunas. Elas ainda estão próximas uma das outras, mas não seguem um padrão de distribuição. Na sua legenda em Braille está escrito líquido. Por fim, na representação de béquer mais à direita, as nove bijuterias foram coladas de modo mais aleatório e mais espaçadas, duas delas, inclusive, estão acima da extremidade superior do Béquer e uma está no limite das partes interna e externa. Em sua legenda em Braille está escrito gasoso.

Aproveitamos para falar sobre o programa gratuito Braille Fácil, que permite que a pessoa digite normalmente, imprimindo as palavras, com as suas devidas marcações, em uma impressora em Braille. Um recurso muito útil para facilitar a elaboração de materiais como a maquete apresentada. Ainda nesse contexto, também mostramos o Soroban e o seu funcionamento e, por fim, a grafia Braille Química.

Depois dessas reflexões, propomos duas problematizações temáticas aos participantes, uma sobre o chocolate e a outra sobre o refrigerante. Essas propostas estão embasadas em nossas discussões sobre a didática multissensorial das ciências de Soler (1999) e nos saberes docentes inclusivos de Camargo (2012).

4.3.7 PROPONDO A ATIVIDADE DIDÁTICA SOBRE O CHOCOLATE

A atividade didática do chocolate teve como proposta abordar, tanto para um aluno com deficiência visual quanto para o vidente, conceitos iniciais da Química Orgânica, como a classificação das cadeias carbônicas em abertas ou fechadas (cíclicas), normais (sem ramificações) ou ramificadas, saturadas ou insaturadas (se possuem ligações duplas ou triplas), homogêneas ou heterogêneas (se contêm átomos diferentes do carbono).

Para ilustrar como isso poderia ser feito, entregamos aos alunos pedaços de chocolate branco, ao leite e amargo, sem informar qual era, depois os questionamos a respeito das sensações que cada um despertou. Apesar de terem cheiros e gostos diferentes, os três chocolates costumam causar sensações de excitação, euforia e prazer. Então, fizemos o seguinte questionamento: Quais são os compostos químicos presentes no chocolate que produzem esses efeitos em nosso organismo?

Sugerimos, desse modo, que essa problemática poderia ser aplicada como uma forma inicial de se trabalhar com a Química Orgânica. A resposta da pergunta são as moléculas Triptófano, Teobromina e a Cafeína e a Feniletilamina. Então, recomendamos reproduzir em alto-relevo, por meio de maquetes táteis, as fórmulas estruturais desses compostos químicos. A partir disso, os conceitos indicados poderiam ser abordados. Na maioria das vezes, eles são explicados apenas oralmente e por meio de desenhos no quadro de giz, o que torna muito difícil a compreensão do aluno com deficiência visual.

4.3.8 PROPONDO A ATIVIDADE DIDÁTICA SOBRE O REFRIGERANTE

Nessa atividade, a nossa intenção era problematizar alguns aspectos da química do refrigerante para abordar, tanto para um aluno com deficiência visual quanto para o vidente, as principais variáveis relacionadas com as propriedades dos gases, tais como: agitação molecular; temperatura; compressibilidade; densidade; expansibilidade; energia cinética molecular; etc.

Como sugestão de encaminhamento desse tema, colocamos quantidades diferentes de açúcar, em vários saquinhos individuais, e desafiamos os licenciandos a escolherem, por meio do tato, qual deles se aproximava mais da quantidade de açúcar presente em uma lata de refrigerante do tipo Cola. Afirmamos que, na sala de aula, essa quantidade de açúcar poderia ser colocada em um copo com água, de igual volume ao da lata, para que cada aluno bebesse. Assim, o sentido do paladar também seria usado para confirmar o excesso de açúcar que se coloca no refrigerante e, na sequência, a seguinte pergunta poderia ser feita: Por que não sentimos esse gosto doce exagerado no refrigerante tipo Cola?

Esse fenômeno está relacionado com a temperatura do refrigerante e com a quantidade de CO₂ presente nele. Para exemplificar a influência desses dois fatores, sugerimos a realização do seguinte experimento: deixar uma lata de Coca-Cola fechada, em baixa temperatura, e, em temperatura ambiente, uma lata aberta para que escape o CO₂; resfriar a segunda lata na mesma temperatura da primeira. Em seguida, sem falar que se trata do mesmo refrigerante e sobre o que foi feito com as duas latas, solicitar aos alunos que degustem os dois e decidam se são do mesmo sabor. Após mostrar que é o mesmo tipo de bebida, indagar aos alunos por qual motivo uma se apresenta mais adocicada do que a outra, sabendo que elas foram produzidas na mesma fábrica. Além disso, por que há diferença no sabor entre os refrigerantes

engarrafados em recipientes de vidro e aqueles armazenados em garrafas plásticas tipo PET. A partir dessas reflexões, os conceitos químicos indicados poderiam ser explicados, aproveitando, inclusive, a maquete tátil de representação dos estados sólido, líquido e gasoso que mostramos na Imagem 1.

4.3.9 ELABORAÇÃO DAS ATIVIDADES DIDÁTICAS PELOS LICENCIANDOS

Na sequência do minicurso, os licenciandos foram divididos em grupos, conforme descrito no Quadro 7, para elaborarem as suas próprias aulas temáticas sobre o chocolate e o refrigerante, que foram ministradas para os alunos com e sem deficiência visual.

Quadro 7 – Divisão dos grupos para a elaboração das aulas temáticas

Grupo	Tema	Alunos
1	Chocolate	L.4; L.7; L.9
2	Chocolate	PF.1; PF.2; PF.3
3	Refrigerante	L.1; L.3; L.6
4	Refrigerante	L.2; L.5; L.8

Fonte: autora

A pesquisadora e a professora regente da turma ajudaram os licenciandos com algumas sugestões para acentuarem as características inclusivas das aulas. No entanto, eles tinham a liberdade para escolherem as estratégias didáticas que acreditavam serem as melhores. No final, os dois primeiros grupos aproveitaram o que cada um fez e elaboraram a atividade que se encontra no Apêndice 5. O mesmo procedimento foi adotado pelos os outros dois grupos que produziram a atividade que também está no Apêndice 6.

4.3.10 APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES DIDÁTICAS ELABORADAS

A turma da sala especial, na qual foram ministradas as aulas temáticas, é composta de quatro alunos com deficiência visual. O perfil de cada um pode ser observado no Quadro 8:

Quadro 8: Perfil dos alunos com deficiência visual participantes da pesquisa

Aluno	Sexo	Idade	Histórico visual	Nível escolar
A.1	M	23	Possui 20% da visão e Retinose Pigmentar.	Ensino Médio Concluído
A.2	F	18	Tornou-se deficiente visual total antes dos dois	3º ano do Ensino

			anos de idade.	Médio
A.3	M	38	Deficiência visual total causada pela Retinose Pigmentar.	Ensino Médio Concluído
A.4	M	18	O aluno possui dificuldade de enxergar para perto. No entanto, possui visão normal para longe.	3º ano do Ensino Médio

Fonte: autora

A Retinose Pigmentar é uma doença hereditária e degenerativa da retina. Como os alunos A.1 e A.3 são irmãos, a tendência é que o aluno A.1 torne-se deficiente visual total. Eles frequentam o Centros de Apoio para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CAPs) para aprenderem o Braille, noções básicas de informática, violão, dentre outras atividades que são desenvolvidas especificamente para alunos com deficiência visual. Os alunos A.4 e A.2 fazem aulas de reforço de todas as disciplinas, a professora do CAPs os auxilia com bases nas atividades enviadas pelos seus professores.

O primeiro grupo a aplicar a aula temática elaborada foi o grupo do refrigerante. Todos os quatro alunos com deficiência visual estavam presentes. A aula temática teve a duração de uma hora e meia e os licenciandos que participaram da aplicação foram L.3, L.2 e L.6.

Os licenciandos L.1, L.5 não participaram da aplicação, pois eles trabalham em laboratórios na Universidade, portanto, cumprem uma determinada carga horária semanal e não conseguiram dispensa de seus respectivos orientadores para participarem da aplicação. A licencianda L.8 desistiu da disciplina, desse modo, não participou do andamento do minicurso, mas participou da entrevista inicial, da primeira apresentação do minicurso e até mesmo chegou a fazer parte do grupo do refrigerante, no entanto, como ela estava cursando Pós-Graduação e estava em fase de defesa de sua qualificação de doutorado, ela não conseguiu conciliar suas atividades da Pós com a disciplina de Estágio II.

Na apresentação da aula temática do grupo do chocolate, estavam presentes três alunos com deficiência visual, a aluna A.2 faltou. Também durou uma hora e meia e os licenciandos que ministraram a aula foram L.3 e L.4. Apesar do L.3, inicialmente, não pertencer a esse grupo, ele se ofereceu para participar das duas aplicações, argumentando que essa seria uma oportunidade única para sua carreira docente.

Os licenciandos L.7 e L.9 também não puderam comparecer no dia da aplicação, pois trabalhavam no período da tarde. As professoras PF.1, PF.2 e a PF.3¹⁸ trabalhavam em outras cidades no mesmo horário da aplicação, sendo esse o motivo que as impediram de participar. As transcrições das aplicações das atividades elaboradas pelos licenciandos sobre a temática do refrigerante e do chocolate encontram-se transcritas nos Apêndices 6 e 7 respectivamente.

4.3.11 ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA FINAL

A entrevista final buscou refletir sobre qual a eficácia que o minicurso teve na melhora da formação dos licenciandos para ensinar conceitos químicos para alunos com deficiência visual. Ela foi composta de quatro perguntas abertas, em que algumas questões eram, propositalmente, bem similares às realizadas na entrevista inicial, para verificarmos prováveis modificações nas argumentações dos entrevistados, conforme mostra o Quadro 9. Ocorreram alguns problemas no agendamento das entrevistas, L.1 e L.4 não puderam ser entrevistadas pessoalmente. Então, as perguntas foram feitas por meio de uma vídeo chamada utilizando-se de um aplicativo no computador. As transcrições das entrevistas finais encontram-se no Apêndice 8.

Quadro 9 – Roteiro da Entrevista Semiestruturada Final

1) Após participar deste minicurso, você poderia exemplificar como ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual?
2) Sobre quais aspectos o minicurso contribuiu para você superar as principais dificuldades para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química?
3) Após participar deste minicurso, você acredita que existe algum conteúdo científico na área da Química que seja impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? Por quê?
4) Após participar deste minicurso, quais são os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter para ministrar aulas para alunos com deficiência visual? Quais deles você acredita ter adquirido com o minicurso? Por quê?

¹⁸ Vale a pena ressaltar que as professoras PF.1, PF.2 e PF.3 estavam cumprindo a disciplina do PARFOR juntamente com a turma de Estágio II, por isso foram incluídas nas atividades do minicurso, porém, não houve êxito na participação delas, pois não conseguiam comparecer nas aulas por morarem e trabalharem em outras cidades. Estas professoras não participaram das entrevistas, pois neste caso teríamos que ter duas análises distintas, uma focada para o perfil dos licenciandos e outra com foco para professores em formação continuada.

5 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Para nos auxiliar na organização e análise dos dados obtidos, seguimos o percurso heurístico sugerido pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977). De acordo com Bardin (1977, p. 42), a Análise de Conteúdo pode ser definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Ainda segundo Bardin (1977), as três principais etapas da Análise de Conteúdo são:

1º - Pré-análise: É a etapa em que ocorre a organização e sistematização do material para a condução da análise em si.

Nesta etapa, fizemos os estudos teóricos em torno da temática da deficiência visual; a elaboração das aulas que compuseram o minicurso; a elaboração e a aplicação do minicurso em si; a elaboração e aplicação da entrevista inicial; a gravação da aulas ministradas pelos licenciandos e a elaboração e aplicação da entrevista final. Os detalhes de como feita essa etapa encontram-se no capítulo anterior.

2º - Exploração do material: É a etapa em que são feitas a codificação e a análise dos dados organizados na fase anterior.

Nesta etapa, fizemos a transcrição de todo o material gravado e elencamos as categorias que consideramos importantes para serem discutidas. Os resultados dessa fase foram divididos em três partes: entrevista inicial; aplicação do minicurso e entrevista final

3º - Tratamento dos resultados obtidos, inferência e interpretação: É a etapa final da pesquisa, em que há um complemento da análise executada na fase anterior com a elaboração de novas interpretações e inferências. Como em nosso trabalho não houve um tratamento

estatístico dos resultados, denominamos esta etapa de “Análise final dos resultados obtidos, inferência e interpretação”.

5.1 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

5.1.2 ENTREVISTA INICIAL

A partir da transcrição das respostas obtidas na entrevista inicial, elencamos e analisamos quatro categorias: *Insegurança*; *Didática Multissensorial Inadequada*; *Modelo 40+1* e *Cultura de videntes*.

Categoria 1 - Insegurança

Esta categoria teve grande destaque, pois 80% dos licenciandos entrevistados manifestaram algum tipo de insegurança quando foram questionados a respeito de como ministrariam uma aula para um aluno com deficiência visual. Como pode ser observado pela transcrição dos seguintes trechos que estão no Apêndice 3:

L.1 - (T.1-37): (...) *não sei como que eu posso falar... se eles compreenderiam, talvez iria ou confundir mais... porque... não sei. Eles talvez não vissem a diferença porque, desenhar é fácil você consegue deixar mais claro do que qualquer modelo, e eles também não estariam vendo a cor, então... é difícil, talvez com texturas diferentes... eu não sei.*

L.2 - (T.1-20): *Vichi. É complicado falar isso hein.*

L.4 - (T.1-2): *Nossa Senhora... tipo eu nunca pensei nisso, calma. Eu não faço ideia (...).*

L.5 - (T.1-25): (...) *então é complicado mesmo, atualmente é bem difícil.*

L.6 - (T.1-33): (...) *eu nunca imaginei dando aula assim nessa área pra esse tipo de pessoa, porque assim eu sempre vi no ensino fundamental, mas no médio, nessa linha aí.*

Essa insegurança pode ter sua origem na dificuldade de trabalhar com a dialética entre o *eu* e o *não eu*, o que reflete na inabilidade de conviver com as diferenças. Nas palavras de Camargo (2016, p. 23):

É pelo conhecimento do *eu* que somos capazes de identificar e reconhecer o outro, isto é, o *não eu*, quer dizer, é pela compreensão da identidade e da diferença que imergimos socialmente no mundo e operamos sobre ele. Nessa relação recheada de dialética, existem muitos tipos de diferenças que são próprias do ser humano: gênero, cor da pele, religião, ser alto ou baixo, ser gordo ou magro, preferências por clubes de futebol, entre outras. Todas essas diferenças vão se agrupando socialmente em torno de grupos identitários que necessitam conviver bem.

Muitos dos licenciandos entrevistados nunca tiveram contato com outras pessoas com deficiência visual, esse pode ser um dos motivos dessa dialética ainda não está amadurecida o suficiente para lidar com as incertezas do desafio. Infelizmente, conforme é lembrado por Camargo (2016), a maioria dos cursos de licenciatura ainda não preparam o futuro professor para o processo inclusivo. Isso, de certa forma, contribui para essa insegurança e a consequente exclusão, dentro e fora de sala de aula.

É claro que somente o primeiro contato durante a formação inicial não dará a base suficiente para que se rompa com todo o preconceito social em torno da deficiência. Em complemento, é importante que se façam reflexões mais profundas sobre os processos de ensino e aprendizagem de Ciências, como as elencadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011). Entendemos que a formação de um futuro professor é como um emaranhado de teias interligadas, ou seja, se o professor não rompe com uma visão simplista sobre os processos de ensino e aprendizagem de Ciências, ele terá dificuldade de interagir com os alunos de modo geral. Nesse caso, o simples contato com alunos com algum tipo de deficiência não mudará a sua concepção didática.

Categoria 2 – Didática Multissensorial Inadequada

A utilização de mais de um sentido durante o ensino e a aprendizagem de Química pode trazer inúmeros benefícios, como é destacado por Soler (1999). Contudo, para se trabalhar adequadamente com uma didática multissensorial, há que se desenvolver, principalmente, os seguintes saberes inclusivos elencados por Camargo (2012): *Saber que significados vinculados às representações visuais sempre poderão ser registrados e vinculados a outro tipo de percepção (tátil, auditiva etc.); Saber que significados indissociáveis de representações não visuais, de relacionabilidade sensorial secundária e sem relação sensorial não necessitam de referencial visual para serem compreendidos; Saber que existem fenômenos que não podem ser observados empiricamente, e que, nesse caso, a visão ou qualquer outro sentido não contribui à compreensão deles; Saber abordar os múltiplos significados de um fenômeno; Saber construir de forma sobreposta registros táteis e visuais de comportamentos/ fenômenos físicos de significados vinculados às representações visuais; Saber destituir a estrutura empírica audiovisual interdependente; Saber realizar atividades comuns aos alunos com e sem deficiência visual; Saber promover interação entre discentes*

com e sem deficiência visual, utilizando em tal interação os materiais de interfaces tátil-visuais.

Nas falas apresentadas abaixo, não aparecem reflexões mais elaboradas quando os outros sentidos, além do da visão, são citados em algumas propostas de intervenção didática com um aluno com deficiência visual. Os licenciandos afirmam que simplesmente pediriam para que o discente cheirasse, tocasse ou ouvisse o objeto. O que caracteriza uma relação puramente empírica entre o sujeito e o objeto de conhecimento, ao contrário da epistemologia construtivista que embasa os saberes docentes de Camargo (2012). Vamos aos trechos:

L.2 - (T.1-24): (...) *substâncias né que tenham cheiro, perfumes...é, principalmente os compostos aromáticos que possuem essa característica de perfume, cheiro. Hum... substâncias que inalam ou exalam cheiro, álcool ,gasolina. Instigar eles através do cheiro(...).*

L.5 - (T.1-4): (...) *talvez, até apalpar, sentir sabe? para ele saber para ele sentir, faria algo ou alguma coisa assim voltada nesse sentido do tato (...).*

L.5 - (T.1-4): (...) *Mas eu acredito que a grande parte seria eu falando do conteúdo (...) e da audição né.*

L.5 - (T.1-19): (...) *isso eu acho que todos eles por áudio seria mais fácil, porque assim usando o tato é mais complicado né*

L.6 - (T.1-9): (...) *fazer algum desenho em alto-relevo assim, para eles poderem identificar, os elétrons envolta dos átomos ali, para ver...pra trabalhar tipo ligação. Aí colocar algum canudo assim (...).*

L.7 - (T.1-10): (...) *aquelas bolinhas coloridas, eles não vão entender a diferença de cor, mas elas também têm uma diferença de tamanho, Então isso também poderia ser útil para auxiliar no ensino das ligações químicas, você trazer por exemplo, uma bolinha pequena para representar o hidrogênio, ligada a uma bolinha um pouquinho maior que representa o oxigênio, ligada outra que representa o outro hidrogênio, aí você já forma uma molécula de água é uma forma deles entenderem através do toque.*

L.8 - (T.1-25): (...) *usar outros recursos, é mais áudio (...) então passar uma aula mais auditiva.*

Por meio da leitura dos trechos citados acima, podemos refletir que muitas vezes para o licenciando bastava que o aluno com deficiência visual tivesse algo que teoricamente o auxiliasse na compreensão das informações emitidas. Geralmente algo ligado ou ao tato ou a audição, percebemos que para os licenciandos “ensinar” um aluno com deficiência visual, seria algo mais fácil se ele pudesse ouvir ou tocar algum objeto de maneira diferenciada dos demais da turma, ou seja, somente o objeto (maquete tátil) ou o áudio por si só resolveria o problema. Essa reflexão mostra a importância do alerta de Carvalho e Gil-Pérez (2011) de que a formação docente deve ser vista:

[...] como uma profunda *mudança didática* que deve questionar as concepções docentes de senso comum, começando por aquela afirmação de que “ensinar é fácil” [...] (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 66).

Desse modo, é importante que os futuros professores tenham em mente que ensinar, independente do aluno ter ou não algum tipo de deficiência visual, é trabalhoso. Assim, a preparação de aulas que envolvam a utilização de mais de um sentido não é tão simples, exige um processo reflexivo a respeito de como as informações serão emitidas e recebidas por todos os alunos.

Categoria 3 – Modelo 40 + 1

A principal característica dessa categoria é a preocupação dos licenciandos em elaborarem materiais exclusivos para o aluno com deficiência visual. Dos entrevistados, 90% afirmaram que executariam esse tipo de estratégia didática, como pode ser corroborado pelas seguintes falas:

L.1 - (T.1-21): *eu acho que eles precisam de uma maior atenção, uma atenção tipo, meio que individual do professor, porque eles têm dificuldades (...).*

L.3 - (T.1-110): *Em algum momento da aula eu me dedicaria somente a ele.*

L.5 - (T.1-8): *(...) as moléculazinhas, com o conjuntinho de moléculas, ali assim né, para ele conseguir conciliar, assim seria a parte mais simples né. Por exemplo, o átomo é assim, e tudo mais, aí vai mudando né. Eu ia pegando as moléculas e ia mostrando para ele, seria um jeito mais fácil né, para ele saber diferenciar.*

L.4 - (T.1-28): *(...) cegueira total é lógico que o material dele seria de fato especial(...).*

L.4 - (T.1-28): *(...) um material só para ele, eu acho que seria justo(...).*

L.5 - (T.1-63): *(...) e saber como fazer uma prova específica para ele, como fazer com conteúdo mas específico para ele sabe (...).*

L.5 - (T.1-77): *(...) faria um material para ele.*

L.6 - (T.1-33): *Esses alunos eles têm que ter uma atenção, mais especial do que os outros (...).*

L.7 - (T.1-12): *(...) você vai ter que dar mais atenção a ele do que para os outros alunos (...).*

L.7 - (T.1-46): *(...) só que querendo ou não eu vou ter que focar nesse aluno, porque ele é a pessoa mais prejudicada nesse processo de aprendizagem, por conta da deficiência (...).*

L.8 - (T.1-33): *Vou preparar um material para ele (...).*

A elaboração de materiais específicos para o aluno com deficiência visual ocasiona o que Camargo (2012) denominou de modelo 40 + 1, pois geralmente as salas do Ensino Médio possuem 40 discentes e o +1 representa o aluno com deficiência visual. No entanto, esse tipo de procedimento acarreta ou a exclusão desse aluno ou a exclusão dos demais, não existindo, desse modo, a participação efetiva de todos nos diálogos argumentativos.

Categoria 4 – Cultura de videntes

Essa categoria se fez presente em 90% dos licenciandos, somente o L.8 não explicitou em suas respostas essa representação. Conforme pode ser verificado nos trechos abaixo:

L.1 - (T.1-6): (...) *o que eu acharia muito difícil talvez seria algo, algum conteúdo abstrato, que já é difícil para você ensinar para um aluno, agora para ensinar para um aluno com deficiência ia ser bem mais complicado (...).*

L.1 - (T.1-31): (...) *se for já de nascença vai ser mais complicado porque ele não tem noção nenhuma de imagem né.*

L.1 - (T.1-37): (...) *não sei como que eu posso falar... se eles compreenderiam, talvez iria ou confundir mais... porque... não sei. Eles talvez não vissem a diferença porque, desenhar é fácil você consegue deixar mais claro do que qualquer modelo, e eles também não estariam vendo a cor, então... é difícil, talvez com texturas diferentes... eu não sei*

L.2 - (T.1-61): (...) *Eu acho que não porque, a maior parte, os conteúdos em si, necessitam dessa abstração, dessa capacidade de imaginar (...).*

L.4 - (T.1-40): (...) *então, eu imagino que para um aluno que não consegue ver, e não tem é ... conceitos prévios, seria mais complicado, ao mesmo tempo eu não acho que esse aluno não teria condições de ter esses conceitos prévios(...).*

L.6 - (T.1-43): *Por que como eu enxergo então eu vejo que as coisas são muito visuais para mim. Então, eu tenho que ver e ouvir, eu tenho que tá ali, eu tenho até dificuldades na distância. Entendeu? Porque, para mim, parece que tem que ter uma pessoa ali e eu enxergando e vendo para eu fazer, eu tenho essa dificuldade. Então acho que assim se colocar uma pessoa tipo eu acho que não aprendo nada se eu não tiver enxergando.*

L.7 - (T.1-14): (...) *As aulas de Química são em grande parte teóricas, os conteúdos que são passados os cálculos as reações, e o aluno não conseguindo enxergar isso na lousa, ou em outros meios, dificulta muito aprendizagem. Eu não sei como é feita a alfabetização deles (...).*

L.7 - (T.1-16): (...) *mas é um tanto complicado porque, ele não consegue assimilar esses conteúdos com uma facilidade (...).*

L.7 - (T.1-38): *Que às vezes você vai trabalhar com luzes, é... coisas relacionadas ao fotodinamismo, e o ... aí como que ele vai compreender por exemplo, que a luz vermelha tá passando e tal.*

L.7 - (T.1-40): *Então eu acho que é esse aí que envolve luz, coisas coloridas. Outro, por exemplo, identificação de complexos, complexos com complexos são com cores bastante variadas, e é difícil para eles identificarem porque eles não estão vendo a cor do complexo.*

L.8 - (T.1-58): *As características dos elementos, a coloração ou um teste de chama que muda a coloração, isso seria impossível... Então, aquela parte da ionização de metais a gente observa pela mudança de cor seria impossível (...).*

L.1 afirma que a aprendizagem de conteúdos abstratos é mais complicada para alunos com deficiência visual. Acreditamos que essa concepção é consequência do fato da maioria das atividades didáticas executadas pelos professores privilegiarem o sentido da visão. Por exemplo, se o professor apresentar os modelos atômicos apenas por explicações orais e desenhos na lousa é claro que ficará muito difícil para um aluno com deficiência visual compreender. No entanto, se ele utilizar modelos táteis, devidamente detalhados oralmente, essa dificuldade poderá ser a mesma do discente sem deficiência visual. Dito de outro modo,

não há uma implicação necessária entre problemas de aprendizagem e a deficiência visual, mas há entre a falta de participação efetiva na comunicação que está sendo dada.

Essa crença de que os fenômenos das ciências naturais só podem ser compreendidos por meio das representações visuais levou L.4 a dizer que um aluno com deficiência visual não possui concepções prévias. Isso é um equívoco, como pode ser comprovado pelas pesquisas de Santos et al. (2011) em seu trabalho intitulado *As concepções alternativas dos deficientes visuais no ensino de Física*. A pesquisa mostrou que cientistas e alunos com deficiência visual manifestavam concepções alternativas similares sobre calor e temperatura. A incredulidade quanto à capacidade de aprender do aluno com deficiência visual faz parte do que Camargo (2008) denominou de *cultura de videntes*. Em suas palavras:

A cultura de videntes evidencia uma concepção de senso comum acerca da deficiência visual, que, longe de ser neutra, normaliza estruturas físicas e atitudinais inadequadas à participação efetiva de pessoas com deficiência visual na vida diária. Existe, portanto, uma representação social da deficiência visual que fundamenta o enquadramento da pessoa cega ou com baixa visão nos contextos da anormalidade e da incapacidade (CAMARGO, 2008, p. 19).

Concordamos com o autor que realmente existe “uma representação social da deficiência visual que fundamenta o enquadramento da pessoa cega ou com baixa visão nos contextos da anormalidade e da incapacidade”. Entretanto, há um outro fator que também pode ser considerado como uma das principais fontes causadoras dessa e das demais categorias citadas, a saber, a concepção epistemológica empirista entre o sujeito e o objeto de conhecimento. Isso justifica a importância de se desenvolver, nos licenciandos, as necessidades formativas elencadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Entendemos, por exemplo, que o não rompimento com as visões simplistas acerca da Ciência, um dos principais obstáculos para se superar o tradicional monólogo do professor e a sua escrita fria dos conteúdos no quadro de giz, prejudica aprendizagem do aluno sem deficiência visual tanto quanto a daquele com deficiência visual. A falta da consolidação dessas necessidades formativas, a nosso ver, é o que explica a tendência de se transferir, de modo automático, os procedimentos equivocados adotados nos processos de ensino e aprendizagem de um público para outro. Por consequência, há uma falta de criatividade para se criar novas maneiras de se ensinar para uma sala de aula que tenha presente alunos com e sem deficiência

visual. Isso pode ser percebido pelos depoimentos já citados nas outras categorias e nos seguintes:

L.2 - (T.1-51): (...) equilíbrio químico é um que eu acho que não seria possível.

L.3 - (T.1-56): (...) o conteúdo é possível (...) a parte experimental já tem barreiras que eu acho que, dependendo do experimento não é possível.

L.3 - (T.1-85): (...) passar o máximo que aquele aluno consegue entender (...).

L.4 - (T.1-2): (...) por exemplo, atomística, eu não faço ideia como que eu vou explicar para um aluno.

L.4 - (T.1-34): (...) Só que para você chegar a compreensão desse conteúdo, você precisaria de outros, e aí eu não estou achando saída na minha mente a não ser, a parte teórica, tradicional.

L.4 - (T.1-34): (...) eu falaria das reações químicas, só que seria de uma forma parcial (...).

L.4 - (T.1-40): (...) quando a gente está estudando moléculas e eu desenho no quadro, e digo isso é uma molécula, esse aluno não teria condições de reparar.

L.5 - (T.1-31): Porque a gente vê tanta fórmula, tanta coisa ali, que tem que ter, que tem que estar ali, talvez seria um conceito meu.

L.5 - (T.1-61): A parte de cálculo principalmente, porque a parte teórica é mais fácil, a parte teórica seria totalmente mais fácil, agora, a parte exata do cálculo eu não sei como que funciona.

L.7 - (T.1-34): (...) acho que a parte quântica da química é um pouco mais difícil de se trabalhar com eles.

5.1.3 APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES

Grupo do refrigerante

A partir da transcrição da aula ministrada pelo grupo do refrigerante, elencamos e analisamos três categorias: *Dificuldade para desequilibrar concepções alternativas*; *Dificuldade para dar autonomia* e *Modelo 40+1*.

Categoria 1 – Dificuldade para desequilibrar concepções alternativas

Durante toda a dinâmica da aula, os licenciandos tiveram dificuldade em trabalhar com algumas das concepções alternativas apresentadas pelos alunos com deficiência visual. Eles não fizeram, por exemplo, alguns questionamentos para problematizar essas concepções com a intenção de desequilibrar as lógicas errôneas ou incompletas - do ponto de vista do que é aceito pela ciência atual – explicitadas. Isso poderia ajudar os discentes a reconstruírem uma nova compreensão dos fenômenos discutidos. Para ilustrar, temos os trechos a seguir em que dois desses alunos, A.1 e A.2, falam sobre os possíveis malefícios para a saúde que o refrigerante tem:

A.1 - (T.2-240): Quente faz mal.

A.2 - (T.2-242): Dá dor de barriga.

A.1 - (T.2-261): Fica aguado.

Os licenciandos não aproveitaram a oportunidade para refletirem com os alunos que independentemente de o refrigerante estar quente ou frio o seu maior malefício para a saúde se deve a grande quantidade de açúcar que possui. Além disso, é errado afirmar que o refrigerante fica aguado após perder o gás, pois a água sempre esteve ali na mesma quantidade. O gás é utilizado para tornar o líquido mais ácido, amenizando, desse modo, o gosto excessivo do açúcar.

Em um outro momento, ao discutirem se o refrigerante perde gás para o ambiente ao se resfriar, os alunos demonstraram uma compreensão equivocada do conceito de evaporação, que também não foi problematizada pelos licenciandos, como podemos observar pelos diálogos abaixo:

A.3 - (T.2-265): *Quando abrir evapora um pouco né.*

A.3 - (T.2-389): *O seu evaporou bastante hem.*

A.3 - (T.2-146): *O gelado não vai evaporar.*

A.1 - (T.2-417): *É, o gelado não evapora.*

[...]

A.4 - (T.2-448): *O quente que sobe mais o gás né (falou direcionado para A.2 que se encontrava sentada ao seu lado).*

A.2 - (T.2-449): *O quente subiu...*

A.3 - (T.2-450): *É que o gelado tem mais gás né, do que o outro...*

A.2 - (T.2-451): *No gelado não fez nada.*

L.3 - (T.2-452): *Então vocês perceberam que o gelado...*

A.3 - (T.2-453): *O outro evaporou só.*

L.6 - (T.2-454): *Então, o gelado, ele tem mais gás ou menos gás?*

L.2 - (T.2-455): *Você acha que...*

A.2 - (T.2-456): *Menos, o quente tem mais.*

A.1 - (T.2-457): *Eu acho que é isso mesmo.*

A.3 - (T.2-458): *É.*

L.6 - (T.2-459): *Você acha que o quente tem mais gás e o gelado tem menos gás?*

A.1 e A.2 - (T.2-460): *Tem mais gás e o gelado tem menos...*

A.2 - (T.2-461): *O gelado não, o gelado tem menos.*

L.6 - (T.2-462): *Então será que assim, como então, entrou gás enquanto ele estava gelando? Ou saiu o gás na verdade?*

A.2 - (T.2-463): *Saiu.*

L.6 - (T.2-464): *Por onde será que ele saiu?*

L.3 - (T.2-465): *Mas não estava lacradinho todos eles?*

L.6 - (T.2-466): *Todos eles assim, a gente trouxe do mercado...*

L.3 - (T.2-467): *Vocês viram que estava bem difícil de abrir né?*

A.3 - (T.2-468): *É.*

L.6 - (T.2-469): *Estavam bem lacrados.*

L.2 - (T.2-470): *Tava bem lacradinho, tava bem novinho, tá, comprou saiu direto do mercado.*

A.3 - (T.2-471): *Hum rum.*

L.6 - (T.2-472): *Será que o gás sai então na geladeira?*

A.2 - (T.2-473): *Sai.*

A.3 - (T.2-474): *Não acho que não, sai não. Se o produto tá lacrado.*

- L.3 - (T.2-475): *Mas quando vocês tomam refrigerante vocês sentem ele?*
- A.2 - (T.2-476): *Eu sinto quando você vai colocar a Coca, ele fica fazendo barulho.*
- L.2 - (T.2-477): *Vocês concordam com A.3 que as duas garrafas tem diferença de gás, ou têm a mesma coisa?*
- A.3 - (T.2-478): *A gelada eu penso que, não evaporou né...*
- L.2 - (T.2-479): *A impressão é que, tem mais gás no outro...*
- A.3 - (T.2-480): *Pra mim, eu tenho a impressão que tem mais na que estava fria...*
- L.3 - (T.2-481): *Na que estava fria?*
- A.3 - (T.2-482): *Na outra só evaporou, que a outra estava quente né...*
- L.6 - (T.2-483): *Mas porque será que ele derramou?*
- A.3 - (T.2-484): *O fato dela estar quente né...*
- L.3 - (T.2-485): *Então tem diferença de temperatura né?*
- A.3 - (T.2-486): *O gás subiu...*
- L.3 - (T.2-487): *Em qual?*
- A.3 - (T.2-488): *Na gelada.*
- A.3 - (T.2-489): *Na gelada só saiu gás só, não evaporou, e a quente evaporou né. No meu caso né.*
[...]
- L.6 - (T.2-500): *[...] A.2 acha que então o gás no gelado ele sai...*
- A.2 - (T.2-501): *Saiu, por que quando ele tá quente ele tá quente o gás sobe muito, aí quando tá gelado vem menos, ele fica muito na geladeira.*
- L.6 - (T.2-502): *O A.3 já acha que não, né.*
- A.3 - (T.2-503): *Não...*
- L.6 - (T.2-504): *Ele está fechado não é que o gás sai...*
- A.3 - (T.2-505): *Não sai não.*
- L.6 - (T.2-506): *Né, então assim, é, a gente vai fazendo outros experimentos e no final a gente vai chegar num consenso. Tá, numa resposta ali, daí assim, a gente vai usar aí no caso uma explicação química, pra dizer a respeito do que aconteceu, certo?*

Podemos perceber que os alunos associaram a saída de gás do refrigerante ao processo de evaporação, mas o fenômeno acontece por que a solubilidade dos gases em líquidos diminui com o aumento da temperatura. Dito de outro modo:

[...] Quanto maior for a temperatura de um gás, maior será a energia cinética e a velocidade de suas partículas gasosas e, conseqüentemente, maior será o volume ocupado por este, ou seja, maior será a sua expansão (SANTOS e MÓL, 2013, p. 128).

Os licenciandos poderiam ter criado um conflito cognitivo sobre essa concepção dos alunos argumentando que no processo de evaporação ocorre uma mudança de estado físico, líquido para o gasoso, o que não estava acontecendo no fenômeno analisado, pois o gás que estava saindo era o mesmo que já estava diluído no refrigerante antes. Apesar de os licenciandos terem afirmado que no final mostrariam qual era a explicação Química correta, infelizmente, isso não aconteceu.

Outra concepção alternativa que poderia ter sido melhor trabalhada foi sobre o conceito de pressão, quando os licenciandos aplicaram a última atividade experimental, que consistia em

agitar uma garrafa de água com gás e uma sem gás e verificar qual delas ficava mais difícil de ser apertada. Vejamos algumas falas dos alunos sobre esse experimento:

A.2 - (T.2-717): *Ficou bem durona.*

L.3 - (T.2-718): *Durona?*

(risos)

A.4 - (T.2-720): *Agitou ela, ela ficou com mais gás.*

L.3 - (T.2-721): *Eu agitei a garrafa e o que aconteceu?*

A.1 - (T.2-722): *O gás ficou mais forte.*

L.3 - (T.2-723): *O gás ficou mais forte?*

A.2 - (T.2-724): *Ficou, não dá nem pra apertar.*

L.3 - (T.2-725): *Então, vocês pensando que o gás ficou mais forte, dentro da garrafa aumentou ou diminuiu a pressão?*

Não houve uma interação com o objetivo de levar os alunos a tomarem consciência de que a afirmação “o gás ficou mais forte” não é a mais adequada para explicar o fenômeno, o mais certo seria dizer que houve um aumento de pressão. Na sequência, teria que ser problematizado sobre o motivo pelo qual o gás se despreendeu da água e exerceu uma maior pressão sobre a garrafa. A associação direta que foi feita pelo licenciando entre “o gás ficou mais forte” e o aumento de pressão não ajudou a esclarecer os aspectos mais abstratos do conceito de pressão.

A nosso ver, essa dificuldade para desequilibrar concepções alternativas se deve, principalmente, à falta de consolidação das seguintes necessidades formativas elencadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011): *Ruptura com visões simplistas sobre o ensino de Ciências; Conhecimento da matéria a ser ensinada; Aquisição de conhecimentos teóricos a respeito da aprendizagem das Ciências e A preparação de atividades que possam gerar uma aprendizagem efetiva.* Por consequência, apesar de os licenciandos terem elaborado uma atividade potencialmente construtivista, a não consolidação dessas necessidades formativas fez com que a interação deles com os alunos não se distanciasse muito do que é feito no ensino tradicional. Eles se preocuparam mais com a aplicação dos experimentos do que com a construção dos conhecimentos em si, por isso não conseguiram identificar e problematizar as concepções alternativas apresentadas pelos alunos com deficiência visual.

Categoria 2 – Dificuldade para dar autonomia

Apesar de todas as discussões realizadas durante a aplicação do minicurso em relação aos preconceitos existentes em torno da deficiência visual, os licenciandos, de modo geral, não

conseguiram deixar os alunos terem autonomia na execução das atividades. Os licenciandos sempre realizaram as atividades experimentais individualmente, mas os alunos poderiam ter sido divididos em pares, ou somente um poderia executar a atividade e os demais discutirem o que foi feito. No entanto, os licenciandos preferiram que todos fizessem os experimentos, um de cada vez, e repetiram esse processo durante toda a aplicação, o que, de certa forma, diminuiu o tempo para uma discussão mais profunda do que estava sendo executado. Além disso, muitos licenciandos realizaram ações que podiam ser executadas pelos alunos com deficiência visual. Nesse aspecto, destacamos a atividade desenvolvida em que os alunos com deficiência visual tinham que abrir uma garrafa de refrigerante em temperatura ambiente e outra resfriada, após agitá-las. Por exemplo, na Figura 2, temos L.6 agitando uma garrafa para o aluno A.3 e, posteriormente, entregando-a na mão dele.



Figura 2: L.6 agitando uma garrafa para A.3

A seguir, como podemos observar na Figura 3, L.2, antes que A.2 tentasse abrir a garrafa, afrouxou a tampa para facilitar para ela.



Figura 3: L.2 afrouxando a tampa da garrafa para A.2

Essas ações dos licenciandos são indícios de que apenas as discussões teóricas ocorridas no minicurso não foram suficientes para promoverem uma mudança significativa na representação social de que as pessoas com deficiência visual não são capazes de agirem por conta própria. As discussões teóricas foram importantes para motivar, preparar e dar mais

segurança para o desafio inédito que os licenciandos tiveram. Contudo, para ser significativa a compreensão do *não eu* e a habilidade de conviver e entender as diferenças, precisa de um certo tempo de vivência entre os diferentes para que a dialética entre o *eu* e o *não eu* construa uma nova representação social, essa é a nossa hipótese que pode ser verificada em pesquisas futuras.

Categoria 3 – Modelo 40+1

Em complemento com a dificuldade para dar autonomia aos alunos com deficiência visual, houve uma diferenciação no tratamento, ou seja, um excesso de atenção aos alunos com deficiência visual mais severa, principalmente com A.2²⁰. Ao contrário da proposta do minicurso, que buscou refletir com os licenciandos a importância de se elaborar e aplicar uma aula em que todos os alunos estivessem incluídos. Nesse caso, ocasionou o que Camargo (2012) denominou de modelo 40 + 1, só que agora foi excluído o aluno que tinha um problema de visão menos grave, A.4. O cuidado dado para A.2, A.1 e A.3 não foi o mesmo que foi adotado com o aluno A.4, pelo contrário, para ele dificilmente os licenciandos explicavam o experimento como para os demais, pelo fato dele possuir uma melhor visão. Como exemplo, destacamos o episódio em que os licenciandos explicavam uma maquete para A.1, A.2 e A.3 e deixaram A.4 isolado, que, sem ter nada para fazer, começou a brincar com uma luminária que estava em cima da mesa, conforme mostra a Figura 4.



Figura 4: A.4 brincando com uma luminária após ser deixado isolado

Grupo do chocolate

²⁰ Acreditamos que o conceito social do sexo feminino ser o sexo frágil também contribuiu para um maior zelo com essa aluna.

A partir da transcrição da aula ministrada pelo grupo do refrigerante, elencamos e analisamos duas categorias: *Diálogos inclusivos* e *Modelo 40+1*.

Categoria 1 – Diálogos inclusivos

Nesta categoria, consideramos aqueles diálogos em que os licenciandos conseguiram envolver e fazerem com que todos os alunos participassem das discussões. Isso aconteceu na primeira atividade problematizadora sobre a degustação do chocolate (trecho T.3-46 ao T.3-251, Apêndice 7). Ao final dessa primeira atividade, foi perceptível que todos os alunos já estavam envolvidos nessa problemática, discutindo sobre os sabores degustados. Durante essa aplicação, os licenciandos tomaram alguns cuidados ao descreverem o passo a passo da atividade que foram importantes para bom andamento dos diálogos, conforme podemos ver no Quadro 10.

Quadro 10 – Descrição das atividades pelos licenciandos

Trecho²²	Descrição do momento
T.3-7	Consistiu na leitura inicial do texto de fácil compreensão para todos os alunos.
T.3-12	O licenciando L.2 detalhou a explicação da quantidade de chocolate exposta por meio da leitura do texto
T.3-93	Explicação dos próximos passos que seriam realizados durante a aplicação. Esse detalhamento foi extremamente importante para que todos os alunos compreendessem o contexto da atividade desenvolvida.
T.3-95 ao T.3-115	Esses momentos consistem na primeira entrega dos pacotinhos com chocolate para a degustação. Destacamos o cuidado que L.4 teve ao colocar o pacote sobre a carteira e indicar oralmente para os alunos A.1 e A.3 onde estavam. Vale ressaltar que todos os alunos com deficiência visual tiveram dificuldade para abrirem os pacotes, no entanto, os licenciandos os auxiliaram.
T.3-258	Descrição oral de onde se encontrava o pacote de chocolate.
T.3-275 ao T.3-280	Explicação do aparato tátil para os alunos A.3 e A.1, respectivamente.
T.3-391	A licencianda L.4 explicou qual quantidade de açúcar que os alunos A.1 e A.3 receberiam.

No geral, os licenciandos se preocuparam em descrever os acontecimentos sem anular a autonomia dos alunos com deficiência visual. Diferentemente do que ocorreu no grupo do refrigerante, os licenciandos em nenhum momento realizaram ações que poderiam ser executadas pelos alunos com deficiência visual. Pelo contrário, eles procuraram ter um

²² Trechos retirados do Apêndice 7.

cuidado em suas explicações para que os alunos com deficiência visual conseguissem realizar suas próprias ações.

Categoria 2 – Modelo 40+1

Após o trecho T.3-251, novamente foi observada a exclusão de A.4 em muitas explicações dadas pelos licenciandos. Isso aconteceu principalmente quando os licenciandos começavam a apresentar os materiais que seriam manuseados. Ao observarmos as Figuras 5 e 6 (trecho T.3-253 ao T.3-275), percebemos que os licenciandos estavam explicando sobre o creme esfoliante somente para os alunos A.1 e A.3, o aluno A.4, que não estava participando diretamente da conversa, ficou curioso em sentir o cheiro desse creme e pegou um outro potinho que estava sobre a carteira, abriu e começou a cheirá-lo.



Figura 5: Creme esfoliante sendo apresentado para A.1 e A.3



Figura 6: A.4 sentindo o cheiro do creme esfoliante

Posteriormente a explicação do creme esfoliante, os licenciandos iniciaram a explicação de um aparato tátil - tabela mitos e verdades - elaborado por eles (trecho T.3-275 ao T.3-280). Nesse momento, um licenciando falou que A.4 enxergava e pegou um aparato que estava sendo manuseado por ele, depois começaram a explicar os aparatos apenas para A.1 e A.3, como mostram as Figuras 7 e 8.



Figura 7: Aparato tátil sendo retirado de A.4



Figura 8: Aparatos sendo explicados apenas para A.1 e A.3

Essas atitudes mostram uma falta de preocupação com o que estava sendo compreendido com A.4, ou seja, o fato de enxergar a atividade que estava sendo desenvolvida foi considerado com sendo suficiente para ele compreender. O Quadro 11 mostra um resumo de outros momentos nos quais A.4 também foi excluído das atividades.

Quadro 11 – Outros momentos nos quais A.4 foi excluído das atividades

Trechos ²⁴	Descrições
T.3-295	Somente foram entregues pacotes com chocolate amargo para A.1 e A.3, A.4 não teve acesso a nenhum pacotinho e não pode colocar nenhum objeto sobre o aparato tátil.
T.3-304 ao T.3-310	Esses trechos correspondem ao momento da pergunta sobre a quantidade de açúcar que tem no chocolate. Novamente somente A.4 não teve acesso ao toque de nenhum dos pacotes.
T.3-318 ao T.3-345	Foram questionadas apenas as concepções de A.1 e de A.3 a respeito do chocolate branco, o A.4 somente expressou sua opinião por que a PF.CAP ²⁵ alertou que ele ainda não havia sido questionado.
T.3-352 ao T.3-361	Nesse momento, foi pedido para que A.4 não falasse qual era o objeto (cigarro) que seria utilizado para representar um vício. Ou seja, a curiosidade só foi despertada nos alunos A.1 e A.3.

5.1.4 ENTREVISTA FINAL

A partir da transcrição da entrevista final, elencamos e analisamos duas categorias: *Segurança* e *Cultura de videntes em xeque*.

²⁴ Trechos retirados do Apêndice 7.

²⁵ Professora do Centro de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual, abreviamos para PF.CAP.

Categoria 1- Segurança

Os licenciandos foram indagados sobre quais foram as principais contribuições do minicurso para eles. Pelas respostas obtidas, consideramos que todos se sentem mais seguros para ministrar uma aula de Química para alunos com deficiência visual, conforme podemos verificar pelas falas abaixo:

L.1 - (T.4-20): *Eu acho que a gente percebeu o que eles precisam pra fazer inclusão (...) a oficina que a gente preparou dá tanto pra um aluno com deficiência visual, tanto pra quem não tem, pelo que eu vejo é uma maneira de inclusão, porque os dois conseguem fazer (...).*

L.2 - (T.4-53): *A questão da experiência né, como que eu vou falar com eles, o que eles respondem, quais são as respostas deles, que eles assim, não tem a fala diferente dos outros, assim, a fala que os outros vão ter, resposta normal, como todo mundo tem.*

L.2 - (T.4-101): *Então não podemos definir as limitações deles, essa convivência mostra pra gente que, realmente eles têm limitações, mas não que a gente acaba colocando na cabeça. Mas eles mostrarem pra gente qual que é a limitação deles.*

L.3 - (T.4-25): *Eu acho que é, aquela visão assim, que eu nunca tinha convivido com pessoas cegas, ou que tinha problemas de visão graves, nunca tinha conversado com eles, nada, não é uma coisa que eu tenho nem na minha família, nem nos meus amigos também, eu conheço, assim tira um pouco aquela ideia que a gente tem deles assim, de uma pessoa cega que usa óculos, com a bengalinha lá batendo a bengalinha, e não assim...*

L.4 - (T.4-24): *Primeiro que eu perdi o medo, né, porque eu tinha medo em relação a isso, acho que como eu nunca tinha tido contato, eu não sei, eu acho que eu imaginava eles muito dependentes, daquela visão bem senso comum eu acho, então a primeira parte foi superar esse obstáculo em relação a minha concepção, e segundo reparar que eu não preciso de uma produção de materiais incrível, com materiais simples a gente consegue alcançar, a gente consegue dar pra eles as sensações que a gente visualmente tem, então eu acho que é isso.*

L.5 - (T.4-147): *Não, talvez assim, eu esperava que eles tivessem mais dificuldade, mas eles têm um conhecimento muito bom assim, de tudo, sabe, então eu acho que a gente até espera um conceito né, que às vezes a eles tem dificuldade, eles não têm dificuldades, eles são iguais.*

L.5 - (T.4-149): *Principalmente na forma de explicar, né, acho que essa foi a forma mais, de como a gente vai abordar isso, se tiver um aluno com deficiência visual na minha turma, como que eu vou abordar isso, como que eu vou incluir todos sem excluir ele, ou então dar atenção só pra ele e não pra turma, agora fica bem mais claro de como fazer isso.*

L.6 - (T.4-2): *Bom, como foi a aplicação eu achei bem interessante, porque são alunos que tem uma capacidade de atenção bem grande, tipo assim, tudo o que você fala com eles, eles conseguem absorver, então eu acho que já facilita mais, não é tão difícil quanto eu imaginei, eu imaginei que seria mais difícil trabalhar com eles, mas é, o conteúdo, ia ser assim como a gente fez, na oficina, certo, se fosse trabalhar com gases, poderia ser daquela forma, utilizando também outros tipos de materiais, e eu acho que todo conteúdo seria possível passar pra eles.*

L.6 - (T.4-4): *Então eu imaginava assim que eles não tinham essa, essa capacidade tão grande de atenção, eles são muito atentos, a gente tem costume sempre assim, de quando a gente está conversando, a gente estar olhando, né, olhando assim pra ver se a pessoa está prestando atenção em você ou não. Eles não ficam olhando né, pra gente, eles ficam às vezes de olhos baixo e tal, mais aí na conversa você percebe que eles absorveram tudo o que você falou...*

L.6 - (T.4-32): *A não, antes não, antes porque, assim, antes se fez a entrevista a gente não tinha nem iniciado o trabalho com o minicurso, com as maquetes, eu não tinha nem ideia de como fazer isso, entendeu? Aí você trouxe as maquetes, você trouxe os saquinho, daí a gente falou, a gente discutiu*

sobre refrigerante, sobre os gases, sobre pressão, então aí já foi clareando mais a minha mente referente a trabalhar com eles.

L.6 - (T.4-50): *Olha, eu acho que mais a, porque assim a parte auditiva eu sempre imaginei que teria que ser, sempre, agora assim a parte de atenção de não precisar ficar tão em cima desse aluno, porque inicialmente eu achava que tinha que ter um professor do lado desse aluno durante todo período escolar, durante as quatro ou cinco aulas que ele teria no dia, teria que ter um professor ali do lado pra poder auxiliar mas eu vi que não é isso, eles, eles são independentes eles não são tão dependentes quanto eu imaginava que era, eu tinha uma visão totalmente diferente deles.*

L.6 - (T.4-77): *Olha foi bem gratificante, foi um experimento assim que quando você veio pela primeira vez falar que a gente iria trabalhar com alunos cegos, eu fiquei até uns dias assim pensando, mas como é que um aluno cego pode fazer, pra mim assim, eles não conseguiriam nem chegar no Ensino Médio, daí você vê assim, um professor doutor, aí assim até antes da aplicação eu ainda não tinha essa visão, porque eu nunca tinha tido contato com uma pessoa cega né, falar dessa forma, mas hoje mudou totalmente.*

L.7 - (T.4-4): *De tudo? Bom, eu gostei bastante, foi uma experiência muito boa de ter trazido esse minicurso nas nossas aulas, porque, não é uma coisa que eu costumava a pensar, porque eu tive umas outras visões sobre a Química, lecionando pra alunos com deficiência visual, e foi bem interessante, pra minha formação, eu gostei bastante de ter aprendido sobre isso.*

L.7 - (T.4-10): *Eu tinha essa visão de trabalhar com os outros sentidos, eu até comentei na outra entrevista, se eu não estou enganado, mas após a elaboração dessa atividade ficou bem mais claro, a forma que a gente poderia trazer esses recursos e trabalhar com isso na sala de aula.*

Essas falas mostram que o fator mais preponderante para diminuir a insegurança dos licenciandos diante do desafio de ministrarem uma aula para um aluno com deficiência visual foi ter uma vivência prática real. As considerações teóricas realizadas no minicurso conseguiram promover reflexões esclarecedoras sobre como se preparar adequadamente para a tarefa, contudo, muitas das dúvidas dos licenciandos, algumas não explicitadas anteriormente, só puderam ser respondidas pelo contato direto com o aluno com deficiência visual. Como a principal origem da insegurança está na dificuldade de se trabalhar com a dialética entre o *eu* e o *não eu*, então são essenciais esses momentos de relacionamento mútuo para tornar familiar o que é desconhecido.

Categoria 2 – Cultura de videntes em xeque

Outra categoria que emergiu das respostas dos licenciandos foi o início da reflexão de que os processos de ensino e aprendizagem não se dão única e exclusivamente pelo sentido da visão. Desse modo, não foi atribuída mas nenhuma impossibilidade de aprendizagem ao aluno com deficiência visual, conforme podemos observar nos seguintes trechos:

L.1 - (T.4-12): *Como, eu acho que seria utilizando os sentidos, porque ia utilizar mais o tato e o olfato e a audição, utilizar os outros sentidos que os alunos têm, já que eles têm deficiência visual e nessa parte eles não conseguem visualizar, mas tem os outros que dá pra utilizar, acho que eu ia usar esses.*

L.1 - (T.4-18): *Ah, eu acho que eu aprendi utilizar melhor eles, eu sabia que tinha os outros sentidos, mais eu sabia utilizar mais a visão, tanto que utiliza mais o quadro, a lousa, e tudo, mas eu acho que a gente aprendeu uma forma melhor de utilizar os outros sentidos com essas aplicações, a pensar melhor neles.*

L.1 - (T.4-24): *Hum, bom se a gente conseguiu desenvolver dois conteúdos, eu acho que é só uma maneira de pensar melhor, a maneira de desenvolver o conteúdo em si, pra que possa ter uma maneira de facilitar a compreensão deles, então acho que não tem nenhum só tem que parar e pensar, mas acho que não tem nenhum conteúdo impossível de dar.*

L.2 - (T.4-47): *Ah, ampliando os recursos que eu posso estar utilizando, né, não precisa ser só visual, você pode trabalhar com o tato, com o paladar, com a audição, como foi trabalhado nos refrigerantes, então, utilizar dos outros sentidos, não só da visão e da audição.*

L.2 - (T.4-63): *Ah, não tem que trabalhar com duas turmas diferentes, né, você não precisa ter uma pessoa especialista para isso, não precisa, não precisa ler Braille, tem materiais simples que você pode estar fazendo, como foi dado o EVA dos estados físicos, então eu acho que é mais, criação de materiais, assim como a gente criação de jogos de softwares, de tecnologias igual multimídia, né, eu acho que falta uma parte da criação de investimentos pra novas adaptações, né, ou usar outros sentidos, né, estratégias de ensino que são as ferramentas disponíveis.*

L.5 - (T.4-143): *É porque como eu tinha dúvida sobre algumas questões, como, tipo, como eles vão entender algum conteúdo, a parte de conta, né, agora eu entendo que dá pra eles entenderem normalmente, só que você precisa dar o enfoque pra ele, você precisa realmente abordar de uma forma diferente, uma comunicação diferente pra falar pra eles.*

L.6 - (T.4-10): *Tô pensando, bom, eu achava que ia ser quase impossível aplicar, tanto é que na primeira entrevista você falou, você me perguntava e eu não tinha nem noção do que que era, do que que eu podia fazer com esse aluno cego, tudo pra mim era muito visual, na verdade a Química é muito visual, mas existe recursos pra poder estar fazendo isso, parece que eles têm uma imaginação assim, eles conseguem imaginar as coisas, eles observam, eles conseguiram observar que o gás sai da água, e você chacoalha ali ele tem essa, essa visão, e, e, eles têm assim vontade, parece que eles têm mais vontade de aprender do que um aluno do Ensino Médio, aluno do Ensino Médio, parece assim, eu vou no estágio e eles não estão nem aí pra o que você está falando ali na frente, eles são muito interessados mesmo.*

L.7 - (T.4-6): *Eu faria mais ou menos da forma que a gente conversou nas unidades didáticas, sempre buscando outros artifícios pra incluir eles na turma, com a linguagem em Braille também e outros objetos que eles possam tocar, já que eles não conseguem ver, pra eles terem uma ideia de como são as coisas através do toque e dos outros sentidos, paladar.*

L.9 - (T.4-150): *Só que, tem que ter muita ideia, pra conseguir encaixar as coisas, porque, por exemplo, Orgânica a gente ensina bem o teórico né, e que não é uma coisa fácil, você ter que ensinar o teórico sei lá pra eles terem que escrever em Braille, aquilo é muito difícil. Igual aqui a gente abordou Orgânica, mas não foi algo específico, não foi realizado nomes pra compostos, nomenclatura de nada, mas é de se pensar. Acho que qualquer conteúdo, tudo é difícil na Química ou em qualquer área, mas sei lá tem que se pensar em alternativas diferentes, do mesmo jeito que quando uma aula é tradicional, a gente tem que tentar mudar, a gente tem que tentar mudar a aula pra uma pessoa que tem deficiência, independente de ser uma deficiência visual, ou uma deficiência auditiva, não sei, tem que dar um jeito, (risos).*

Consideramos um avanço os licenciandos perceberem que a ausência da visão não implica, necessariamente, em uma incapacidade para aprender, mas sentimos falta de uma reflexão mais profunda sobre algumas complexidades inerentes dos processos de ensino e aprendizagem. Por exemplo, quais são os conceitos químicos que podem ser considerados indissociáveis de determinada percepção e quais são os que podem ser entendidos como vinculados?

5.2 ANÁLISE FINAL DOS RESULTADOS OBTIDOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO

Apresentamos no Quadro 12 as categorias que foram elencadas na entrevista inicial, aplicação das atividades e entrevista final.

Quadro 12 – Categorias elencadas na entrevista inicial, aplicação das atividades e entrevista final

Entrevista Inicial	Aplicação das atividades (Grupo do Refrigerante + Grupo do Chocolate)	Entrevista Final
Insegurança	Dificuldade para desequilibrar concepções alternativas	Segurança
Didática Multissensorial Inadequada	Dificuldade para dar autonomia	
Modelo 40+1	Modelo 40+1	
Cultura de videntes	Diálogos inclusivos	Cultura de videntes em xeque

Analisando esse quadro comparativo percebemos que as categorias *Insegurança* e *Cultura de videntes*, presentes na entrevista inicial, foram modificadas para *Segurança* e *Cultura de videntes em xeque* na entrevista final. Desse modo, podemos responder ao nosso problema de pesquisa afirmando que o minicurso de Ensino de Química para alunos com deficiência visual foi eficaz para tornar os licenciandos mais confiantes para interagirem com um aluno com deficiência visual, além de romper com a concepção de que só é possível aprender por meio da visão. A categoria *diálogos inclusivos*, que apareceu na aplicação das atividades, corrobora essa nossa afirmação, pois mostra a consequência da modificação dessas duas categorias na prática. Ao se sentirem mais seguros e valorizarem os outros sentidos na comunicação, os licenciandos conseguiram ministrar uma aula com vários momentos inclusivos para alunos com deficiência visual.

No entanto, as categorias *Dificuldade para desequilibrar concepções alternativas*, *Dificuldade para dar autonomia* e *Modelo 40+1*, que foram manifestadas na aplicação das atividades, nos sinalizam que o minicurso não conseguiu consolidar as nove necessidades formativas apresentadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) e os nove saberes docentes inclusivos elencados por Camargo (2012). O que já era esperado, pois não houve tempo suficiente de aprofundar essas reflexões teóricas, aliás, os próprios autores citados relatam que

mesmo em quatro ou cinco anos de formação inicial essas necessidades formativas e saberes docentes inclusivos não são construídos adequadamente.

Em suma, após terem superados as barreiras iniciais no processo comunicativo com o aluno com deficiência visual, os licenciandos têm agora o desafio de compreenderem melhor toda a complexidade que faz parte dos processos de ensino e aprendizagem. Após essa compreensão, eles estarão mais aptos para desequilibrar concepções alternativas, dar autonomia aos alunos e desenvolver atividades em grupo. Assim, conseguirão finalizar o processo de inclusão dos alunos com deficiência visual.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dessa pesquisa percebemos que a exclusão do aluno com deficiência visual está alicerçada em paradigmas e representações históricas que estão presentes inclusive entre os professores. Os nossos resultados mostraram que apenas reflexões teóricas não são suficientes para romper com esse processo de exclusão, é essencial que os cursos de formação inicial promovam atividades práticas, sempre que possível, entre os licenciandos e alunos com deficiência visual. Essa vivência real auxilia o futuro professor a trabalhar os seus receios e incompreensões, possibilitando que ele reformule os seus conceitos sobre a deficiência visual e fique mais motivado e seguro para ministrar algum conteúdo para um aluno com deficiência visual.

Enquanto isso não acontece, o aluno com deficiência visual está apenas integrado na rede regular de ensino, pois fica a cargo do professor da sala de recurso elaborar materiais didáticos e ensinar para ele os conteúdos, mesmo não estando habilitado para essa ou aquela disciplina. Desse modo, concordamos com Mantoan (2003) quando afirma que:

[...] a escola não pode continuar ignorando o que acontece ao seu redor nem anulando e marginalizando as diferenças nos processos pelos quais forma e instrui os alunos. E muito menos desconhecer que aprender implica ser capaz de expressar, dos mais variados modos, o que sabemos, implica representar o mundo a partir de nossas origens, de nossos valores e sentimentos (MANTOAN, 2003, p. 12).

Não estamos com essas reflexões querendo responsabilizar apenas o Ensino Superior e a Educação Básica pela exclusão do aluno com deficiência visual. A nossa intenção é explicitar algumas variáveis que interferem diretamente, mas temos consciência que a falta de políticas públicas mais significativas de valorização do magistério também tem a sua parcela de responsabilidade nessa problemática. Valorização do magistério não implica apenas em melhores salários e condições de trabalho, no caso da formação inicial, podemos incluir, por exemplo, bolsas para todos os estudantes de cursos de licenciatura plena, para que eles exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de ensino básico, preferencialmente, aquelas que possuem alunos com deficiência visual.

Esperamos que a nossa pesquisa possa contribuir para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química, mostrando algumas possibilidades metodológicas desenvolvidas no minicurso que podem ser aproveitadas em disciplinas de estágio ou quaisquer outras de cunho didático-pedagógico. Além de trazer novos elementos para o debate, como o entrelaçamento que existe entre as nove necessidades formativas apresentadas por Carvalho e Gil-Pérez (2011) e os nove saberes docentes inclusivos elencados por Camargo (2012). A nosso ver, o licenciando de Química só estará preparado adequadamente para promover a inclusão na sala de aula quando conseguir construir essas necessidades formativas e esses saberes docentes em conjunto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. M. **Utilização da didática multissensorial no ensino de física para alunos deficientes visuais**. 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado). Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2011.

ANJOS, P. T. A.; CAMARGO, E. P. Didática multissensorial e o ensino inclusivo de ciências. **Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnologia**, v. 17, N. especial, p. 192-196, 2011.

BALLESTERO-ÁLVAREZ, J. A. **Multissensorialidade no ensino de desenho a cegos**. 2003. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós- Graduação em Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

BASTOS, A. R. B. ; DAMIANI², M. F. ; MÓL, G. S. ; DANTAS, L. M. ; FIRME, M. V. F. . Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2016. **Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química**. v. 1. p. 1-9.

BEHRENS, M. A. **O Paradigma emergente e a Prática Pedagógica**. 3. ed. Curitiba: Champagnat, 2003.

BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. 2010. 70 f. Dissertação (Mestrado). Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2010.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Soroban: manual de técnicas operatórias para pessoas com deficiência visual**. Brasília: SESP, 2009.

BRASIL. Constituição (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa Com Deficiência (estatuto da Pessoa Com Deficiência)**. Brasília.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Grafia Química Braille para Uso no Brasil** / elaboração: RAPOSO, Patrícia Neves... [et al.]. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – Brasília: SECADI, 2011.

BRIDI, F. R. S. Formação continuada em educação especial: o atendimento educacional especializado. In: ROZEK, M.; VIEGAS, L. T. (org). **Educação inclusiva: políticas, pesquisa e formação**. Porto Alegre: Editora Universitária da PUCRS, 2012.

CAMARGO, E. P. **Ensino de Física e Deficiência Visual**. São Paulo: Plêiade, 2008.

_____. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de física** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2012. 274 p.

_____. **Inclusão e necessidade educacional especial: compreendendo identidade e diferença por meio do ensino de física e da deficiência visual**. São Paulo: Livraria da Física, 2016

_____. **Ensino de Ciências e inclusão escolar: investigações sobre o ensino e a aprendizagem de estudantes com deficiência visual e estudantes surdos**. Curitiba: Crv, 2016.

CAMARGO, E. P.; NARDI, R. Planejamento de atividades de ensino de Física para alunos com deficiência visual: dificuldades e alternativas. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 378-401, 2007.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 2000. 120p.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FERNANDES, T. C. **Ensino de química para deficientes visuais: a importância da experimentação e dos programas computacionais para um ensino mais inclusivo**. 2014. 88 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

FIELD'S, K. A. P. **Saberes Profissionais Para o Exercício da Docência em Química Voltado à Educação Inclusiva**. 2014. 200 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

FRANÇA, V. V. O objeto da comunicação: a comunicação como objeto. In: HOHLFELDT, A. et. al. (Org) **Teoria da comunicação: conceitos, escolas e tendências**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1996. (Coleção Leitura)

GONDIM, M. da S. **Ensino de ciências: sequência didática multissensorial sobre solos**. 2016. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

HABERMAS, J. **Entre naturalismo e religião**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2007.

LAVORATO, S. U. ; MÓL, G. S. . Percepção acerca da inclusão educacional na disciplina de química por alunos com deficiência visual. In: CIAIQ2016, 2016, Porto. **Atas - Investigação Qualitativa em Educação**. Porto, 2016. v. 1. p. 1115-1123.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKI, L. S.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1998.

LIBÂNEO, J. C. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

LIMA, A. C. S.; AFONSO, J. C. A Química do Refrigerante. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 210-215, ago. 2009.

LOPES, M. C.; FABRIS, E. H. **Inclusão & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

REGIANI, A. M. ; MÓL, G. S. . **Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química. Ciência e Educação** (UNESP. Impresso), v. 19, p. 123-134, 2013.

SANTOS, Máira Costa et al. As concepções alternativas dos deficientes visuais no ensino de Física. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Rio de Janeiro. **Anais**.

MALDANER, O. A. Concepções Epistemológicas no Ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

_____. O direito de ser, sendo diferente, na escola. **Revista CEJ - Conselho da Justiça Federal/ Centro de Estudos Judiciários da Justiça Federal**. Brasília/ DF, v. 7, 2004.

MASINI, E. F. S. Impasses sobre o Conhecer e o Ver. In: **O perceber e o relacionar-se do deficiente visual: orientando professores especializados**. Brasília: CORDE, 1994.

MASINI, E. F. S. **O perceber de quem está na escola sem dispor da visão**. São Paulo: Cortez, 2013.

MELO, E. S. **Ações Colaborativas em Contextos Escolar: Desafios e Possibilidades do Ensino de Química para Alunos com Deficiência Visual**. 2013. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

MERCH, Leni Magalhães. Educação inclusiva: realidade ou utopia? Disponível em <http://www.educacaoonline.pro.br> Acesso em 15/12/2017.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Qurrriculum**, La Laguna, Espanha, 2012.

MOREIRA, Emerson Gonçalves et al. O Quimbraille como ferramenta complementar na formação de professores. In: II Congresso internacional das licenciaturas, 2015, Recife. **Anais**. Recife.

PRIETO, R. G.; ARANTES, V.A. (Org). **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

RAMOS, L. S.; ANTUNES, F.; SILVA, L. H. A concepção de professores de Ciências sobre o Ensino de Ciências. Revista da SBEnBio, n. 3, out. 2010.

OLIVA, D. V. **A educação de pessoas com deficiência visual: inclusão escolar e preconceito**. 2011. 244 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Psicologia, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PAULA, T. E. **Um Estudo Sobre as Necessidades Formativas de Professores de Química Para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual**. 2015. 409 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

PIRES, R. F. M. **Proposta de Guia para Apoiar a Prática Pedagógica de Professores de Química em Sala de Aula Inclusiva com Alunos que Apresentam Deficiência Visual**. 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

PIRES, R. F. M. ; RAPOSO, P. N. ; MÓL, G. S. . Adaptação de um livro didático de química para alunos com deficiência visual. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianopolis, SC. **Anais do VI ENPEC**, 2007

PRAIA. P.; CAHAPUZ, A.;GIL-PÉREZ, D. A Hipótese E A Experiência Científica Em Educação Em Ciência: Contributos Para Uma Reorientação Epistemológica. Ciência

& Educação, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

QUEIROZ, D. T. et al. Observação Participante na Pesquisa Qualitativa: Conceitos e Aplicações na Área da Saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 15, p. 276-283, 2007.

REGIANI, A. M. ; MÓL, G. de S. . **Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química**. Ciência e Educação (UNESP. Impresso), v. 19, p. 123-134, 2013.

REGIANI, A.M., et. al. Perspectivas para o ensino de química a deficientes visuais em nível superior. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 2007, Curitiba, **Anais**, Curitiba

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química Cidadã: Ensino Médio**, 1º série. São Paulo: Ajs, 2013.

SANTOS, G. A. **Página Web com Conteúdos de Química Acessível a Estudantes com Deficiência Visual**. 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre a deficiência na era da inclusão**, 2005. Disponível em
<https://accessibilidade.ufg.br/up/211/o/terminologia_sobre_deficiencia_na_era_da.pdf?1473203540> Acessado dia 20/10/2016.

SCHWARTZ, M. S., SCHWARTZ C. G., **Problems in participant observation**. **Amer J. Social**. 1955.

SILVA, D. F. **Concepções alternativas de pessoas com deficiência visual sobre óptica: uma análise fenomenológica**. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Educação Para A Ciência e A Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

SILVA, K. A. Análise sobre a usabilidade do Dosvox. In: Universidade, Ead e Software Livre UEADSL. 2015, Minas Gerais. **Anais**.. Minas Gerais: Online, 2015.

SILVA, L. O. **Proposta de um Jogo Didático Para Ensino de Estequiometria que Favorece a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual**. 2014. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOLER, M. A. **Didáctica multissensorial de las ciencias: un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales, y también sin problemas de visión**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1999.

TALEB, A. et al. **As condições de saúde ocular no Brasil - 2012**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.cbo.com.br/novo/medico/pdf/01-cegueira.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2017.

ULIANA, M. R.; MÓL, G. S. O processo educacional de estudante com deficiência visual: uma análise dos estudos de teses na temática. **Revista educação especial** (UFSM), v. 30, p. 145-162, 2017

ULIANA, M. R. ; MÓL, G. S. . A in/exclusão escolar de estudantes cegos no processo de ensino-aprendizagem da matemática, física e química. **Revista Diálogos**, v. 3, p. 136-155, 2016.

UNESCO. Declaração de Salamanca: sobre princípios, política e prática na área das necessidades educativas especiais. Salamanca: UNESCO, 1994. In: MACHADO, A.M.A. et al. **Psicologia e Direitos Humanos: educação inclusiva, direitos humanos na escola**. São Paulo: Casa do Psicólogo, p. 125-155, 2005.

VALLADARES, L. Os dez mandamentos da observação participante. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 153-155, 2007.

VIGOTSKI, L. S. Fundamentos de defectologia: El niño ciego. In: **Problemas especiales da defectologia**. Havana: Editorial Pueblo Y Educación, 1997.

VITALIANO, C. R. (Org). **Formação de professores para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina: EDUEL, 2010.

WHYTE, W. F. **Sociedade de esquina: a estrutura social de uma área urbana pobre e degradada**. Tradução de Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2005.

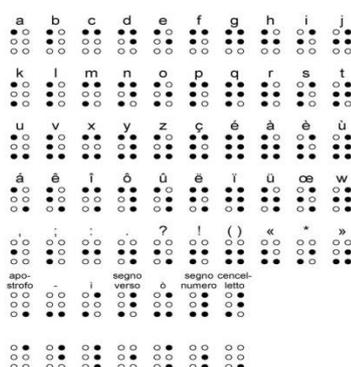
APÊNDICES

APÊNDICE 1 – RECURSOS PARA AUXILIAR O ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL

BRAILLE

O Braille é composto de 63 possibilidades de sinais que são feitos por meio da combinação de seis pontos em alto relevo, sendo, portanto, um sistema de escrita e leitura tátil (VIGINHESKI, 2012). Por meio do Braille, o aluno com deficiência visual pode ter acesso, por exemplo, a leitura e a escrita de conteúdos científicos. A Figura 01 mostra o alfabeto completo em Braille.

Figura 01- Alfabeto completo em Braille



Fonte: <https://br.pinterest.com/explore/alfabeto-braille/?lp=true>

A máquina de datilografia para escrita em Braille é formada por seis teclas, três do lado direito e três do lado esquerdo. Cada uma correspondem a um dos pontos da cela Braille (BALSANELI e TREVISO, 2015). Um exemplo de máquina de datilografia para a escrita em Braille pode ser observado na Imagem 04.

Imagem 04 - Máquina de datilografia em Braille



Fonte: < http://robertogallo.tempsite.ws/productimage.php?product_id=29 >

Para a escrita manual do código Braille, pode-se utilizar a reglete negativa ou reglete positiva.

REGLETE NEGATIVA

A escrita na reglete negativa é realizada pressionando o papel com o uso do punção, para formar os pontos em relevo. A Imagem 03 mostra um exemplo de reglete negativa, que é composta da reglete com as celas Braille, a prancha e o punção.

Imagem 03 - Reglete negativa



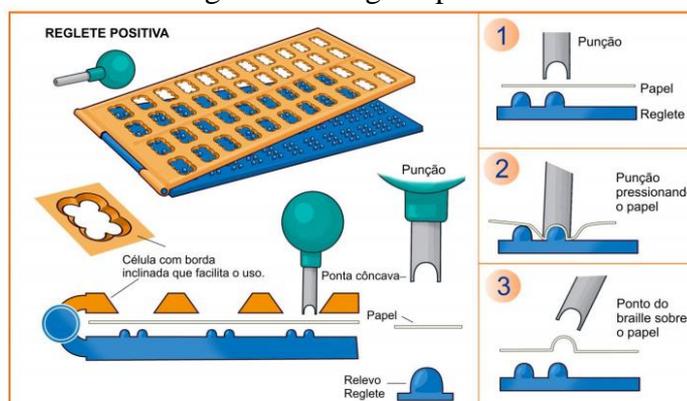
Fonte: <<http://www.meureinoencantado.com.br/2016/01/a-historia-do-sapo-cego.html>>

A escrita utilizando a reglete negativa é feita da direita para a esquerda e a leitura é realizada da esquerda para direita. Isso dificulta o acompanhamento do aluno do que está sendo escrito, pois ele terá de abrir a reglete, retirar e virar a folha para ler no sentido correto.

REGLETE POSITIVA

Na reglete positiva, o punção não fura a folha, fazendo apenas uma marcação em alto relevo. Além disso, a diferença mais importante é que a escrita é feita da esquerda para a direita e a leitura também. Assim, fica mais fácil a aprendizagem da linguagem Braille. O funcionamento da reglete positiva pode ser observado na Figura 02.

Figura 02 - Reglete positiva



Fonte: <<http://www.tece.com.br/painel/uploads/cat%C3%A1logo%20fevereiro%202013.pdf>>

Outro aspecto que vale ser ressaltado em relação a reglete positiva, é que ela, geralmente, possui um valor muito inferior ao valor da reglete negativa, o que facilita o acesso a esse instrumento de escrita.

Até agora discutimos sobre alguns instrumentos os quais podem auxiliar na escrita e na leitura da pessoa com deficiência visual. Também existe um que pode ser utilizado para auxiliar nas contas, é um aparelho denominado Soroban.

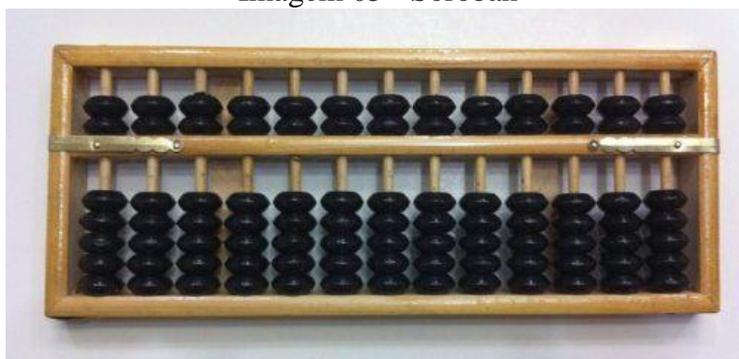
SOROBAN

O soroban, apesar de ser utilizado por pessoas com deficiência visual, não foi criado especificamente para esse público. Ele tem origem oriental e é utilizado mais amplamente em países como China e Japão do que no Brasil (VIGINHESKI, 2012). Ele contribui para:

[...] o desenvolvimento do raciocínio e estimula a criação de habilidades mentais. Permite o registro das operações, que só são realizadas, com sucesso, caso o operador tenha o domínio e a compreensão do conceito de número e das bases lógicas do sistema de numeração decimal (BRASIL, 2009, p. 11).

A Imagem 03 mostra como é esse instrumento que pode auxiliar o aluno com deficiência visual a realizar cálculos e a desenvolver o raciocínio matemático.

Imagem 05 - Soroban



Fonte: < <https://pt.aliexpress.com/w/wholesale-japanese-soroban.html> >

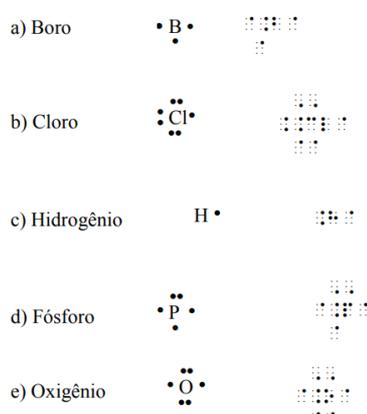
BRAILLE PARA QUÍMICA

Quando pensamos no ensino de Química para alunos com deficiência visual, muitas vezes nos perguntamos de que forma iremos apresentar as equações, as fórmulas e os desenhos esquemáticos das substâncias químicas de tal maneira que sejam compreendidas por eles.

Com esse objetivo, foi elaborada, no Brasil, uma apostila intitulada A linguagem Química em Braille, que serve de material de apoio aos professores inseridos nesse contexto.

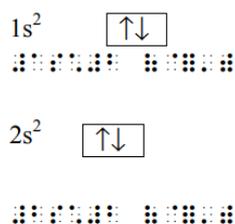
Em Química, representamos estruturas de átomos e moléculas por meio de figuras carregadas de informações. Essas representações estão presentes nos textos científicos e em livros ou são apresentadas por professores para ensinar os conceitos dessa área. Sem ter um acesso adequado as representações ou suas descrições, o aluno com deficiência visual passa a ser excluído do processo de ensino e aprendizagem desses conteúdos. Isso também acontece quando o professor aborda gráficos e esquemas utilizados para indicar variações que acontecem nos processos químicos (BRASIL, 2011, p. 9). Essa apostila criada pelo Ministério da Educação (MEC), que teve sua segunda edição no ano de 2011, abrange todos os conteúdos e simbologias utilizadas durante o ensino de Química, como pode ser observado nas Figuras 03 e 04.

Figura 03 - Exemplificação da estrutura de Lewis em Braille para os elementos Boro, Cloro, Hidrogênio, Fósforo e Oxigênio



Fonte: (BRASIL, 2011, p. 30)

Figura 04 - Representações de orbitais e spins



Fonte: (BRASIL, 2011, p. 34)

A Figura 03 exemplifica a representação da estrutura de Lewis e a Figura 04 apresenta como deve ser a representação de número de orbital e como se coloca a representação de spins.

Entretanto, a nosso ver, é muito difícil para um professor da rede básica de ensino compreender as representações da grafia Química em Braille, pois, geralmente, os licenciandos possuem pouco ou nenhum contato com o Braille durante sua formação inicial. Muitos professores formadores até mesmo desconhecem a existência dessa grafia.

APÊNDICE 2- PERFIL DOS LICENCIANDOS

Formulário preenchido pelos sujeitos da pesquisa

Nome:
Idade:
1) Possui formação em outra área, se sim qual?
2) Possui ou está cursando alguma pós-graduação? Se sim, em qual área?
3) Qual motivo lhe fez escolher a licenciatura em Química?
4) Já participou ou participa de algum projeto na área do Ensino de Química?
5) Já concluiu o estágio I?
6) Está cursando outro Estágio juntamente com o Estágio II?
7) Pretende ser professor? Por quê?

Respostas do **L.1**, idade **20 anos**, sexo **feminino**

1)	Não
2)	Não
3)	<i>“Não sei, imagino que foi a curiosidade pela matéria”</i>
4)	Não
5)	Sim
6)	Não
7)	<i>“Não sei, estou cursando o Estágio II e a partir disso penso que terei uma decisão mais concreta ao término do mesmo”</i>

Respostas do **L.2**, idade **33 anos**, sexo **masculino**

1)	Bacharel em Química
2)	Mestrado em Química Analítica
3)	<i>“Para adquirir conhecimentos necessários para lecionar”</i>
4)	Não
5)	Sim
6)	Possui o Estágio III
7)	<i>“Pelo prazer de poder ensinar algo à alguém(...).”</i>

Respostas do **L.3**, idade **26 anos**, sexo **feminino**

1)	Bacharel em Química
2)	Sim, em química com pesquisa na físico-química.
3)	<i>“Quis fazer a licenciatura para me preparar melhor para ensinar pois, sentia que não sabia como ensinar e se os alunos estavam realmente aprendendo. Então entrei na licenciatura para me preparar para ser realmente um professor.”</i>

4)	Não
5)	Não
6)	Não
7)	<i>“Quando entrei no curso bacharelado não era a minha intenção dar aulas, mas com a pós-graduação e as aulas particulares percebi que gosto de ensinar, é prazeroso ensinar alguém e ver que ele realmente entendeu o conteúdo ou que uma dúvida foi sanada.”</i>

Respostas do **L.4**, idade **26 anos**, sexo **feminino**

1)	Bacharel em Química
2)	Mestrado em Química Analítica
3)	<i>“Após o mestrado comecei a trabalhar como professora de ensino médio, durante o tempo de experiência de 6 meses, eu reparei que embora sempre tivesse dado aulas particulares eu não sabia dar aula a uma turma. Foi quando resolvi me inscrever como portadora de diploma em licenciatura em química”</i>
4)	Não
5)	Sim
6)	Está cursando o Estágio II e o Estágio III concomitantemente
7)	<i>“Sim, acredito ser a maneira de transformar a realidade em que eu vivo, com a educação.”</i>

Respostas do **L.5**, idade **26 anos**, sexo **masculino**

1)	Bacharel em Química
2)	Cursando doutorado em química na área de síntese orgânica
3)	<i>“Foi o de aprender mais sobre as práticas pedagógicas, bem como ampliar os meus conhecimentos sobre as metodologias de ensino e de aprendizagem.”</i>
4)	Não
5)	Não
6)	Não
7)	<i>“Sim, pretendo ser professor para difundir meu conhecimento e estar sempre em constante aprendizado.”</i>

Respostas do **L.6**, idade **36 anos**, sexo **feminino**

1)	Sim, Tecnólogo em Processos Gerenciais
2)	Não
3)	<i>“Sempre tive vontade de cursar química, por ser uma área que eu acho interessante, a licenciatura no início foi devido ao horário, que eu estava trabalhando na época, mas agora não tenho interesse em trocar, pois é uma área no qual acabei gostando.”</i>
4)	Não
5)	Sim
6)	Não
7)	<i>“Sim, gosto de lecionar, já tive esta experiência antes de ingressar na Universidade.”</i>

Respostas do **L.7**, idade **19 anos**, sexo **masculino**

1)	Não
2)	Não

3)	<i>“Porque quero ser um professor de química e, para isso, busco uma formação adequada.”</i>
4)	Não
5)	Não
6)	Não
7)	<i>“Sim, porque adoro ensinar as pessoas e me comunicar e fico fascinado com a possibilidade de contribuir diretamente para a formação de diversos profissionais.”</i>

Respostas do L.8, idade 25 anos, sexo feminino

1)	Bacharel em Química
2)	Cursando Doutorado na área de Orgânica
3)	<i>“O mercado de trabalho, porque trabalhar na maioria dos colégios assim como nos institutos federais é necessário ser licenciado em química”</i>
4)	<i>“Durante a graduação participei de um projeto de linguas e sinais que estava relacionado com o ensino”</i>
5)	Não
6)	Não
7)	<i>“Pretendo ser professora universitária porque estou me preparando a 7 anos para isso, e porque sempre foi meu objetivo profissional”</i>

Respostas do L.9, idade 21 anos, sexo feminino

1)	Não
2)	Não
3)	<i>“A principio porque eu gostava das aulas de química da minha professora do ensino médio. E eu achei mais interessante a área da licenciatura em si do que o bacharelado”</i>
4)	<i>“Sim já participei do PIBID”</i>
5)	Sim
6)	Não
7)	<i>“Acredito que sim. Estou começando a me identificar na regência de Estágio II e estou gostando bastante. Além disso ser professor é uma profissão muito apaixonante.”</i>

APÊNDICE 3 – PLANEJAMENTO DO MINICURSO

PLANO DE AULA – 01

Primeiro Momento

Aula: Aspectos teóricos, legislativos e práticos a respeito da inclusão.

Duração: 4 horas/aula

Objetivos:

Objetivo geral: Apresentar aspectos teóricos, legislativos e práticos a respeito da inclusão.

Objetivo específico: Abordar os aspectos culturais sobre a deficiência visual ao longo da história, trabalhar e conscientizar a respeito das políticas educacionais, abordar os aspectos comunicacionais apresentados por Camargo (2012), e como eles podem auxiliar na inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química, apresentar alguns recursos didáticos para alunos com deficiência visual e a grafia em química.

Desenvolvimento

1) Nessa primeira parte será abordado as etapas históricas definidas por Vigostki, como sendo etapa mística, biológica e científica. Será discutido a respeito da origem do pré-conceito histórico sobre a deficiência visual

2) Posteriormente será apresentado o percurso histórico da legislação educacional sobre a deficiência no Brasil, será realizado também uma reflexão a respeito da evolução de como as pessoas com deficiência foram referenciadas ao longo da história brasileira.

3) Será refletido a respeito de como a comunicação é uma das bases para que se ocorra o processo inclusivo escolar, usando para isso os trabalhos de Camargo.

4) Recursos didáticos para a deficiência visual

Será apresentado aos alunos, como funciona o alfabeto em Braile, o Soroban, a reglete negativa e a reglete positiva, bem como alguns programas de computador como o DOSVOX que auxiliam na independência do uso do computador por alunos com deficiência visual. Apresentar a grafia atual de Química para alunos com deficiência visual

Segundo Momento

Objetivo Geral: Apresentar os temas e conteúdos que serão trabalhados pelos licenciandos e dividir os grupos para a elaboração da aula temática.

Objetivo Específico: Apresentar os temas que serão trabalhadas os quais são: chocolate e refrigerante, determinar os conteúdos científicos que serão abordados em cada tema para a elaboração das aulas temáticas. Sendo que no tema chocolate será abordada a química orgânica mais especificamente a função amina ou os hidrocarbonetos. Já com o tema refrigerante será abordada as propriedades dos gases mais especificamente a compressibilidade, expansibilidade e difusão gasosa. Dividir a sala em grupos os quais

trabalharão respectivamente com os temas abordados, Solicitar a elaboração de uma de aulas dos respectivos grupos com base nas temáticas abordadas.

Desenvolvimento

Problematização inicial e desenvolvimento de reflexões

Apresentar inicialmente o tema chocolate e sua problematização inicial, a problematização inicial quando trabalhada com os licenciandos servirá principalmente para a reflexão dos aspectos inclusivos nas aulas de Química. a problemática inicial que será trabalhada com os alunos, bem como suas reflexões encontram-se descritas abaixo.

Problematização inicial (desenvolvimento e possíveis reflexões)

Serão colocados em potes três tipos de chocolate, branco, ao leite e amargo, sem que os mesmos estejam identificados qual é cada um. Os licenciandos serão desafiados que realizem a identificação apenas pelo aroma.

Serão realizados alguns questionamentos após os alunos provarem os chocolates, tais como:

Qual a sensação ao se provar um pedaço de chocolate?

Será que existe alguma relação da sensação percebida ao se provar o chocolate com a ciência, mais especificamente com a área da química?

Como vocês abordariam o tema “chocolate” nas aulas de química?

A problematização inicial será discutida com os licenciandos, principalmente pelo fato de a mesma não ser algo vinculado à visão, será abordado durante a reflexão a importância de se trabalhar com os demais sentidos do corpo humano, e de certa forma a quebra do pré-conceito de que a problematização inicial tenha que envolver algo visual.

Esta problematização que visa a degustação e a expressão dos sentimentos que o chocolate pode despertar, pode possibilitar aos alunos com deficiência visual e aos alunos sem deficiência visual participarem de forma igualitária.

No entanto para isso ocorra, como o previsto é importante ressaltar que, um aluno que é normovisual poderá classificar os chocolates utilizando o sentido sintético da visão e do olfato, pois ele facilmente identificaria qual é o chocolate branco, ao contrário de um aluno com deficiência visual, o qual recorrerá conforme o solicitado somente ao sentido sintético do olfato.

Nesta atividade a problematização inicial é uma forma de envolver e instigar aos alunos a participar e despertar a curiosidade para buscar compreender os possíveis motivos de ter sido despertado tais sensações ao se sentir o aroma e o sabor do chocolate.

Na proposição dessa atividade inicial a estrutura empírica da linguagem pode ser fundamental auditiva, se o professor somente relatar oralmente a atividade, como ela pode ser mista caso o professor entregue o pedaço de chocolate pedindo para que os alunos sem problemas visuais ou os alunos com baixa visão não olhem o pedaço que lhes está sendo entregue, sendo assim o professor ao relatar a atividade o aluno usará da estrutura áudio-olfativa para assimilar e responder a atividade proposta pelo professor.

Quanto à estrutura semântico sensorial como a atividade está proposta teremos um significado indissociável de representação não visual, pois o professor irá propor a atividade por meio da fala e o aluno então se utilizará da audição e do olfato para responderem os questionamentos.

No entanto caso o aluno tenha o hábito de comer chocolate, ele poderá por meio do olfato recorrer a sua memória gustativa e não depender tanto da audição para definir qual é o chocolate branco, do amargo e do ao leite, sendo assim ao professor propor atividade ele poderá produzir significados vinculados ao olfato e paladar ou somente um desses dois sentidos.

1) Proposta de atividade, definição do conteúdo a ser trabalhado com a temática chocolate.

Será explicado para os alunos que a partir da problemática inicial trabalhada eles agora irão elaborar uma aula de duração de duas horas e meia, a qual será aplicada para alunos com deficiência visual.

O conteúdo que será definido para os alunos trabalharem será a Química Orgânica, tal conteúdo foi escolhido pois, por meio das sensações que o chocolate desperta ao ser ingerido os alunos poderão trabalhar não somente o tato dos estudantes, mas poderão desenvolver os outros mecanismos de recepção como o olfato, paladar para a construção do conhecimento químico.

Como uma forma de exemplificação dos compostos que se encontram presentes no chocolate, será apresentado para os alunos em slides os compostos que estão presentes no chocolate, e será explicado que dentre os compostos os quais são: a teobromina e a cafeína, as quais possuem efeitos significativos em nosso organismo, pois o chocolate além de ser uma ótima fonte de energia ele estimula o sistema nervoso central, sendo que a teobromina e a

cafeína causam excitação e euforia, o chocolate possui também o, triptófano o qual é um precursor da serotonina cerebral, aumentando as sensações de prazer e bem estar, ou seja, o chocolate pode ser considerado um antidepressivo natural e outro composto que está presente no chocolate é a feniletilamina, conhecida popularmente como o hormônio da paixão, pois quando ingerida causa sensações de bem estar e prazer. Sendo que será solicitado que eles trabalhem principalmente a partir da feniletilamina, pois dentre os compostos apresentados é a que possui uma estrutura molecular menos complexa que os demais compostos, sendo que a partir desse composto eles podem optar em “quebrar” a molécula e trabalhar com os hidrocarbonetos ou podem optar em trabalhar a função orgânica amina.

Após separar os grupos que irão trabalhar com essa temática do chocolate, será pedido a eles que na próxima semana eles já tragam a elaboração de sua aula, para posteriores discussões.

2) **Apresentação do tema refrigerante.**

Será apresentado aos alunos o segundo tema a ser trabalhado, o qual é o tema sobre o refrigerante, sendo que por meio da problemática inicial os alunos serão convidados a refletirem a respeito de aspectos inclusivos, a problematização inicial encontra-se descrita abaixo.

Como forma de iniciar um dialogo com os licenciandos, será realizado algumas questões, tais como:

Alguns de nós temos o costume de ingerir o refrigerante, o qual se tornou uma bebida comum no dia a dia do brasileiro, mas vocês sabem qual a quantidade de açúcar que está presente em um litro de refrigerante?

Após uma breve discussão inicial sobre a quantidade de açúcar que está presente nos refrigerantes, serão colocados em três sacos quantidades diferentes de açúcar, sendo que os licenciandos serão desafiados a decidir, por meio do tato e da visão, qual dos sacos com açúcar representa a quantidade presente em 1L de Coca-Cola.

Posteriormente a esta problematização inicial, será dada continuidade da seguinte forma: em um litro de água será colocado a quantidade de açúcar presente em um litro de refrigerante, e os alunos serão convidados a experimentarem, sendo que após eles experimentarem os mesmos serão questionados quanto ao sabor adocicado do refrigerante, com perguntas tais como:

Pessoal, o refrigerante possui um sabor adocicado como essa água?

Bom, essa água possui a mesma quantidade de açúcar que está presente no refrigerante, então, quais são os motivos que vocês acreditam que são responsáveis por disfarçar o sabor adocicado do refrigerante?

3) Proposta de atividade, definição do conteúdo a ser trabalhado com a temática refrigerante.

A problemática inicial realizada sobre a temática do refrigerante a qual visa ser um conteúdo o qual busca a conscientização em relação a ingestão dessa bebida, será solicitado ao grupo agora que trabalhem com o conteúdo científico dos gases, mais especificamente as propriedades dos gases como a compressibilidade dos gases, difusão e expansibilidade, buscando sempre relacionar a problemática inicial apresentada.

Tal conteúdo foi escolhido, pois encontram-se disponíveis diversos textos em revistas educacionais os quais abordam esse tema trabalhando com experimentos que não são somente visuais, mas com uma experimentação que seria facilmente adaptada para um aluno com deficiência visual, visto que a atividade experimental foi descrita pela grande maioria dos estudantes como sendo realizada especificamente em laboratório e essencialmente visual, sendo assim tal atividade proporcionaria uma reflexão ampla a respeito do aspecto inclusivo.

PLANO DE AULA – 02

Aula: Elaboração de aulas temáticas

Duração: 4 horas/aula

Objetivos:

Objetivo Geral: Refletir e auxiliar os licenciandos sobre a elaboração das aulas temáticas em grupos.

Objetivo Específico: Auxiliar tanto o grupo do chocolate, quanto o grupo do refrigerante na elaboração de uma aula inclusiva, abordando os conteúdos científicos definidos anteriormente.

Desenvolvimento

Esse período será reservado para que os alunos elaborem suas aulas temáticas em grupo, sendo que serão disponibilizados alguns livros paradidáticos para auxiliá-los na construção de suas aulas.

PLANO DE AULA –03

Aula: Reflexão e elaborações de aulas temáticas

Duração: 4 horas/aula

Objetivos

Objetivo Geral: Refletir e auxiliar os licenciandos sobre a elaboração das aulas temáticas em grupos.

Objetivo Específico: Auxiliar tanto o grupo do chocolate, quanto o grupo do refrigerante na elaboração de uma aula inclusiva, abordando os conteúdos científicos definidos anteriormente.

Desenvolvimento

Durante essas aulas os dois grupos de licenciandos que trabalharam com o tema chocolate se unirão e refletirão sobre as duas aulas elaboradas e definirão em conjunto o formato de uma única aula sobre o chocolate que será aplicada no colégio participante da pesquisa, o mesmo acontecerá para os alunos que estão trabalhando com a temática do refrigerante, sendo assim com bases nas reflexões sobre os aspectos inclusivos e metodológicos será elaborada duas aulas temáticas finais.

Posteriormente a definição da aula temática final cada grupo temático apresentará sua aula para o restante da turma, para possíveis reflexões e alterações.

PLANO DE AULA –04 e 05

Aula: Aplicação das atividades desenvolvidas com alunos com deficiência visual

Duração: 4 horas aula

Objetivo Geral: Aplicação dos licenciandos das aulas elaboradas por eles.

Desenvolvimento:

Os alunos irão ao colégio para a aplicação das aulas elaboradas para os alunos com deficiência visual.

APÊNDICE 4 – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS INICIAIS

Roteiro da Entrevista Semiestruturada Inicial

1) Você poderia exemplificar como ministraria algum conteúdo científico da Química para um aluno com deficiência visual?
2) Quais são as principais dificuldades para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? Por quê?
3) Existe algum conteúdo científico na área da Química que você acredita ser impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? Por quê?
4) Existe algum conteúdo científico na área da Química que você acredita ser possível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? Por quê?
5) Quais são os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter para ministrar aulas para alunos com deficiência visual? Por quê?

TRANSCRIÇÃO DE L.1

PQ. Bom dia L.1, eu vou te fazer algumas perguntas e você responda como você pensa, da forma como você acredita ser correto tudo bem? (T.1- 1)

L.1. Sim. (T.1- 2)

PQ. Você poderia me exemplificar como você ministraria um conteúdo científico na área da química para um aluno com deficiência visual? (T.1- 3)

L.1. Como é a pergunta? (T.1- 4)

PQ. Por exemplo, pense em um conteúdo científico... Qual que você pensou? (T.1- 5)

L.1. olha, o que eu acharia muito difícil talvez seria algo, algum conteúdo abstrato, que já é difícil para você ensinar para um aluno, agora para ensinar para um aluno com deficiência ia ser bem mais complicado. agora maneira que você faria isso, eu não tenho a mínima noção, tipo, porque eu nunca presenciei e eu nunca ouvi maneiras para falar, ou ensinar um aluno cego. (T.1- 6)

PQ. E esse conteúdo abstrato, qual que você falaria? (T.1- 7)

L.1. Eu acho que seria mais os modelos, tipo, porque é algo abstrato, porque nunca ninguém viu, então para a gente já é complicado entender, então para os alunos mais ainda, e para os com deficiência eu acho que seria bem mais complicado. (T.1- 8)

PQ. E se você, vamos supor que, Você tivesse que ensinar então, o modelo atômico, o que você faria, como você agiria se na sua sala estivesse presente um aluno com deficiência visual? (T.1- 9)

L.1. Realmente eu não sei, porque eu nunca lidei com alguém com deficiência sabe? eu nunca convivi muito tempo, eu não sei como me comportar...(T.1- 10)

PQ. Entendo. (T.1- 11)

L.1. então, eu não sei na verdade, como me comunicar, tipo, ia ser na fala, então eles iriam ouvir, porque são alunos só cegos né? ou tem alguma outra deficiência? (T.1- 12)

PQ. Com deficiência visual. (T.1- 13)

L.1. só deficiência visual. (T.1- 14)

PQ. Isso, e como que seria essa sua fala, essa sua comunicação? (T.1- 15)

L.1.Hum... deixa eu ver... eu tentaria ser Clara, tipo eu ia falar, utilizar coisas do dia-a-dia... (T.1- 16)

PQ. Hum... (T.1- 17)

L.1. seria interessante mas, é que eles tem uma maneira, uma percepção diferente das coisas. Então talvez o jeito que eu fale, o jeito que eu penso, não é o jeito que ele vai pensar vai ser diferente, tipo, então eu não sei, eu tentaria, tipo, por exemplo, o pudim de passas, um brigadeiro também seria interessante para você comparar. Mas será que eles têm a mesma percepção do brigadeiro tipo, daquele formato igual eu tenho? (T.1- 18)

PQ. Hum... (T.1- 19)

L.1. Eu não sei se entende, entendeu? porque eles criam toda uma percepção, e principalmente se a pessoa já nasceu cega, ela vem criando sua própria maneira de ver o mundo. Então... eu não sei. (T.1- 20)

PQ. É... assim, pensando nas dificuldades para inclusão, qual a principal dificuldade, para inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química e porquê? (T.1- 21)

L.1. eu acho que eles precisam de uma maior atenção, uma atenção tipo, meio que individual do professor, porque eles têm dificuldades eu acho que na sala de aula, como nos colégios as quantidades de alunos é muito grande eu acho que...que... esse seria o maior obstáculo para aquele professor entender que, aquele aluno precisa de uma maior atenção estando ali. Por isso que eu acho que os colégios fazem tipo, Atendimento no contra turno, ou no mesmo turno mas separado para esses alunos, né... mas aí eles... eles deixam os alunos muito separado, tipo, ele só vai ter convívio com alunos com deficiência não com o ambiente normal de escola tipo, é totalmente diferente. Então... é bom para eles? porque eles vão ter o atendimento especial? sim. mas... também é ruim porque exclui eles, tipo, do convívio com os outros. (T.1- 21)

PQ. Entendo...e...além dessa atenção, qual outras dificuldades você acha que existe para inclusão? (T.1- 22)

L.1. a formação do professor, porque que nem... a libras por exemplo, foi inserida a pouco tempo no curso de química da UEM, isso já ajuda você a fazer uma inclusão maior com alunos que tem deficiência auditiva, mas visual a gente não aprende pelo menos no curso não aprendi como lidar com alunos assim, então eu acho que a formação do professor para um atendimento assim seria importante, eu acho que não tem, e é por isso que tem uma maior dificuldade para você ter experiências...para... para utilizar no aprendizado aluno. (T.1- 23)

PQ. Tem mais alguma L.1? Você falou da atenção, da formação... (T.1- 24)

L.1. Talvez os alunos... (T.1- 25)

PQ. Os alunos da sala de aula? (T.1- 26)

L.1. Isso... (T.1- 27)

PQ. Hã. (T.1- 28)

L.1. porque tipo, às vezes eles não sabem direito e... não se relacionam com eles, sabe porque uma pessoa diferente deles, porque ela tem uma deficiência. Então eu acho que... também seria uma dificuldade talvez... ou o aluno se sinta oprimido, triste, porque talvez não tenho apoio dos seus colegas... (T.1- 29)

PQ. Entendo. (T.1- 30)

L.1. Então eu também acho que isso é uma dificuldade... é algo que... deveria ser mais pensado, conscientizar os alunos, apesar de ser muito difícil porque são adolescentes e tudo... é complicado. (T.1- 31)

PQ. Tem mais algum? (T.1- 32)

L.1. Ai... eu só consigo pensar nesses... (risos) (T.1- 33)

PQ. Tudo bem, vamos ver... pensando nos conteúdos científicos da química, existe algum que você acha que seja possível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual E por quê? (T.1- 34)

L.1. (silêncio, pensando)... não sei, todos que eu penso eu acho que existe uma certa dificuldade, porque a gente tem muitos símbolos, a gente tem é... como que eu posso te falar... eu pensei em orgânica, que seria nomenclatura no ensino médio, tipo... met, et... mas você precisa da estrutura, como é que você vai explicar isso, como que você vai explicar a estrutura para ele... porque geralmente a gente desenha no quadro né... ou a gente vê nos livros a estrutura. Então a maneira que eu pensaria seria trazer o... aquele modelo, não sei se você já viu? (T.1- 35)

PQ. Ham ram. (T.1- 36)

L.1. Que talvez ajudaria mas eu não sei se seria, algo muito... não sei como que eu posso falar... se eles compreenderiam, talvez iria ou confundir mais... porque... não sei. Eles talvez não visse a diferença porque, desenhar é fácil você consegue deixar mais claro do que qualquer modelo, e eles também não estariam vendo a cor, então... é difícil, talvez com texturas diferentes... eu não sei. (T.1- 37)

PQ. além da orgânica, você acha que tem algum outro que seja possível de ser compreendido?

L.1.(silêncio). (T.1- 38)

PQ. na orgânica você falou que pode ser que seja compreendido utilizando alguns meses e ainda... (T.1- 39)

L.1. Ah, talvez no caso da Lei de Hess... (T.1- 40)

PQ. Hum rum. (T.1- 41)

L.1. é utilizar... ou no balanceamento de alguma equação... utilizar alguns objetos. Que nem, o pessoal do PIBID, eles aplicaram uma oficina, uma unidade didática que eles usavam Lego para fazer o balanceamento, então eles utilizavam uma balança e você ia colocando tipo... sei lá, esse Lego representa tal molécula, e tenho uma forma de agrupamento, porque tipo você tem que ter a mesma quantidade dos dois lados, e conseguir colocar. Então eu acho que com aquelas balanças, que não é eletrônica sabe? (T.1- 42)

PQ. Hum rum. (T.1- 42)

L.1. E você utilizar peças de tamanhos diferentes, eu acho que seria legal para compreensão deles. (T.1- 43)

PQ. Bacana, legal mesmo. E assim, nessa mesma linha de raciocínio, existe algum conteúdo que você acha que é impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? E por quê? (T.1- 44)

L.1. Impossível? (T.1- 45)

PQ. É. (T.1- 46)

L.1. Bom...Na minha opinião eu acho que nada é impossível porquê, talvez tenha métodos a gente só não conhece então... eu acho que... nada é impossível desde que você arrume um método para ensinar... agora qual o método é o que você vai usar para ensiná-lo, isso tem que se descobrir. Hã... eu acho que não é impossível, você só teria que compreender os alunos, quais são as dificuldades deles e assim tentar passar da melhor forma possível. (T.1- 47)

PQ. Esse passar da melhor forma possível como que seria? (T.1- 48)

L.1. eu não sei é que tipo... eu falo isso mas é o que... o que eu penso, eu nunca convivi com alguém então é difícil, eu colocar a minha opinião certo tudo, é mais o que eu acho... (T.1- 49)

PQ. não, mas está certo, eu estou querendo saber o que realmente você pensa você está certa, você está falando que você pensa. Não é a questão de você achar que você está certa, ou que você está errada, é o que você pensa que é importante para gente. (T.1- 50)

L.1. Hã ram. (T.1- 51)

PQ. Mas... Mas quais são os saberes docentes, saberes docentes é aquilo... aquilo que o professor tem que saber, nesse caso, o nosso foco, é para ele poder ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual então, quais os saberes docentes tem um professor de química deve ter para ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual? E por quê? (T.1- 52)

L.1. Para um aluno com deficiência visual, nossa... essa pergunta já seria difícil para eu responder. (T.1- 53)

PQ. então vamos pensar assim: uma sala de aula comum, e nessa sala de aula você tem a presença de um aluno com deficiência visual. Quais são os saberes docentes que um professor tem que ter, para saber ministrar essa aula? (T.1- 54)

L.1. eu acho que ele tem que compreender o aluno. tipo, saber quais são as dificuldades deles, aonde que... de que jeito ele aprende melhor, conhecer tipo, um pouco mais ele, porque ele tem uma maneira de pensar bem diferente, ele tem uma maneira de enxergar diferente, talvez com os outros sentidos ele se desenvolva melhor tipo, com o tato, ele consiga é... imaginar melhor a química então, eu acho que ele tem que saber que existe diferença para esse aluno, talvez montar algum conjunto com toda a sala e mas que também possa facilitar a... o aprendizado desse aluno em específico. Algo para sala toda, mas voltada para esse aluno... (T.1- 55)

PQ. Hum rum. (T.1- 56)

L.1. como por exemplo, esse negócio do Lego, ele poderia fazer para sala toda, para sala inteira mas com... com algumas diferenças que incluía esse aluno por, o tamanho das peças seria interessante para ele perceber as diferenças, os outros alunos já é mais fácil é só mudar a cor, que ele já iriam ter entendido. A.3.. outro saber do professor... (T.1- 57)

PQ. Hum... (T.1- 58)

L.1. os alunos com deficiência visual eles têm... eles provavelmente, eles escrevem? (T.1- 59)

PQ. Sim e, muita das vezes usam Braille. (T.1- 60)

L.1. então, eu acho que o professor tem que ter uma formação adequada e compreender o que é o Braille, tipo saber lidar porque é uma coisa quem tem que saber interpretar, eu sei que tem todo um... algo que ensina e tal, mas por exemplo eu não sei como entender, a palavra ou uma letra. Então eu acho que, talvez para um aluno assim, avaliação tem que ser de uma maneira diferente, não necessariamente utilizar o Braille, você pode ter algo oral, porque eu não sei se os professores eles ficam ali. (T.1- 61)

PQ. E essa avaliação de maneira diferente você... você daria mesmo avaliação que você daria para o restante da turma, vamos supor assim os mesmos questionamentos? (T.1- 62)

L.1. Hum... provavelmente não, primeiro porque como a professora disse avaliação tem que ser processual, então não sei se uma avaliação em si, só ela consiga ver se foi processual ou não, eu acho que tem que ser por partes então... talvez o desenvolvimento do aluno durante e também você pensar se ele tá aprendendo, com essa tipo... você faz essa avaliação, avaliação oral ou com atividades, e você vê se a maneira como você tá tentando passar parecer aluno que tá com deficiência é eficaz ou não. porque não adianta você tentar fazer diferente o aluno não compreender e você falar: bom eu tentei, e aí! se ele não aprendeu problema é dele. Não você tem que pensar que, pode ter outra maneira de esse aluno compreender, e que talvez a maneira que eu compreendo ele não está compreendendo então não estou construindo aprendizagem dele, então... também teria que pensar nisso... na avaliação. E eu acho que com atividades em grupos também, e também com esse aluno, e os outros também, tipo, uma forma de inclusão dentro de sala de aula, já vai fazer com que os outros alunos se acostume e talvez com ele porque, eu não sei... mas tem escolas que tenho certas turmas regulares, acho que com atendimento separado, tipo acho que ele só frequenta escola com ambientes separados. (T.1- 63)

PQ. Eles participam também da aula regular. (T.1- 64)

L.1. Eles participam? (T.1- 65)

PQ. Sim. (T.1- 66)

L.1. é que quando eu fiz estágio eu não percebi, eu não sei se tinha deficiência visual mas eu também não sei se era na minha sala, mas eu ajudei a professora a passar as notas para o sistema, e ela me falou que ela tinha recebido as notas e tudo, dos alunos com atendimento especial, e ela foi falando e eu fui preenchendo mas... eu não me recordo dela ter me falado: Ah, tipo esse aluno tem alguma dificuldade ou não. Para mim eles tem o atendimento fora, em uma outra professora passa o conteúdo para ele de novo, de uma outra forma, Pelo que eu entendi foi isso. (T.1- 67)

PQ. Geralmente eles deveriam estar lá, também na sala regular mas... e isso entra até a importância do nosso trabalho, mas pode ser que nessa escola não tem acontecido isso. (T.1- 68)

L.1. é porque eu lembro que ela falou algo do tipo que tinha alguns alunos que eles Até tentavam aprender, que a professora passava para ela que eles tentavam entender, mas tinha uma outra menina que ela não tentou entender que ela só ficava só... as atrapalha enquanto tinha que fazer algumas atividades, ou alguma coisa do conteúdo. Então eu não sei. (T.1- 69)

PQ. Mas existe algum outro saber docente L.1? (T.1- 70)

L.1. Acho que não, Não sei. (T.1- 71)

PQ. Ok então era isso... (T.1- 72)

L.1.(risos), bom, espero ter ajudado. (T.1- 73)

PQ. Sim. (T.1- 74)

TRANSCRIÇÃO DE L.2

No início tirei algumas dúvidas sobre o termo, sendo que essa parte não foi transcrita.

PQ. L.2, eu vou te fazer algumas perguntas sobre deficiência visual, pode expor o que você pensa, tá? (T.1- 1)

PQ. A primeira pergunta que eu queria te fazer, é como que você poderia me simplificar que você ministraria uma aula para um aluno com deficiência visual? (T.1- 2)

L.2. Só deficiência visual né, não seria no caso do deficiente auditivo? (T.1- 3)

PQ. Só deficiência visual, vamos focar na deficiência visual. (T.1- 4)

L.2.(Silêncio). (T.1- 5)

L.2. Ah, algo com figuras em relevo, usar bastante o tato né. Já que ele tem a questão visual, eu acho que se auto relevo ajudaria muito. (T.1- 6)

PQ. E pensando assim em um conteúdo da química, se você selecionasse um conteúdo, como que você ministraria esse conteúdo? (T.1- 7)

L.2. (Silêncio). (T.1- 8)

PQ. Qualquer conteúdo na área da química. (T.1- 9)

L.2. Qualquer conteúdo? (T.1- 10)

PQ. Hum rum. (T.1- 11)

L.2. (pensando alto) primeira série, da segunda. (T.1- 12)

L.2. Eu acho que eu ensinar química orgânica. (T.1- 13)

PQ. Química orgânica? (T.1- 14)

L.2. Isso. (T.1- 15)

PQ. Como que você trabalharia? (T.1- 16)

L.2. Bom, primeiro eu iria fazer os modelos de estrutura, moléculas. (T.1- 17)

PQ. Você acha que esses modelos, da estrutura ou moléculas facilitaria, auxiliaria eles?... Na aprendizagem. (T.1- 18)

L.2. (Silêncio). (T.1- 19)

L.2. Vixe. É complicado falar isso hein. (T.1- 20)

L.2. (Silêncio). (T.1- 21)

L.2. Ou poderia utilizar outros sentidos né? o olfato. (T.1- 22)

PQ. Como que você utilizaria o olfato? (T.1- 23)

L.2. Bom, Trabalhar com substâncias né que tenham cheiro, perfumes...é, principalmente os compostos aromáticos que possuem essa característica de perfume, cheiro. Hum... substâncias que inalam ou exalam cheiro, álcool gasolina. Instigar eles através do cheiro acho que seria interessante. (T.1- 24)

PQ. Bacana. (T.1- 25)

PQ. Tem mais algum que você, acha que daria para se trabalhar? (T.1- 26)

L.2. Outro conteúdo? (T.1- 27)

PQ. Hum rum, é. (T.1- 28)

L.2. Aí tem o da termoquímica também, que eu acho interessante a questão da queima, tem a liberação de gases... Bom, acho que é isso. (T.1- 29)

PQ. Assim, pensando nas dificuldades para inclusão né, quais são as principais dificuldades para inclusão de um aluno com deficiência visual nas aulas de Química e por quê? (T.1- 30)

L.2. Bom aí depende, depende do tipo de situação dele. Se é um aluno deficiente desde nascença ele não tem muita visão, ele não tem uma imagem na mente de determinados objetos, assim, paisagens. se é um caso de um deficiente, que ele adquire na vivência Já como uns 10, 15 anos ele já pode até ter um pouquinho de noção das imagens, e isso vai ficar mais fácil para trabalhar. Agora, se for já de nascença vai ser mais complicado porque ele não tem noção nenhuma de imagem né. (T.1- 31)

PQ. Então você a entende isso como uma dificuldade de inclusão. Ou de mais alguma coisa? (T.1- 32)

L.2. (Silêncio). (T.1- 33)

PQ. E, se essa for uma dificuldade de inclusão Por que seria? (T.1- 34)

L.2. Dificuldades de inclusão seria... a forma que seria trabalhado né, eu teria que trabalhar de uma forma totalmente diferente do que o mesmo que você trabalha em sala de aula. e eu não tenho nenhum... nenhuma formação para trabalhar com esse tipo em sala de aula, esse tipo é esse perfil de aluno. você precisa conhecer a história do aluno, Para ver o que passa na mente dele o que ele tem, o que ele conhece é uma forma. eu nunca tive convivência com cego, com deficiência visual então, eu não tenho experiência suficiente para trabalhar. Acho que essa questão de você conhecer de você ter as limitações deles, o que eles sentem quando se inserem principalmente numa turma que tem e não tem deficiente. Então isso é... (T.1- 35)

PQ. Hum rum. (T.1- 36)

L.2. Porque a questão psicológica influencia muito na aprendizagem né, se ele teve, principalmente na infância a dificuldade a questão da delimitação psicológica um trauma, isso influencia muito separação, morte, isso influencia muito imagina no caso deles. (T.1- 37)

PQ. Entendo, você acha que teria mais alguma dificuldade? (T.1- 38)

L.2. Hum...eu acho que não porque hoje você tem uma tecnologia muito boa para trabalhar com isso né, então eu acho que... não é impossível, trabalhar, eu acho que, essa questão das metodologias seja possível sim. (T.1- 39)

PQ. Entendo, e assim, pensando na área da química você acha que existe algum conteúdo que seja possível de um aluno com deficiência visual compreender e por quê? (T.1- 40)

L.2. Conteúdo? (T.1- 41)

PQ. É. (T.1- 42)

L.2. Hum...(silêncio). Posso falar os que não são possíveis? (T.1- 43)

PQ. Pode, e por que você me falaria isso os conteúdos como não sendo possíveis? (T.1- 44)

L.2. (Silêncio). (T.1- 45)

PQ. Justificando né, porque eles não seriam possíveis. (T.1- 46)

L.2. Eu acho que não porque a química precisa tanto da abstração, né, precisa da capacidade de abstração, da capacidade imaginária, mesmos alunos do ensino médio que não tem deficiência, eles têm essa dificuldade de imaginar, e o deficiente visual, eu acho que por ter essas deficiência eu acho que ele aprimora os outros sentidos né. Eu acho que essa capacidade da imaginação dele acaba sendo ampliada de vida é essa deficiência, porque ele precisa dessa criação dessa capacidade de imaginar também e usar todos os sentidos como o tato o olfato. Eu acho que isso é... Acaba tendo um aprimoramento eu acho que esse tanto de dificuldade ele não tem eu acho que todos os conteúdos serão possíveis de se trabalhar. (T.1- 47)

PQ. Nenhum você acha que seja impossível? mas me exemplifique um que você acha que seja possível. (T.1- 48)

L.2. Hum...Cinética. (T.1- 49)

PQ. Cinética? como você faria para ele compreender cinética? (T.1- 50)

L.2. Com uma reação que libera calor né, você tem um aumento da temperatura, da velocidade, Então você usava o tato dele, usava uma reação que libera tá calor, e pelo tato ele vê que tá acontecendo uma coisa diferente e... acho que equilíbrio químico é um que eu acho que não seria possível. (T.1- 51)

PQ. Por que não? (T.1- 52)

L.2. Não eu acho que... que seria sim. (T.1- 53)

PQ. Hum. (T.1- 54)

L.2. Por causa da limitação né, até os alunos que não tem essa deficiência, já tem dificuldades, eu acho que não ...a questão do... do cálculo estequiométrico também eu acho que seria possível porque dá para ele testar, que daria pra trabalhar com produtos químicos, você pode trabalhar como trabalhar com mistura simples, culinária. Então eu acho que isso tá... tá dentro também...(T.1- 55)

PQ. Hum rum. (T.1- 56)

L.2. O cheiro ajuda na questão. (T.1- 57)

PQ. Entendo, então você acha que teria algum conteúdo possível e... desculpa, Você acha que teria algum conteúdo impossível? (T.1- 58)

L.2. Impossível? (T.1- 59)

PQ. Hum rum. (T.1- 60)

L.2. Eu acho que não porque, a maior parte, os conteúdos em si, necessitam dessa abstração, dessa capacidade de imaginar, né, até os conteúdos tabela periódica, isso fica até difícil de explicar para você. (T.1- 61)

PQ. Hum... E assim pensando no... como a gente tá falando de conteúdo e tal, quais que você acredita que sejam os saberes docentes para um professor de química para ele poder ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual e por quê? (T.1- 62)

L.2. saberes? (T.1- 63)

PQ. Isso, o que um professor deve saber para poder ministrar uma aula, o que um professor deve ter, por exemplo, para poder ministrar uma aula? (T.1- 64)

L.2. As metodologias vão ser totalmente diferentes do que são aplicadas, porque devido ao fato dele ser deficiente visual eu creio que precisa de outras metodologias que não são, Pode ser que algumas aplicadas a, aos alunos que não possuem possam ter efeito mas, a grande maioria não. (T.1- 65)

PQ. Se fosse você, por exemplo, como professor, você trabalharia uma metodologia diferente, diferenciada com esses alunos do que trabalharia com os outros? (T.1- 66)

L.2. É...Depende né, se for possível trabalhar em uma sala só talvez seria melhor, agora se for trabalhar com os dois tipos de aluno com os dois concomitantes acho que... daria trabalho mas, acho que não seria impossível não. Né, porque quem não tem deficiência vai saber até melhor pelo tato testando o olfato tinha que dar todos os sentidos então. (T.1- 67)

PQ. Hum rum. (T.1- 68)

PQ. Qual o saber mais L.2? (T.1- 69)

- L.2. Tinha que ter um estágio próprio para isso, você precisa conhecer o mundo né, do deficiente visual. (T.1- 70)
 PQ. Você acha importante isso então, vamos dizer na formação, vamos dizer assim? (T.1- 71)
 L.2. É... que nem, você precisa quando você vai fazer um curso de libras, não adianta só você fazer a parte teórica você tem que ter a parte prática, você tem que trabalhar com eles. e tem que ter uma carga horária não pequena, Porque você precisa estar inserido no mundo deles então para você estar inserido no mundo dele você tem que ter uma vivência... um tempo assim... não um mês dois meses mas, um bom tempo, para tar vendo assim, conhecendo o que eles passam o que eles têm, o que eles pensam, a capacidade deles e também as limitações deles, e através da teoria eu acho que é complicado isso para a gente, para nós é complicado no estágio então imagina para quem é deficiente visual. (T.1- 72)
 PQ. Hum rum, mais algum? (T.1- 73)
 L.2. Hum... (silêncio). O de Braille. (T.1- 74)
 PQ. Braille? (T.1- 75)
 L.2. Isso. (T.1- 76)
 PQ. Como assim, você acha que o professor deveria saber o Braille? (T.1- 77)
 L.2. Eu acho que não pelo fato de saber mas, eu acho que ia ser importante para o aluno deficiente, eu acho que ele vai se sentir mais próximo do professor, vai se sentir mais igual, imagina só, o aluno saber Braille e você não saber. eu acho que o professor, para que ele ensine, ele precisa saber o que o aluno sabe e um pouco mais, Então se o aluno sabe Braille o professor tem que saber. Então não adianta você não saber o Braille. (T.1- 78)
 PQ. Entendo, mais algum? (T.1- 79)
 L.2. Não. (T.1- 80)
 PQ. Bom, L.2 era isso, obrigada por participar. (T.1- 81)

TRANSCRIÇÃO DE L.3

- PQ. L.3, então nós vamos conversar um pouquinho sobre a deficiência visual, é apenas uma conversa pode ficar tranquila. (T.1- 1)
 L.3. (Risos). (T.1- 2)
 PQ. Tá? Então, só me fale o que você pensa, o que você faria, tudo bem? (T.1- 3)
 PQ. A primeira pergunta que eu quero te fazer, é: Como você exemplificaria, ou ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual? (T.1- 4)
 L.3. Nossa...hum... teoria e experimento? (T.1- 5)
 PQ. É, Pense em um conteúdo... (T.1- 6)
 L.3. em uma aula? (T.1- 7)
 PQ. É, isso como que você faria? (T.1- 8)
 L.3. Tá... Hã, não só falar o conteúdo, a parte teórica, definições, mas tentar descrever aquilo tipo, equações, é... a parte matemática, que eu acho que deve ser a mais difícil para eles terem noção, e... se for um experimento, as vidrarias tipo, um exemplo eu pego o que é um elemeyer eu vou deixar ele tocar para ele saber como é ,é... ter esse contato inicial né, como que vai ser utilizado no experimento e depois, escrever, é... colocar água destilada no elemeyer, misturar algum reagente para ver se ocorreu alguma reação, igual uma mudança de cor, indicar que ocorreu uma mudança de cor, é... um desprendimento de energia eu ia deixar ele tocar, alguma coisa nesse sentido. (T.1- 9)
 PQ. Hum rum, entendo. E assim, se você pensasse em algum conteúdo científico, qual conteúdo científico que você pensaria, Pense em um conteúdo... (T.1- 10)
 L.3. Tá. (T.1- 11)
 PQ. Pensa em um conteúdo. (T.1- 12)
 L.3. Toda a química? (T.1- 13)
 PQ. Isso, foca em um conteúdo, como você ministraria é esse conteúdo que você pensou? (T.1- 14)
 L.3. (Silêncio). (T.1- 15)
 PQ. Qual conteúdo você pensou? (T.1- 16)
 L.3. Nenhum, (risos). porque assim, eu já me formei faz três anos. (T.1- 17)
 PQ. Hun rum. (T.1- 18)
 L.3. Eu entrei agora na licenciatura, eu estava fazendo mestrado, então eu tenho mais conhecimento da pesquisa do que do conteúdo mas... um conteúdo de química, hum... o que é mais fácil para mim, cinética. (T.1- 19)
 PQ. Hum. (T.1- 20)
 L.3. Uma boa explicação agora (risos). Hum... eu não sei se eles tem conceito de distância, Eu acredito que ele saiba mais ou menos, pelo tempo, nunca trabalhei com uma pessoa deficiente física, é... visual. Mas trabalhar com questão de distância, por que cinética ela, você tem o início da sua reação, o caminho e o final. Então trabalhar na forma mais prática seria em questão de distância, é, você tem energia de ativação para uma determinada distância para que ocorra reação. Então assim uma reação que seja muito... que tem uma barreira

energética muito alta, então você sabe que a distância que você vai ter em relação à energia de ativação é muito grande... (T.1- 21)

PQ. Hum rum. (T.1- 22)

L.3. ou uma barreira energética menor então essa distância seria menor, entendi a isso que eu saberia agora como explicar de uma forma eu não saberia. (T.1- 23)

PQ. Entendo, e assim, quais são as principais dificuldades para inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química e porquê? (T.1- 24)

L.3. Olha, eu acredito que seja principalmente, na parte teórica não, a teórica eu acho que é mais tranquilo, a não ser quando tiver equações, deles terem essa noção de... o professor ensinar muito bem as equações porque, deve ser assim, muito mais difícil deles compreender essa parte, porque equação é bem visual, (T.1- 25)

PQ. Hum rum. (T.1- 26)

L.3. e...tentar, eu acho que explicar, tentar inserir novas formas de explicação. (T.1- 27)

PQ. Como que seria essas novas formas de explicação? (T.1- 28)

L.3. Hum... tentar, é... um aluno com uma deficiência dentro de uma escola, deve ter muita integração entre os professores, então quando ele tiver em outras aulas por exemplo, química, ou matemática e física, (T.1- 29)

PQ. Hum... (T.1- 30)

L.3. os professores das exatas trabalhariam muito bem, tipo assim, tentarem, se o aluno entendeu de uma determinada forma, tentar aplicar sempre essa maneira, não sei se essa metodologia, para que ele consiga entender todas as áreas... (T.1- 31)

PQ. Hum rum. (T.1- 32)

L.3. então, quando ele entende matemática, física, química, que tem essas partes de equações, principalmente na matemática, eu acredito que ficaria mais fácil dele entender os conceitos de equações que a química tem... (T.1- 33)

PQ. Hum rum. Entendo (T.1- 34)

L.3. seria isso. (T.1- 35)

PQ. Além da parte teórica, você acha que tem, alguma outra dificuldade para se ter a inclusão? (T.1- 36)

L.3. Assim, na parte experimental... (T.1- 37)

PQ. Hum. (T.1- 38)

L.3. é... não sei como que é um laboratório na escola, mas... (T.1- 39)

PQ. Você nunca teve contato com a escola? (T.1- 40)

L.3. Não. (T.1- 41)

PQ. Sempre aqui na universidade, né. (T.1- 42)

L.3. sempre aqui e,, eu vim de outro estado e assim, aqui é bem diferente a parte de colégios aqui, é muita dificuldade principalmente nessa parte de laboratório assim, claro que na escola você não mexe com nada perigoso, mas às vezes você tem a questão de que, você precisa ter um aquecimento, então, você tem que ter um cuidado maior com esse aluno ou uma coisa que até mesmo ele se assuste, que ele não viu que está acontecendo, mas às vezes um barulho, sei lá, uma reação que cause algum barulho, um estouro, uma coisa assim, síntese da água que tem aquela reação exotérmica que gera um barulho muito alto, então essa parte assim, ele se assustar. Então essa é uma dificuldade, principalmente a parte experimental da química seria a maior dificuldade. (T.1- 43)

PQ. Para ele não se assustar, vamos supor assim, o que você faria? (T.1- 44)

L.3. Eu falaria, que nós vamos fazer uma reação assim, assim e assim, e, que no final vai ter um barulho se você ouvir um barulho muito alto então é o final desse experimento, se você quiser ficar um pouco mais afastado, porque a questão de audição dele é mais sensível, alguém próximo a ele, até para falar que não aconteceu nada demais. (T.1- 45)

PQ. Assim, você falou que é a audição dele é mais sensível então assim, dos sentidos dele, qual que você usaria? (T.1- 46)

L.3. Tato... (T.1- 47)

PQ. Hum. (T.1- 48)

PQ. E como que você usaria? (T.1- 49)

L.3. Ah tá... o tato é mais fácil, essa questão de apresentar as vidrarias né, reagentes ou não é... com que é as vidrarias, os materiais que estão sendo usados, dependendo do material olfato, mas, é muito restritivo isso, audição, só se ele ficasse muito próximo, que... ou senão... seria mais tato mesmo. (T.1- 50)

PQ. Entendo. (T.1- 51)

L.3. Porque é meio perigoso ele ficar cheirando reagente (risos). (T.1- 52)

PQ. Entrando, (risos), mas assim você acha que existe algum conteúdo científico na área da química, que é possível de um deficiente visual compreender? e por quê? (T.1- 53)

L.3. Sim. (T.1- 54)

PQ. Quais? E por quê? (T.1- 55)

- L.3. Eu acho assim, todo o conteúdo é possível, porque a química tem a parte teórica e a parte prática e, tendo essa compreensão das equações da parte matemática, física, todo o conteúdo é possível...(T.1- 56)
PQ. Hum rum. (T.1- 57)
- L.3. a mais seria a parte experimental, a parte experimental já tem barreiras que eu acho que, dependendo do experimento não é possível, um que mexa com fogo, ou que você tenha reagentes que precisa de um maior cuidado tem que ter uma pessoa sempre acompanhando mas a parte teórica, totalmente compreensível. (T.1- 58)
PQ. Toda a química né? (T.1- 59)
L.3. Toda a química. (T.1- 60)
PQ.E assim...(T.1- 61)
L.3. Até porque a gente usa muita imaginação para tentar entender química, então sim.
PQ. Existe algum conteúdo que é impossível? (T.1- 62)
L.3. Algum conteúdo? (T.1- 63)
PQ. Um conteúdo científico que seja impossível? e porquê. que seja impossível dele compreender mesmo. (T.1- 64)
L.3. Compreender...(T.1- 65)
PQ. Compreender, dele aprender mesmo. (T.1- 66)
L.3. Ensino médio? (T.1- 67)
PQ. Isso, pode ser do ensino médio. (T.1- 68)
L.3. acho que não, talvez o que causa um pouco mais de estranheza seria os próprios conceitos de orbital molecular, porque às vezes a gente fala assim: a bola de bilhar, o outro pudim de passas, então a gente vê como é aquele modelo, é... e aí talvez isso leve, isso demore um pouco mais para a compreensão. A gente tem o visual, então se a gente trabalhar essa parte da imaginação, ou apresentar como seria esses modelos mais aproximado acredito que daria certo. (T.1- 69)
PQ. E para trabalhar, vamos supor, a imaginação que você falou, o que seria a sua base para se trabalhar a imaginação? (T.1- 70)
L.3. Modelos físicos, que nem, é... a gente tem modelos prontos né, então eu utilizaria assim, tipo massinha de modelar, faz lá mais ou menos o formato de como que seria essa bola de bilhar, ou como seria um pudim de passas, redondo, com os carocinhos no meio, é mais ou menos isso utilizando de modelos já que ele não pode ver, tem que ter outras formas de compreensão disso. (T.1- 71)
PQ. Entendo. (T.1- 72)
L.3. E o tato seria o principal. (T.1- 73)
PQ. Então você acha que todos os conteúdos são possíveis mas talvez...(T.1- 74)
L.3. Adaptações né, eu teria que fazer adaptações, seriam necessárias adaptações. (T.1- 75)
PQ. Hum rum, então assim, você falou de adaptação e tal. Quais são os saberes docentes Para um professor ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual e por quê? (T.1- 76)
L.3. Como assim docentes? (T.1- 77)
PQ. Quais são os saberes docentes, o que um professor precisa saber para ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual? E por quê? (T.1- 78)
L.3. Ham... seria assim, a base do professor? (T.1- 79)
PQ. O que ele tem que saber. (T.1- 80)
L.3. Além do conteúdo, é que eu fiz Bacharel então...(T.1- 81)
PQ. Não, igual assim, o conteúdo é um dos saberes, né? então o conteúdo saber você falou que o professor tem que saber o conteúdo...(T.1- 82)
L.3.Sim...(T.1- 83)
PQ. Né? mas e qual outra coisa, o que você acha que é necessário quando se ministra uma aula para um aluno com deficiência visual, o que mais o professor deve saber? (T.1- 84)
L.3. É...conhecer o aluno, saber quais são as reais dificuldades dele, porque assim às vezes ele tem uma dificuldade de visão, mas ele não é totalmente cego ou é totalmente, então assim, conhecer o aluno saber quais são as reais deficiências dele, deficiência não só física Mas também de aprendizado porque tem muita deficiência principalmente no estado de, construção de conhecimento. Porque às vezes o aluno tem aquele, analfabeto funcional então assim, saber quais são as reais deficiências dele, além das físicas, né? saber sobre as do conhecimento também, se ele tem noções para aprender aquele conteúdo. E se ele não tiver aí entra o professor, ou as pessoas que estiverem a volta dele para tentar sanar essas dúvidas, é... passar o máximo que aquele aluno consegue entender, para que ele possa continuar nos outros anos. (T.1- 85)
PQ. Que mais...(T.1- 86)
L.3. Hum... adaptar com certeza as aulas, as aulas seriam mais descritivas né? Isso seria necessário. (T.1- 87)
PQ. Porquê as aulas teriam que ser mais descritivas? (T.1- 88)
L.3. Hum... justamente porque, a gente se pauta muito em modelos, então para a gente desenhar ou mostrar um modelo é fácil, mas para quem não enxerga você tem que mostrar como é aquele modelo e às vezes até da onde

que vem aquilo, porque um aluno comum se você mostrar alguma coisa ele já tá acostumado com aquilo, ou ele já viu alguma outra vez, agora é um aluno que não vê você tem que descrever, entendeu? (T.1- 89)

PQ. Sim, E você falou assim uma hora, da entrevista, você disse assim que você tem que saber se o aluno vai ter condição de aprender aquele conteúdo né? (T.1- 90)

L.3. Hum rum. (T.1- 91)

PQ. O que seria essa condição? Como assim ele ter condição? (T.1- 92)

L.3. tá, é... no caso eu estava me relacionando com os próprios desenvolvimento dos anos então não somente o aluno com deficiência física mas, também os alunos que vem vindo durante os anos que não aprendem os conteúdos ou tem não deficiência de aprendizagem mas, não sabem o conteúdo então tem uma base, muito fraca, então seria esse ponto dele às vezes entrar no ensino médio sem ter as noções básicas de uma matemática somar, dividir, o que é uma igualdade, uma divisão, isso. (T.1- 93)

PQ. Hum...(T.1- 94)

L.3. Então essas são as condições de aprendizado para que ele tenha noção de saber que nem, equações que envolvam igualdade se ele sabe o que é essa igualdade, geralmente as equações tipo $C1V1=C2V2$ então C1 vezes C2 é igual a C2 vezes V2, então essas noções básicas que ele teria, que seriam quesitos para ele entender essa parte da química. (T.1- 95)

PQ. Entendo, e você acha que tem mais alguma coisa, algum outro saber? (T.1- 96)

L.3. No momento não me vem mais nada. (T.1- 97)

PQ. então assim, só para recapitular, você disse que teria que conhecer o aluno...(T.1- 98)

L.3. Conhecer ele... (T.1- 99)

PQ. Hum rum...(T.1- 100)

L.3. adaptar a aula a ele, e não só ele né mas às vezes a turma toda, descrever, saber descrever mais aquilo que está sendo ensinado e tentar integrar as outras áreas das exatas né além do conhecimento que ele deve ter. (T.1- 101)

PQ. Nessa adaptação, como que você por exemplo, vamos supor que você fez um material, me cita um material que você acha que daria para fazer...(T.1- 102)

L.3. Para apresentar a ele? (T.1- 103)

PQ. isso, vamos supor que você pensou em um material, e que você tem sua sala de aula um aluno com deficiência visual, como que você faria na aula? (T.1- 104)

L.3. Hum... envolvendo a parte experimental ou só o demonstrativo? (T.1- 105)

PQ. Vamos supor que você fez esse material para ensinar alguma teoria. Um modelo atômico...

L.3. Tá...(T.1- 106)

PQ. Vamos supor que você fez um modelo atômico, como que você ministraria esse modelo, na sua sala de aula como um todo? (T.1- 107)

L.3. É...Passarinho conteúdo como um todo, mostraria desenhando como é e, pegaria esse modelo, primeiramente esse aluno que ele teria que, ele precisaria de um pouco de mais atenção nessa hora mostrando, apontando pegando a mão dele, e colocando nas diferentes regiões ou, as diferenças entre um modelo e outro, o que que diferencia né, seria modelo rígido que é mais denso, e pega o pudim de passas que já é um modelo assim, que você já tem caroços diferentes tipos de elétron, então essas diferenças entre um modelo e outro. eu teria mais cuidado não só dar para ele pegar, mas mostrar as diferenças para ele perceber realmente quem é aquilo se é uma coisa mais densa, lisa se você não tem diferença regiões ,então mostrar aquilo para ele. (T.1- 108)

PQ. Então você disse que você passaria o conteúdo e depois mostrar o material então em algum momento da aula você...(T.1- 109)

L.3. Em algum momento da aula eu me dedicaria somente a Ele (T.1- 110)

PQ. Específico para ele? (T.1- 111)

L.3. Sim, e também se os outros alunos tivessem a curiosidade dever eu passaria mas aí, não tão próximo mas falaria, se vocês quiserem ver a diferença, eu ia passando alguma dúvida. (T.1- 112)

PQ. Entendi, era isso muito obrigado por participar (T.1- 113)

L.3. Que bom (risos), obrigada. (T.1- 114)

TRANSCRIÇÃO DE A-4

PQ. L.4 nós vamos conversar um pouco, sobre a deficiência visual. Então, você poderia me exemplificar como você ministraria algum conteúdo da química para um aluno com deficiência visual? (T.1- 1)

L.4. Nossa Senhora... tipo eu nunca pensei nisso, calma. Eu não faço ideia, porque, eu pensei na abstração em relação à imaginação, mas para quem nunca viu, então teria um problema sério em relação imagine um pote sei lá, não sei o quê. Ai... não todos os conteúdos, mas por exemplo, o conteúdo de reação você tem condição de tipo assim, demonstrar pelo tato. Então houve mudança de temperatura, então aconteceu uma, uma reação

química, se você relar em cima de um béquer e aí você sentir gotícula na mão, porque houve borbulhamento, então houve reação química, em relação a esse assunto agora, como eu daria, por exemplo, atomística, eu não faço ideia como que eu vou explicar para um aluno, porque só falar, falar, falar não faz sentido nenhum. Nossa que difícil. (T.1- 2)

PQ. E assim, você falou então de usar o tato? (T.1- 3)

L.4. Isso. (T.1- 4)

PQ. Além do tato, você acha que seria possível usar algum outro sentido nas aulas de Química? (T.1- 5)

L.4. Além da audição é claro, eu acho que seria o olfato, eu acho que teria como, em algumas condições, pelo menos na área de química orgânica você tem como trabalhar, imagino eu, acho que é isso. (risos). (T.1- 6)

PQ. É... quais são as principais dificuldades para inclusão de um aluno com deficiência visual nas aulas de Química e por quê? (T.1- 7)

L.4. Preparo de professor, na minha opinião, formação docente, e é exatamente pela falta de formação porque, eu vejo na carga horária que a gente tem no curso de licenciatura, então de todas as matérias a única matéria que a gente teria sobre conscientização do estado do aluno ou do que ele precisa, seria políticas públicas, que nem todos os alunos têm uma boa matéria porque não depende do departamento de química e libras. Tipo assim, então, se você mexe com libras você só mexe com um tipo de deficiência que é aquele aluno que é surdo então, eu acho que é muita falta de informação. Apesar que essa falta de informação ao meu ver, na educação, é recente em relação à inclusão porque, dava a impressão que enquanto você tinha APAE para algumas coisas, você sempre mandava o aluno para lá, então você nunca se preocupava com o crescimento social dele, com a formação de um cidadão não do mesmo nível, bom eu acho, eu penso assim, não do mesmo nível de um aluno que tem todas as condições normais de aprendizagem, mas ele como uma pessoa para viver em sociedade. Então, na minha opinião, é a formação, a falta de formação do professor, e o problema está no professor também, porque em relação aos alunos, eu acho que, dentro de uma sala de aula sem um aluno, desde sempre ele é acostumado a ter a convivência comum, um aluno, um colega que tenha deficiência, eles sabem levar isso numa boa. Então, eu acho que a falta de preparação na formação do docente. (T.1- 8)

PQ. Você já leciona né, L.4? (T.1- 9)

L.4. Já. (T.1- 10)

PQ. você nunca chegou a lidar, ou já chegou a lidar com algum tipo de deficiência? (T.1- 11)

L.4. É...eu tenho uma aluna que, se eu não me engano ela tem uma síndrome de Ehler, então ela não aprende exatamente nada, tipo assim, em relação ao conteúdo químico, ou em fim das outras matérias, então a intenção nossa dentro de sala é ela ter o convívio social, então trabalho, tudo que a gente pede para ela, a gente pede diferente, porque a intenção dela é a gente ensinar escrever, ensinar argumentar sobre algumas coisas, que ela possa depois conseguir caminhar sozinha na vida adulta. E eu tive uma aluna, mas aí eu peguei o escorre pós isso, é... ela tinha um problema muito sério de visão, e foi negligência de acompanhamento, então, atualmente ela tem 19 anos, e ela tá no segundo ano de ensino médio, porque, porque todo mundo falava que ela tinha algum problema cognitivo, que ela não conseguia aprender, e na verdade era um problema na visão, hoje ela usa óculos é uma menina super inteligente, muito esperta, então, e aí eu me pergunto, e ela sempre estudou no mesmo colégio, agora que ela mudou para onde eu trabalho atualmente, eu me pergunto, como ninguém nunca se perguntou isso, entendeu, que ela, que essa criança não estava conseguindo enxergar, porque, pelo laudo que a gente tem dela, ela, foi arrastada desde o segundo ano do ensino básico, né, o ensino fundamental. Então eu me pergunto como ninguém se questionou sobre isso, sabe, e se fosse alguma coisa mais séria, não que a visão seja menos, mas a audição, então essa menina não falaria até os 14 anos dela, entendeu? Então, eu fico imaginando isso. Hoje, ela é uma pessoa muito bem resolvida, e eu falo assim gente, quanta coisa essa criança não perdeu, a troco disso né, ela pulou uma fase inteira da, da vida dela, por não tá com óculos, por ninguém nunca pensar nisso, e, realmente os óculos dela é muito, muito, muito grosso, então é tipo, muito forte, então tenho muita dó dela. (T.1- 12)

PQ. Entendo, e assim, é... você até citou que para um de seus alunos é mais porque ela tem dificuldade de aprendizagem e tudo, então vocês fazem algumas atividades diferenciadas no caso dela... (T.1- 13)

L.4. Isso. (T.1- 14)

PQ. Né, e para o aluno com deficiência visual você faria algo diferente do restante da turma? (T.1- 15)

L.4. Eu acho que faria, apesar que... eu acredito que, se eu tivesse condições de dentro de sala de aula trabalhar corretamente com ele, eu acredito que eu daria a prova em Braille, né, que seria mais justo, só que ele teria condições de se desenvolver da mesma forma, desde que houvesse preparo da minha parte para conseguir fazer com que ele se desenvolvesse, então eu acho que o tratamento que eu daria seria em relação a deficiência, a necessidade que ele tem para que ele consiga fazer, mas eu não acredito que uma pessoa, que tem algum problema visual não consegue, não consiga de fato, aprender. Bom eu não sei, é que eu acho que, tem tanta coisa incluída nisso, porque às vezes vai saber o que essa criança passou na infância, como ele foi tratado, então isso vai acabar refletindo, lá na frente. Mas se de tudo, essa criança sempre foi acompanhada, e eu teria condições de conseguir trabalhar com ele de uma maneira diferente, eu acho que, que o método de avaliação dele seria em

Braile, ou tem algumas crianças que têm problema de visão, e, tem a letra aumentada, cor de prova diferente, esse tipo de coisa. (T.1- 16)

PQ. Mas você facilitaria algum conteúdo, ou daria no mesmo nível? (T.1- 17)

L.4. (Silêncio). (T.1- 18)

PQ. Do restante da sala. (T.1- 19)

L.4. Eu acho que ali, eu daria tudo junto, eu acho que, eu daria no mesmo nível, eu acho que ele teria condições de aprender... (T.1- 20)

PQ. Hum rum. (T.1- 21)

L.4. é claro que tem casos né, que em colégios a gente da prova diferentes no caso do problema de visão mesmo, de níveis diferentes, mas em relação a isso, nunca foi só um problema de visão, essa aluna ela nunca teve só um problema de visão, mas nos outros casos tinha problemas cognitivos também, eu acho que eu não mudaria prova, sério, seria um método de avaliação, eu adaptaria, mas em relação ao nível da questão, eu acho que, que ele teria as condições. (T.1- 22)

PQ. Então você falou que você daria o mesmo nível de prova, faria alguma aula diferenciada, e se caso você fosse dar uma aula para um deficiente visual, você elaboraria algo material? (T.1- 23)

L.4. Sim. (T.1- 24)

PQ. Esse material seria voltado especificamente ao aluno com deficiência visual? (T.1- 25)

L.4. Especificamente. (T.1- 26)

PQ. Então, como que você iria ministrar... (T.1- 27)

L.4. É que, é que quando eu penso no material com deficiência, é que eu tô presa a cegueira total, mas aí existe em outros níveis, aí se fosse cegueira total é lógico que o material dele seria de fato especial, não tem nem condições, mas um aluno que tenha algum problema de visão parcial, em relação a ele sentir, a ter um tato ou o olfato né, em jogo, aí, aí eu acho que valeria a pena fazer um material que facilitaria a vida dele, mas não atividade só para ele, conseguir incluir a sala inteira, com relação a isso. Então, eu acho que seria, tipo assim, um benefício muito grande, mas em relação a um material só para ele, eu acho que seria justo, porque, na minha opinião, o que eu conheço de livro didático atualmente, eles não pensam nesse tipo de condição, então, quando você chega numa editora muito grande, ele jamais, ele não te dá nem essa opção de tem algum aluno que tenha deficiência, a gente precisa emitir material de forma diferente?, jamais, tipo assim, é o material que você compra como se todos os alunos fossem iguais. Então, acho que é válido sim, preparar o material diferente, em alguns casos, tanto em parcial, quanto em algum problema de visão, problema de visão sério que seria, na minha opinião, no caso, a cegueira total. E, esse material, eu penso que, eu como professora não faria exclusivo para ele, mas eu acho que, eu estenderia para toda turma. (T.1- 28)

PQ. Por que que você estenderia para todo turma? (T.1- 29)

L.4. Eu acho que todo mundo teria o benefício, porque, eu penso que, eu como professora, é, não tenho esse ensinamento dentro da faculdade, né, de tipo, como aprender lidar, e se eu consigo preparar um aluno meu independente dele, que ele vá ser docente ou não, ele vai conseguir lá na frente, por exemplo, com um companheiro de trabalho, ele vai conseguir enxergar o potencial de trabalho desse companheiro porque ele, ele entende que as pessoas, que elas conseguem fazer as coisas, então, eu acho que, por isso eu incluiria esse material para todo mundo, eu acho importante. (risos). (T.1- 30)

PQ. Hum. (T.1- 31)

L.4. Quer dizer na minha opinião, os alunos passam a maior parte do tempo na escola, e, atualmente está se tendo uma inversão muito grande de valores em relação ao ensinamento e a formação do cidadão em si, essa função atualmente é da escola. Então, eu acho que, se ele tem condições de não só conviver, como de respeitar o outro dentro da sala, mas saber lidar com a situação como um todo, isso aí para mim, seria um ponto positivo, entendeu? Então você pode algum dia, chegar a ser um patrão, e você vai ter condição de ter um empregado desse, tipo, a inclusão não está só no âmbito escolar, né, estaria no restante, penso assim, eu acho (risos). (T.1- 32)

PQ. Tá, certo. É... existe algum conteúdo na área da química que você acredita que seja possível de um aluno com deficiência visual compreender? E por que? (T.1- 33)

L.4. Seria possível de um deficiente visual compreender... eu falaria das reações químicas, só que seria de uma forma parcial... (pensando, silêncio). Eu falei dos modelos atômicos mas, eu acho que tem condições de entender sim, em relação ao tato, se os professores conseguirem trabalhar com modelos físicos, eu entendo assim, essa seria uma das condições, a outra condição que eu pensei, em relação ao equilíbrio químico, que nada mas é, do que quando a reação iguala, tanto a produção dos produtos quanto o consumo. E aí para isso eu pensei, em alguns tipos de jogos, aí você trabalha no Macro uma coisa que é micro. Só que para você chegar a compreensão desse conteúdo, você precisaria de outros, e aí eu não estou achando saída na minha mente a não ser, a parte teórica, tradicional. Mas, eu acho que a parte de atômica seria alguma, desde que o professor conseguisse trabalhar com modelos reais, em relação a isso, porque daí, eu poderia, explorar tanto o tato do aluno quanto... de novo eu estou presa a cegueira total, calma (risos)... (T.1- 34)

PQ. Não mas pode imaginar uma cegueira total. (T.1- 35)

L.4. Eu acho que seria isso, ele tem condições. (T.1- 36)

PQ. Desses conteúdos...e você disse assim que o restante seria teórico, você havia dito que teria alguns conteúdos que seriam teóricos... (T.1- 37)

L.4. É...(T.1- 38)

PQ. Você tomaria algum cuidado, quando você fosse ministrar algum conteúdo teórico? (T.1- 39)

L.4. Porque ele, não entenderia por exemplo, quando eu falo do equilíbrio químico, ele tem que ter cálculo estequiométrico, que nada mais é do que conta basicamente, é... alguns cuidados seria, eu acho que, no sentido da abstração, desse conteúdo porque, quando a gente está estudando moléculas e eu desenho no quadro, e digo isso é uma molécula, esse aluno não teria condições de reparar. Ao mesmo tempo é...eu já fiz um curso em que a professora ela conseguia fazer a parte de cálculos, de equilíbrio químico para cálculo estequiométrico, mas a parte de balanceamento de equações, através de objetos. Então ela pegou lego de diferentes tamanhos e pediu para gente montar uma reação, acho que seria um jeito legal e daria para você trabalhar reação química desde que, você tivesse objetos de diferentes formas ou texturas, seria legal. Mas em relação a parte teórica, eu acho que o maior cuidado é a abstração, porque os alunos que tem condições normais de audição, visão e fala, ele já tem problema com isso, de imaginar o que é um mol, o que é uma molécula e, diferenciar essas duas coisas, por exemplo, então, eu imagino que para um aluno que não consegue ver, e não tem é... conceitos prévios, seria mais complicado, ao mesmo tempo eu não acho que esse aluno não teria condições de ter esses conceitos prévios, desde que fosse trabalhado, mas eu estou imaginando um aluno que, cheguei ao ensino médio negligenciado, então eu acho que ele teria problema em relação a isso. Mas, se fosse trabalhado desde sempre com ele, ele não teria problema em entender o que é, vai depender de algumas condições. Eu falei das diferenças entre mol e moléculas, os alunos confundem muito porque, parece que mol é a abreviação de moléculas. E quando a gente fala que Mol é 1×10^{23} e aí... eu como já formada em química e trabalhando na área de docência, eu também não tenho a dimensão do tamanho que abrange esse número, então uma vez a gente decidiu fazer contas com feijão, então em uma sala com volume X, considerando o volume de um feijão, então caberia tantos feijões nessa sala. então quanto que você precisaria para colocar 6×10^{23} feijões. Aí eu achei um número palpável, porque você conseguiria, você consegue imaginar a quantidade de salas. Então seria uma forma de trabalhar com abstração desse aluno, de uma maneira teórica, claro. E aí, em relação aos cálculos estequiométricos, as contas de matemática propriamente ditas tomava, aquele cuidado, de o aluno ter condições de entender o que ele está fazendo, porque eu não acredito que é um aluno que não tenha visão ele tenha problema de abstração, eu acho que é mais difícil, mas acho que ele tem condições de abstrair conceitos, com certeza. Só que tem que ser trabalhado mais profundo, de uma maneira com mais, com mais materiais. Nossa, tô no construtivismo já, é que eu li muitas coisas no final de semana (risos). É, mas eu penso dessa maneira. (T.1- 40)

PQ. E você acredita que tem algum conteúdo que seja impossível? (T.1- 41)

L.4. (silêncio). (T.1- 42)

PQ. De ser compreendido? (T.1- 43)

L.4. Eu acredito que não... não...eu acho que sempre tem uma forma de trabalhar, acho que a criatividade está no docente, e ele sempre tem condições de se expandir. É... eu acho que isso não deveria estar atrelado a alguma, algum... a uma pessoa que tem uma deficiência, ou alguma falha, Eu acho que isso deveria, ser uma condição do professor. Ele tem que ser criativo para conseguir atingir a todos os alunos, eu acho, eu acredito que não seria impossível, acho que sempre tem uma forma de trabalhar, sempre tem. É difícil, é difícil, talvez você vai testar uma, duas, três vezes até dar certo, mas sempre tem uma forma de testar (risos). (T.1- 44)

PQ. Entendo. (T.1- 45)

PQ. L.4, Quais são os saberes docentes que você acha que um professor de química deva ter para poder ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual e porque? (T.1- 46)

L.4. Saberes docentes... eu falei da criatividade, acho que você tem condições de atingir esse aluno você só precisa inovar a sua maneira de ensinar-lo, é... eu penso que, com comprometimento profissão, isso não dependeria somente desse aluno, mas, a cada dia mais aparece problemas de aprendizagem dentro da sua sala e você trata como se todos fossem iguais. Comprometimento com a profissão no sentido de entender que cada indivíduo é diferente e eles precisam ser tratados iguais dentro de um mesmo ambiente, dentro de uma sala de aula. Você... eu sei que isso é complicado porque você tem 40 alunos, você vai ter 40 maneiras diferente ensinar não mas, tem que entender cada habilidade de cada aluno. É... eu sempre acho que paciência é um fator que nunca pode faltar no professor, como uma pessoa, como um docente porque, as vezes as coisas não vão dar certo de primeira e você, não vai dominar um aluno numa sala de primeira e você não vai ter intimidade com todos os alunos de primeira, é... outra coisa que eu acredito da parte humana do professor, e aí eu acho que eu passei muito tempo lendo Paulo Freire, eu acho que ele tem que ter intimidade com aluno para mim, é um dos saberes da parte humana do professor, não adianta, os alunos passam mais tempo na escola do que em casa, mesmo que você entre uma vez por semana para dar uma aula, né, numa turma, você tem que olhar para o aluno entender, se ele está bem ou não, se ele está legal ou não, a intimidade é importante para a própria pessoa... nossa, tem tanta coisa, eu acho que, saber administrar a aula, saber administrar uma atividade, porque, dentro de uma sala de aula quando a gente fala em química é sempre ensino médio, então as vezes eles entendem que a explicação é

direcionada para um tipo específico de aluno que não entendeu, e não para ele, essa pessoa iria conversar. Então, saber administrar isso para eles entenderem que todos têm que estar envolvidos na mesma atividade, mesmo que a gente está fazendo atividade no caso de um aluno ou não, mas todos devem estar inteiro, porque, mostrar, conseguir mostrar para o aluno por ele não, isso é por você, tem uma coisa diferente nisso, então saber, conseguir ter essa sabedoria ou esse Timer para conseguir trazer todos os alunos para você, acho que é isso. (T.1- 47)

PQ. L.4 você já possui formação em alguma outra área? (T.1- 48)

L.4. Eu sou bacharel em química, e eu fiz mestrado em química, na área de analítica. (T.1- 49)

PQ. Entendo, bom era isso, obrigada por participar. (T.1- 50)

TRANSCRIÇÃO DE L.5

PQ. L.5 nós conversar um pouco sobre a deficiência visual, eu sei que você está iniciando agora na licenciatura, Mas eu gostaria que você expusesse o que você realmente pensa sobre esse assunto da deficiência visual, ok? (T.1- 1)

L.5. Sim, tudo bem. (T.1- 2)

PQ. Como você me exemplificaria que você ministraria algum conteúdo científico na área da química para um aluno com deficiência visual? (T.1- 3)

L.5. É difícil né, acho difícil ministrar. Mas eu acredito que a grande parte seria eu falando do conteúdo talvez, até apalpar, sentir sabe? para ele saber para ele sentir, faria algo ou alguma coisa assim voltada nesse sentido do tato e da audição né. (T.1- 4)

PQ. Então assim, vamos pensar em um conteúdo Do ensino médio, você consegue pensar em algum conteúdo do ensino médio? (T.1- 5)

L.5. Um, a química orgânica mais fácil né, para mostrar né. (T.1- 6)

PQ. Isso, Então como que você iria ensinar a química orgânica? (T.1- 7)

L.5. Como as moléculazinhas, com o conjuntinho de moléculas, ali assim né, para ele conseguir conciliar, assim seria a parte mais simples né. Por exemplo, o átomo é assim, e tudo mais, aí vai mudando né. eu ia pegando as moléculas e ia mostrando para ele, seria um jeito mais fácil né, para ele saber diferenciar. (T.1- 8)

PQ. E assim L.5, além do tato, o que mais você usaria? (T.1- 9)

L.5. Olha, eu acho que os outros ficariam bem difícil né, eu não saberia o que fazer. (T.1- 10)

PQ. Não? (T.1- 11)

L.5. Não. (T.1- 12)

L.5. Bom talvez eu poderia usar audição, uns áudios assim diferentes né. (T.1- 13)

PQ. E, você não consegue pensar em nem mais um conteúdo? (T.1- 14)

L.5. é complicado né, pensar assim, mas olha físico-química, que não é minha área. mas acho que dá também. (T.1- 15)

PQ. E da físico-química um conteúdo específico, como você ministraria? (T.1- 16)

L.5. Olha eu acho que analítica também é complicado de se explicar né, ah mas todos eles por áudio eu acredito que seja mais fácil. (T.1- 17)

PQ. Por áudio? (T.1- 18)

L.5. isso eu acho que todos eles por áudio seria mais fácil, porque assim usando o tato é mais complicado né. (T.1- 19)

PQ. E assim, o mesmo áudio que você usaria para o seu aluno que não tem nenhuma necessidade educacional especial, é o mesmo áudio que você usaria para o seu aluno com deficiência visual? (T.1- 20)

L.5. Sim, aí já específico para o aluno que tenha deficiência né, mas para os dois. (T.1- 21)

PQ. Assim, você tomaria algum cuidado com esses áudios? (T.1- 22)

L.5. Eu tentaria explicar o mais detalhado possível, sabe? de uma forma que fique bem entendido assim, para ele, para o aluno com deficiência. (T.1- 23)

PQ. E pensando assim, hoje na realidade escolar em que vivemos, sei que você saiu direto do ensino médio veio para graduação e depois para pós-graduação mas acredito que ainda esteja fresco na sua cabeça como que funciona. Então assim, quais as principais dificuldades para inclusão de um aluno, com deficiência visual nas aulas de Química e por quê? (T.1- 24)

L.5. É porque assim, geralmente o pessoal não pensa no aluno com deficiência visual, a forma de ensinar atualmente é muito, é tão enquadrada assim, é tão como se fosse assim, só voltada para quem está enxergando e não para quem tem deficiência, então é complicado mesmo, atualmente é bem difícil. (T.1- 25)

PQ. Além do jeito que está o ensino, quais as outras dificuldades que você acha que tem para inclusão? (T.1- 26)

L.5. No ensino, Ah, tem diversas né porque assim eu não vejo ninguém falando sobre isso, ninguém pensando sobre isso, nessa linha assim sabe, é complicado, é bem difícil. (T.1- 27)

- PQ. Entendo. E você acha que tem algum conteúdo científico na área da química que seja possível de um deficiente visual compreender? (T.1- 28)
- L.5. Sim, ah eu acredito que a maioria. Porque assim é complicado, a química em si já é difícil né, e imagino que para eles seja mais ainda. (T.1- 29)
- PQ. Por que que você acha que é mais difícil para eles? (T.1- 30)
- L.5. Porque a gente vê tanta fórmula tanta coisa ali, que tem que ter que tem que estar ali talvez seria um conceito meu, assim eu nunca parei para pensar nisso, nessa questão sabe? mas eu acho complicado, é aquela coisa né, é o achismo né, porque eu nunca tive contato com isso. (T.1- 31)
- PQ. Mas você acha que todos seriam possíveis, ou alguns? (T.1- 32)
- L.5. Acho que todos. Todos seriam possíveis, dependendo a forma que você aborda. (T.1- 33)
- PQ. É...(T.1- 34)
- L.5. Sim, porque eu não sei como é que eles fazem, não sei como é a forma da leitura dos livros sabe? a forma que é explicado ali matematicamente sabe? para eles, então eu acho que se for bem explicado, bem exemplificado para eles eu acho que eles conseguem aprender sim, se tiver algo assim voltado para eles mesmo. (T.1- 35)
- PQ. Entendi, é... e existe algum conteúdo científico que você acha que é impossível? (T.1- 36)
- L.5.(pensando). (T.1- 37)
- PQ. De ser compreendido? (T.1- 38)
- L.5. (risos) Nossa que pergunta difícil, mas assim, eu não acho que seja impossível, assim acho que não. Acho que talvez quântica talvez. (T.1- 39)
- PQ. Se você fosse um professor de quântica e você tivesse um aluno com deficiência visual Como que você ensinaria quântica? (T.1- 40)
- L.5. nossa... é difícil né, não, eu tentaria voltar a minha aula mas para ele, mas assim, bem mais detalhada. (T.1- 41)
- PQ. Voltar a sua aula mais para ele, como que seria? Para ele bem detalhado, como que você faria isso? (T.1- 42)
- L.5. ah sei lá eu traria, eu procuraria livros que ele pudesse ler, em Braille né, tentaria buscar da forma que melhor abrangisse ele, eu ia tentar explicar melhor para ele. (T.1- 43)
- PQ. L.5, você disse que você buscaria livros algumas coisas para que o seu aluno melhor aprendesse, nesse mesmo sentido Quais que seriam os saberes docentes que é um professor de química deva ter para ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual? (T.1- 44)
- L.5. Ele deve saber acho que, as limitações e como talvez conseguir ultrapassar as limitações. (T.1- 45)
- PQ. E além disso? (T.1- 46)
- L.5. além das limitações? (T.1- 47)
- PQ. Sim. (T.1- 48)
- L.5. Assim, as limitações. (T.1- 49)
- PQ. E o que você entende por limitações? (T.1- 50)
- L.5. Bom talvez como ele não enxerga, ele teria que explicar de uma forma diferente. (T.1- 51)
- PQ. como que é essa forma diferente? (T.1- 52)
- L.5. Eu não sei como te dizer, não sei como seria, assim, o contato com ele, é porque eu nunca tive contato né. (T.1- 53)
- PQ. E você acha importante esse tema? (T.1- 54)
- L.5. Sim eu acho, Com certeza é muito importante. (T.1- 55)
- PQ. E você acha que o aluno com deficiência visual ele consiga fazer Química? (T.1- 56)
- L.5. sim, apesar dos pesares, eu acho que sim. (T.1- 57)
- PQ. como que seria esse apesar dos pesares? (T.1- 58)
- L.5. É porque ele teria muitas dificuldades. Eu acho, mesmo. (T.1- 59)
- PQ. Quais seriam essas dificuldades? (T.1- 60)
- L.5. A parte de cálculo principalmente, porque a parte teórica é mais fácil, a parte teórica seria totalmente mais fácil, agora, a parte exata do cálculo eu não sei como que funciona. (T.1- 61)
- PQ. E, por exemplo, para um professor de cálculo, quais seriam os saberes docentes? (T.1- 62)
- L.5. Ele teria que saber como ensinar esse aluno, e saber como fazer uma prova específica para ele, como fazer com conteúdo mas específico para ele sabe, esse tipo de coisa. (T.1- 63)
- PQ. Se você fosse um professor pensa, me fala o conteúdo de química. (T.1- 64)
- L.5. Cinética, é a cinética. (T.1- 65)
- PQ. Como que você ensinaria cinética para o seu aluno? (T.1- 66)
- L.5. Como que eu ensinaria cinética para ele? difícil né... mas eu pensaria em alguma coisa na parte prática. (T.1- 67)
- PQ. assim, pensa em uma sala de aula...(T.1- 68)
- L.5. com todo mundo...(T.1- 69)

- PQ. isso com todo mundo, qual que seria sua postura? (T.1- 70)
- L.5. Então teria que ser uma aula, eu teria que preparar um conteúdo para ele antes, de um jeito que ficaria mais fácil eu acho, ou procurar uma forma de trazer exemplificado para ele, e, entregar para ele, para que ele possa ir acompanhando o que eu estou falando em sala, então o mesmo conteúdo que os alunos estariam vendo, ele estaria acompanhando olhando ali, usando o sentido das mãos assim. (T.1- 71)
- PQ. Você trabalharia algum experimento? (T.1- 72)
- L.5. Sim, eu acho que sim, só que daí eu teria que estar tomando mais cuidado com ele. (T.1- 73)
- PQ. E qual o cuidado que você tomaria? (T.1- 74)
- L.5. Para tentar ensinar, para tentar ajudar ele a fazer o experimento, ficando um pouquinho mais junto ali junto com os outros também né. (T.1- 75)
- PQ. Tá, e você deu Entender então que você buscaria entender as limitações desse aluno, buscaria então algum material né? (T.1- 76)
- L.5. Isso, faria um material para ele. (T.1- 77)
- PQ. Que mais o L.5? (T.1- 78)
- L.5. é assim, é complicado dizer, nossa você está me surpreendendo bastante, porque eu nunca pensei assim né, estou surpreso assim com a sua dissertação, com a sua pesquisa. (T.1- 79)
- PQ. É que bom, que bom que gostou, mas era isso mesmo, muito obrigada por participar. (T.1- 80)
- L.5. Que isso, eu que agradeço. (T.1- 81)

TRANSCRIÇÃO DE L.6

Inicialmente tirei algumas dúvidas sobre o Termo de livre consentimento.

- PQ. Bom L.6, vamos começar. (T.1- 1)
- PQ. Você poderia é me exemplificar como você ministraria algum conteúdo científico da Química para um aluno com deficiência visual? (T.1- 2)
- L.6. Nossa...mas você fala assim, essa deficiência seria total ou parcial? Ou ambas? (T.1- 3)
- PQ. Ambas. (T.1- 4)
- L.6. Nossa.. seria só no áudio, só com esse sentido. (T.1- 5)
- PQ. Por exemplo, pensa em um conteúdo científico... aí me fala como que você ia ensinaria esse conteúdo científico que você pensou. (T.1- 6)
- L.6. Nossa... eu teria que ter alguns objetos desses assim... para eles poderem tocar... (T.1- 7)
- PQ. Hum. (T.1- 8)
- L.6. Verificar por exemplo, ligação, fazer algum desenho em alto relevo assim, para eles poderem identificar, os elétrons envolta dos átomos ali, para ver...pra trabalhar tipo ligação. Aí colocar algum canudo assim, alguma coisa assim para eles tentar poder imaginar, (T.1- 9)
- PQ. Entendo... além das ligações químicas você tem algum outro conteúdo que você poderia me exemplificar? (T.1- 10)
- L.6. Ai...(pensando) (T.1- 11)
- L.6. Deixa eu ver...nossa é complicado (risos) (T.1- 12)
- L.6. Nunca imaginei assim trabalhar esse tipo de situação, mas... deixa eu pensar... A parte teórica eu acho que não seria tão difícil, assim pra gente colocar, você fazer um balanceamento, eu acho que aí não seria tão complicado. Agora assim um conteúdo de levar a prática em laboratório, é bem mais complicado, porque, eu teria que trabalhar com componentes assim, não tóxicos que tem cheiro que não pode ficar cheirando, né? Porque seria umas das formas que eles pudessem identificar, mas...não sei. Muito complicado. (T.1- 13)
- PQ. É... (T.1- 14)
- L.6. Eu acho. (T.1- 15)
- PQ. Então por exemplo, você me falou que usaria o tato... (T.1- 16)
- L.6. A audição né(T.1- 17)
- PQ. A audição, e o que mais? (T.1- 18)
- L.6. O olfato, dependendo da substância daria para utilizar, mas teria que ser bem selecionado, porque, é bem complicado ficar cheirando os componentes que é tóxico, e que mais... eu não sei. (T.1- 19)
- L.6. Porque assim, eu to imaginando assim, as pessoas que não enxergam nada... (T.1- 20)
- PQ. Hum rum. (T.1- 21)
- L.6. Porque é no laboratório teria que ser etiqueta em Braille né? (T.1- 22)
- L.6. Porque não tem como de outra forma, mas seria isso. (T.1- 23)
- PQ. É... e quais seriam as principais dificuldades que você acha que existe para a inclusão de um aluno com deficiência visual nas aulas de Química, e por que? (T.1- 24)
- L.6. Então que nem eu falei, por causa dos produtos tóxicos que não pode ficar inalando, pra poder identificar, e outra coisa se você ver o livro de todas as substâncias ela não tem nada escrito em Braille, pelo menos nos

rótulos assim ele não tem, que eu me lembre eu reparei que não tem nada em Braille para eles identificar, então... é perigoso para a pessoa com essa deficiência, nesse caso, agora para a parte teórica não a parte teórica da tranquilo, mas a parte laboratorial não. (T.1- 25)

PQ. Então se fosse um professor que ele não levasse no laboratório... (T.1- 26)

L.6. Hum rum. (T.1- 27)

PQ. A gente sabe que isso acontece muito no Ensino Médio né? Então não teria dificuldade nenhuma para a inclusão? (T.1- 28)

L.6. Tem, tem, a dificuldade assim principalmente na parte escrita teria, que ter o Braille, uma lista de exercício vai ter que ser em Braille e... que mais, pra eles poderem ter uma noção né, porque em muita parte da Química você desenha né, as ligações indo para um lugar e tudo, essa eu acho que é a dificuldade... pra você conseguir que o aluno tenha essa noção de tá... pra onde vai as setas, quais as trocas ali. (T.1- 29)

PQ. Além dessa dificuldade escrita, existe uma outra dificuldade para a inclusão? (T.1- 30)

L.6. Se fala referente só a matéria? Ou referente... (T.1- 31)

PQ. A inclusão na sua aula. Pensa você como professora, a inclusão na sua aula. (T.1- 32)

L.6. Nossa... que situação (risos)... bem complicado porque assim, eu nunca imaginei dando aula assim nessa área pra esse tipo de pessoa, porque assim eu sempre vi no ensino fundamental, mas no médio, nessa linha aí... não é assim e aí... eu não sei. Esses alunos eles tem que ter uma atenção, mais especial do que os outros, e teria que ter assim, algum, eles tem que ter um esforço mais do que os outros...porque o aprendizado depende da capacidade de cada aluno. Pode ser que a pessoa cega ela tenha uma capacidade muito grande de aprendizado, e seja mais fácil trabalhar com ele, mas... não é tão fácil assim (risos). (T.1- 33)

PQ. Porque que você acha que não é tão fácil assim? Pensando na área da Química. (T.1- 34)

L.6. Porque ela é muito exata assim, e muito... tem muita coisa que é visual, (T.1- 35)

PQ. Hum rum. (T.1- 36)

L.6. Tá certo que tem coisa assim que dá, tipo, um tetraedro dá assim para você levar com canudinho, para eles imaginarem, ver o que é. Mas é que eu não me imagino eu não consigo me colocar no lugar de uma pessoa dessas, tendo que fazer alguma coisa sem enxergar, que a dificuldade deles acredito que é muito grande. (T.1- 37)

PQ. Hum rum, entendo. (T.1- 38)

L.6. que nem eu, eu sinto muito lá atrás e sem óculos, para mim a aula... eu não consigo (risos). (T.1- 39)

PQ. Quando você cita assim, que se você sentar lá atrás a dificuldade de enxergar é maior. (T.1- 40)

L.6. Não, eu não enxergo nada sem o óculos né, fica totalmente rabiscado não vejo nada né. (T.1- 41)

PQ. Mas na aprendizagem Por que você acha que tem essa dificuldade? (T.1- 42)

L.6. Por que como eu enxergo então eu vejo que as coisas são muito visuais para mim. Então eu tenho que ver e ouvir eu tenho que tá ali eu tenho até dificuldades na distância Entendeu? porque, para mim parece que tem que ter uma pessoa ali e eu enxergando e vendo para eu fazer eu tenho essa dificuldade. Então acho que assim se colocar uma pessoa tipo eu acho que não aprendo nada se eu não tiver enxergando. (T.1- 43)

PQ. E você acha que um deficiente visual pode aprender? (T.1- 44)

L.6. Pode por quê ele acaba tendo outros. as outras como é que fala? Os outros sentidos mais aguçados, então assim, para mim eu foco na minha visão e provavelmente eles focam no ouvir, então eles escutam. Eles conseguem absorver mais coisas do que eu, eles têm essa capacidade. (T.1- 45)

PQ. Entendo, Para eles entenderem as coisas que você está dizendo por exemplo você está dando aula e você está dando uma aula que na sua sala está presente um aluno com deficiência visual Então você está se comunicando né qual seria a dificuldade que esse aluno teria para compreender o conteúdo o qual você estaria ministrando? (T.1- 46)

L.6. Então, como te falei, se for fazer... colocar ele em uma, aí deixa eu ver... a aula, ela não pode ser em slide, a não ser que eu leia o slide para ele, para todos no caso, aí... ele teria que anotar né, as coisas. Eu não sei como eles escrevem se tem alguma maquininha em Braile para que eles façam anotação porque não adianta nada ele anotar e depois não conseguir ler né? então ele teria que ter um equipamento na sala para ele poder né, aquela maquininha em Braile para ir anotando a, as informações para depois ele para depois ele poder em casa rever porque não adianta só ele ouvir ali na hora, ele não vai conseguir absorver todo o conteúdo então, ele teria que ter essa máquina, para ele poder fazer as próprias anotações. (T.1- 47)

PQ. Entendi. (T.1- 48)

PQ. E pensando assim, nessas anotações, você acha que existe algum conteúdo científico na área da química que seja possível ser compreendido por um aluno com deficiência visual? (T.1- 49)

L.6. Eu acho que sim. (T.1- 50)

PQ. É... e o que mais? (T.1- 51)

L.6.(risos), você fala assim alguma matéria em si? que é possível? (T.1- 52)

PQ. Sim, me diga uma que você acha que é possível dele compreender. (T.1- 53)

L.6. Olha, só ouvindo você fala? ou tendo algum material assim, que ele possa ter um auxílio também? Porque, eu acho que na química tudo a gente precisa de um auxílio. Por exemplo, assim se eu coloco ali tipo no ensino

médio, falando da nomenclatura dos hidrocarbonetos Ele conseguindo saber qual é a estrutura entendeu? ele consegue dar o nome, eu acredito que para isso ele vai conseguir fazer Mas, eu não sei como é o ensino dele isso que eu estou falando assim, como que eles vão. Bom a gente teria que ter uma outra forma, um alto relevo, e ele tocar nessa molécula, ver a fórmula, colocar os ângulos, tudo certinho para eles saberem e dar o nome vou fazer uma cadeia carbônica, para ele poder dar o nome. Eu acho assim, que seria possível mas sempre tendo assim, um material de apoio. (T.1- 54)

PQ. Hum rum. (T.1- 55)

L.6. Um material em alto relevo, mas não sei se é possível, entendeu? porque aí é que tá. eu não sei se eu vou conseguir fazer porque eu nunca vi (risos). (T.1- 56)

PQ. E assim, você pensou em um conteúdo possível, você pensou em uma molécula. (T.1- 57)

L.6. Sim. (T.1- 58)

PQ. E, existe algum conteúdo que você acha ser impossível desse aluno compreender? (T.1- 59)

L.6. (pensando) .De entender, eu acho que não, impossível assim, acho que não. (T.1- 60)

PQ. Nenhum conteúdo? do tempo assim que você já estudou. você já lecionou L.6? (T.1- 61)

L.6. Não nessa área da química. (T.1- 62)

PQ. Hum rum. Mas assim, dos conteúdos que você sabe da química, do ensino médio, você acha que tem algum que seja impossível de ele compreender? (T.1- 63)

L.6. Eu acho que não. Todos seriam possíveis, mas depende de uma forma que você aplique para um aluno normal, eu acho que o professor teria que ter uma dedicação maior quanto a isso, principalmente porque ele teria que fazer um material. E o professor tem que estar preparado para saber o Braille também, para poder passar para toda equipe, e para preparar esse material para passar pro aluno. (T.1- 64)

PQ. Entendo. Bom, como você falou o professor. ele teria que saber o braille e tal, e quais que são os saberes docentes então, o que um professor deve saber para ele conseguir ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual e porquê? (T.1- 65)

L.6. Ele tem saber o braille, (risos). ele tem mas num curso já com a turma toda ali ele vai ter que ter jogo de cintura porque, o ensino médio são alunos assim, que não param quietos, não param de falar né? Então assim, ele tem que ter muito domínio sobre organização da sala por que como é tudo, a maioria das coisas é pela audição então aquelas conversas paralelas podem atrapalhar muito o rendimento desse aluno com deficiência visual. Ele tem que ter um controle da sala muito grande, (T.1- 66)

PQ. Hum rum. (T.1- 67)

L.6. Tem que saber o conteúdo, e ele tem que saber uma outra forma de aplicar, o conteúdo ele tem que ser muito bem é... falado, não só escrito, mais falado, i... deixa eu ver o que mais... Ah seria isso! (T.1- 68)

PQ. E nessa fala do conteúdo, que cuidado você teria? (T.1- 69)

L.6.(Pensando). (T.1- 70)

PQ. Você disse que o conteúdo teria que ser muito bem falado...(T.1- 71)

L.6. Isso... (T.1- 72)

PQ. Quais seriam seus cuidados, para falar esses conteúdos? (T.1- 73)

L.6. Bom, a sequência correta, não assim: Ah, aqui você faz isso, aqui você faz aquilo. Entendeu? Esse aqui ou aqui que está ali no quadro. Ele não vai saber o que é aquilo, então você tem que sempre, assim, se você fez a reação né... deixa eu ver,,, aí você vai falar sempre os componentes né. tudo, então, por exemplo, o hidróxido de sódio NaOH, então você descreve não fala aqui ou ali entendeu? Você não pode usar esses termos que para ele, não vai fazer diferença nenhuma, ele vai ficar perdido aonde é que eu estou falando. (T.1- 74)

PQ. Entendo. (T.1- 75)

L.6. Esses são os tipos de coisa que a gente teria que tomar muito cuidado, porque a gente sempre fala né: Olha isso aqui, é assim!. Então” isso aqui” para ele, não tem. (T.1- 76)

PQ. Sim, mas esse cuidado seria só para o aluno que tem deficiência? (T.1- 77)

L.6. não, na verdade assim seria você estar falando de uma forma mais... de uma forma correta né no caso, para todos os alunos mas assim, esse termo de ali ou aqui esse cuidado teria que ter principalmente para esses alunos, porque todos os restante dos alunos estarão um vendo mas, ele não. mas não que seja... na verdade acaba, acaba não privilegiando mas acaba assim, também tenho essa percepção né, os outros alunos. (T.1- 78)

PQ. Hum rum. (T.1- 79)

L.6. Você tá tomando esse cuidado referente a um aluno que tem uma limitação, que tem essa deficiência. (T.1- 80)

PQ. Entendi. Bom era isso, obrigada por participar. (T.1- 81)

L.6. Espero ter ajudado (risos). (T.1- 82)

TRANSCRIÇÃO DE L.7

PQ. Bom L.7 então eu vou começar a entrevista, e como você percebeu pelo termo nós vamos trabalhar um pouco com a deficiência visual. Eu gostaria que você expusesse o que você realmente pensa sem medo de estar certo ou estar errado, importante é o que você pensa. Ok? (T.1-1)

L.7. Hã ram. (T.1-2)

PQ. Então L.7, a primeira questão que eu quero te fazer é... como que você poderia me exemplificar, como que você ministraria um conteúdo científico da química, para um aluno com deficiência visual? (T.1-3)

L.7. É um pouquinho difícil responder, porque eu ainda não tive contato com as disciplinas de ensino, mas eu acredito que para um deficiente visual, seria útil algo que eles pudessem tocar, para contribuir para o aprendizado deles. Não, é... eu não sei muito sobre essa linguagem de Braille, algo mais... acho que, pelo toque, é uma forma que eles conseguem, as vezes falando, só falando, eles não conseguem assimilar. Eu não sei o que se passa na cabeça deles, como eles entendem o conteúdo, mas acredito que através do toque eles possam perceber algo mais além, do que está sendo falado. (T.1-4)

PQ. Sim...é...mas vamos pensar assim, em um conteúdo do ensino médio, Você saiu do ensino médio pouco tempo? (T.1-5)

L.7. Saí, faz uns três anos. (T.1-6)

PQ. Qual que é o conteúdo, de lá que você gostava? Ou algum conteúdo, que você se recorda. (T.1-7)

L.7. Vou pegar então ligações químicas, por exemplo. (T.1-8)

PQ. isso, vamos pegar então ligações químicas. Então vamos supor que você está em uma sala de aula, né? E você tem presente um aluno com deficiência visual, como que você iria ensinar para ele ligações químicas? (T.1-9)

L.7. É... tem aqueles... aquelas bolinhas coloridas, eles não vão entender a diferença de cor mas, elas também tem uma diferença de tamanho, Então isso também poderia ser útil para auxiliar no ensino das ligações químicas, você trazer por exemplo, uma bolinha pequena para representar o hidrogênio, ligada a uma bolinha um pouquinho maior que representa o oxigênio, ligada outra que representa o outro hidrogênio, aí você já forma uma molécula de água. é uma forma deles entenderem através do toque. (T.1-10)

PQ. E você assim, nessa sua aula, esse material você focaria para os alunos com deficiência visual, ou seria o material que você trabalharia com o restante da turma? (T.1-11)

L.7. é... Aí ficaria um pouco complicado porque, como eu tenho presente um deficiente visual, ou qualquer deficiente na turma, você vai ter que dar mais atenção a ele do que para os outros alunos, porque a dificuldade maior será a partir dele. Mas seria interessante também trabalhar com os outros alunos, porque seria uma forma de o pessoal visualizar mais fácil, porque às vezes você desenha lá no quadro, e eles não conseguem visualizar o desenho, mas, às vezes com as bolas, com as bolinhas, fica até mais fácil para eles assimilarem, ainda que eles não consigam ver as cores, Mas sim, a diferença de tamanho então. (T.1-12)

PQ. Entendo. É... E quais são as principais dificuldades para inclusão de um aluno com deficiência visual nas aulas de Química E por que? (T.1-13)

L.7. É... As aulas de Química são em grande parte teóricas, os conteúdos que são passados os cálculos as reações, e o aluno não conseguindo enxergar isso na lousa, ou em outros meios, dificulta muito aprendizagem. eu não sei como é feita a alfabetização deles, é tudo em braille não é? (T.1-14)

PQ. Eles utilizam o Braille para escrita e leitura. (T.1-15)

L.7. Aí o professor teria que se adaptar essa linguagem também e... Focar um auxílio no aluno, para com ele esse conteúdo, mas é um tanto complicado porque, ele não consegue assimilar esses conteúdos com uma facilidade, nem os alunos digamos... sem deficiência, conseguem assimilar os conteúdos com facilidade, porque, eles não vêm a química de uma boa forma no ensino médio, é... isso é o que eu percebo, de acordo com a minha experiência no ensino médio, o pessoal não gostava muito. Aí esse aluno que tenha deficiência visual não conseguirá entender com facilidade esse conteúdo e acaba não gostando também, ou gostando, depende muito da pessoa. (T.1-16)

PQ. E além do conteúdo, que você disse que é uma abordagem muito teórica né? Tenha alguma coisa mais que você acha que prejudica, que auxilia a não incluir esses alunos? (T.1-17)

L.7. Eu não sei se aulas experimentais seriam uma boa, para os alunos, e acho que eles teriam um pouco de dificuldade na hora de se organizar para os experimentos, só que isso tudo se o professor, ficar mais em cima e auxiliando ele, ele vai conseguir se desenvolver melhor né? em algumas partes. só tem que ficar bem atento porque às vezes tem fogo, e outros reagentes que são perigosos. (T.1-18)

PQ. Como que você auxiliaria em uma aula experimental? O que você faria se você fosse tentar dar uma aula experimental? (T.1-19)

L.7. Ah, eu passaria para turma primeiro todas as normas de segurança, do laboratório com relação aos reagentes químicos que iria utilizar, não procuraria algo com reagente muito perigoso, eu iria fazer coisas mais simples e que também não envolve muitos materiais inflamáveis nem fogo... algo bem mais simples mesmo, para ser de fácil entendimento e aplicação, para todos os alunos da sala. Aí depois de explicar essa parte, eu deixaria meus alunos livres para fazerem o experimento e, ficaria mais em cima, no grupo ou no aluno que tivesse o deficiente visual. Ficaria mais próximo dele para auxiliar, o experimento dele. (T.1-20)

- PQ. Por que? (T.1-21)
- L.7. Porque eu acredito que, é a pessoa que mais terá dificuldade no desenvolver de uma atividade prática. (T.1-22)
- PQ. Hum... entendo. (T.1-23)
- PQ. É... além disso você acha que tem alguma outra coisa? (T.1-24)
- L.7. Eu acredito que é só isso mesmo, não vejo mais nenhum. (T.1-25)
- PQ. Existe algum conteúdo na área da química que você acredita que seja possível de um aluno com deficiência visual compreender? E por que? (T.1-26)
- L.7. De cabeça agora, eu não consigo lembrar de nenhum. Mas eu acredito que o mais possível seria as ligações químicas como eu comentei, se for bem trabalhado. (T.1-27)
- PQ. Como é esse: se for bem trabalhado? (T.1-28)
- L.7. É... da forma que eu comentei pode ser um trabalho útil para ele entender esse conteúdo, que é através daquelas bolinhas lá. (T.1-29)
- PQ. E você acha que tem mais algum conteúdo? (T.1-30)
- L.7. Que eu consiga pensar agora não. (T.1-31)
- PQ. E impossível? (T.1-32)
- L.7. Impossível? (T.1-33)
- L.7.(Pensando)... acho que a parte quântica da química é um pouco mais difícil de se trabalhar com eles. (T.1-34)
- PQ. Por que? (T.1-35)
- L.7. Porque eu ainda não cheguei nesse nível do curso mas... parece ser algo bem teórico, tem algumas aplicações, e algumas aplicações envolvem receptores luz, pelo... pelo que eu entendo de quântica até o momento né... e... isso é difícil do aluno assimilar. (T.1-36)
- PQ. Por que que você acha que é difícil do aluno assimilar? (T.1-37)
- L.7. Que às vezes você vai trabalhar com luzes, é... coisas relacionadas ao fotodinamismo, e o aluno não enxerga e o aluno não enxerga... aí como que ele vai compreender por exemplo, que a luz vermelha tá passando e tal. (T.1-38)
- PQ. Entendo. então e se você acha que seria um conteúdo impossível, mais algum? (T.1-39)
- L.7.Então eu acho que é esse aí que envolve luz, coisas coloridas. Outro por exemplo, identificação de complexos, complexos com complexos são com cores bastante variadas, e é difícil para eles identificarem porque eles não estão vendo a cor do complexo. (T.1-40)
- PQ. e o que você faria por exemplo, se você fosse em uma aula sua identificar alguns complexos. Como que você ministraria essa aula então? (T.1-41)
- L.7.(Silêncio) (T.1-42)
- PQ. Pensa que você está dando mal no que você tem que identificar um complexo e os complexos são coloridos, Como que você faria? (T.1-43)
- L.7. Para trabalhar com esse aluno? (T.1-44)
- PQ. Com esse aluno e com o restante da turma. Teria alguma diferença ou não teria nenhuma diferença? (T.1-45)
- L.7. É eu teria que tentar não ter alguma distinção, só que querendo ou não eu vou ter que focar nesse aluno, porque ele é a pessoa mais prejudicada nesse processo de aprendizagem, por conta da deficiência, que será mais difícil para ele, e... no momento eu não consigo pensar numa forma de trabalhar com o conteúdo de complexos com a turma e com ele lá, com a turma é até mais fácil porque eles conseguem diferenciar, mas com o aluno para identificar o complexo a gente vai ter que partir para outras propriedades além da cor. (T.1-46)
- PQ. Hum... agora você não consegue...(T.1-47)
- L.7. Mas eu acredito que seja isso, eu teria que focar nas outras propriedades para ajudar na identificação, em alguma propriedade que ele consiga distinguir, usando os outros sentidos. (T.1-48)
- PQ. E falando de usar os outros sentidos, quais os outros sentidos você usaria na sua aula por exemplo? (T.1-49)
- L.7. Eu usaria bastante o tato e...(T.1-50)
- PQ. O tato...(T.1-51)
- L.7. E a audição. (T.1-52)
- PQ. Mas algum? (T.1-53)
- L.7. Às vezes o olfato, depende muito do que estiver sendo passado, do que eu estiver trabalhando eu acredito que sejam esses. (T.1-54)
- PQ. L.7, pensando assim, nos saberes docentes, quais são os saberes docentes que um professor de química tem que ter para ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual e porquê? (T.1-55)
- L.7. No sentido assim, de conteúdo? (T.1-56)
- PQ. Todos os aspectos. (T.1-57)
- L.7. Em todos os aspectos. (T.1-58)
- PQ. Isso, quais são os saberes docentes que você acredita que ele deva ter? (T.1-59)

L.7. É que é muita coisa né, além dele ter consciência de todo o conteúdo de química que ele sabe que ele estará ministrando para os alunos ele terá que entender também um pouquinho da linguagem de Braille, que é a forma que os deficientes visuais escrevem. Saber se comunicar devidamente com os alunos ao mesmo tempo que ele consegue se comunicar com os deficientes visuais, no sentido de evitar a exclusão ou alguma distinção, só que ao mesmo tempo ele focar no trabalho dele é um pouco difícil de explicar isso, mas é um aspecto que eu acho que vale muito a pena de ser trabalhado, eu nem sei como trabalhar ia isso. (T.1-60)

PQ. E essa sua comunicação, que seria essa comunicação que você falou? (T.1-61)

L.7. Então é... explicar mais fácil, só que é isso na prática é um tanto mais difícil. (T.1-62)

PQ. Quais são os cuidados que você tomaria com a comunicação? (T.1-63)

L.7. evitar constranger o deficiente visual ou, falar alguma coisa que ele não é capaz de fazer, dar um comando que ele não seja capaz de executar, algo assim. Por exemplo, olhem para cá, vocês estão vendo isso, ou seja, coisas que ele não vai conseguir. então a gente tem que tomar cuidado. (T.1-64)

PQ. Que mais? (T.1-65)

L.7. É... tentar manter os alunos conscientes na sala, que é para tratar aquele aluno igualmente, não... evitar preconceito, ou algum algo desse tipo, prezar pelo respeito e pela inclusão. eu acredito que seja isso. (T.1-66)

PQ. Você falou de conhecer o aluno, de conhecer o Braille, da comunicação, a conscientização, tem mais alguma coisa? (T.1-67)

L.7. O que eu consigo pensar agora é isso. Os mais importantes. (T.1-68)

PQ. Então é isso L.7, muito obrigada por participar. (T.1-69)

TRANSCRIÇÃO DE L.8

PQ. L.8, eu irei te fazer algumas perguntas, é mais uma conversa assim, é só para você expor, o que você acha o que você pensa entendeu? (T.1-1)

PQ. A nossa conversa está sendo gravada tá? (T.1-2)

L.8. Certo. (T.1-3)

PQ. É, você poderia me exemplificar como você ministraria uma aula para um aluno com deficiência visual? (T.1-4)

L.8.(pensando). (T.1-5)

L.8. É que eu nunca ministrei nenhuma aula, então... (T.1-6)

L.8. É que eu sou formada em bacharelado, então agora é o primeiro contato que eu estou tendo com a licenciatura, então eu não tenho muita experiência nessa área. (T.1-7)

PQ. Hu rum. (T.1-8)

L.8. Mais assim, lá na Unioste tinha um professor que ele fazia um projeto com deficientes visuais também, então ele fez tabela periódica, várias coisas já voltada para educação, para essa deficiência (T.1-9)

PQ. Hu rum. (T.1-10)

L.8. Então eu acho que eu usaria esses recursos que ele utilizava, quando eu for ensinar tabela periódica você vai fazer alguma coisa que ele consiga, é... nós enxergamos a tabela periódica, então ele iria conseguir sentir os elementos, a ordem, os que é diferente dos outros, trazer recursos adicionais, para é, introduzir o assunto. Para que fica mais claro, a forma do aprendizado. (T.1-11)

PQ. Você usaria mais o tato, vamos supor assim. (T.1-12)

L.8. O tato, e também a audição. (T.1-13)

PQ. A audição. Tem mais algum sentido que você acha que daria para ser utilizado? (T.1-14)

L.8. O olfato. Porque os deficientes visuais, acho que tem o olfato bem aguçado, então... E a Química, principalmente a Orgânica, que é minha área de pesquisa, é dos odores, dos cheiros, então tem várias coisas que você pode mostrar para ele. A formação de um éster, quando se faz uma reação no laboratório e se forma um éster... você enxerga o produto final .. (T.1-15)

PQ. Hu rum. (T.1-16)

L.8. Assim se forma um sólido, um líquido, mais o cheiro também é muito característico de algumas substâncias, então isso também poderia ajudar. (T.1-17)

PQ. Entendo... perfeito... (T.1-18)

PQ. É o que você acha que são as principais dificuldades para a inclusão de um aluno numa sala de aula de química, e por quê? (T.1-19)

L.8. Eu fiz a graduação com um menino que tinha deficiência auditiva... E a universidade ela... ela deu recursos para ele fazer o curso, mais ele acabou desistindo. Tinha interprete, que tava sempre ali, pra algum...é eu não sei se cego tem interprete alguma coisa assim tem? (T.1-20)

PQ. Geralmente eles têm... na escola básica eles tem a sala de recurso neh... e na universidade também... (T.1-20)

L.8. Porque o menino que tinha deficiência auditiva, tinha uma intérprete lá e eu já fiz relatórios com ele, tive um pouco da experiência com a convivência com ele que foi bem interessante. E quando eu ia para fazer os relatórios a intérprete ia junto ela estava disponível todo tempo para ele na universidade, ele tinha duas intérpretes, agora eu não sei se no ensino vai ter alguma... algum recurso assim... (T.1-21)

PQ. Sim... mais você acha que dentro de sala de aula, vamos imaginar que você é uma professora, e vamos supor que você se deparou com um aluno com deficiência visual dentro da sala de aula, o que pra você seria a principal barreira para a inclusão?... dele. (T.1-22)

L.8. A forma que eu ia passar o conteúdo. (T.1-23)

PQ. Hum... (T.1-24)

L.8. Porque geralmente você utiliza a lousa, o quadro, então eu ia ter que usar outros recursos, é mais áudio... ou algumas coisas diferentes pra que os outros alunos.... Os alunos normais eles vão tanto escutar como enxergar, então eles... eu ia ter que fazer alguma coisa voltada para ele que incluísse todos, não tratar ele diferente.... tratar ele como todos, então passar uma aula mais auditiva, mais exemplos assim... (T.1-25)

PQ. Hum.... entendo. (T.1-26)

PQ. E nessa sua aula mais auditiva, como que seria o seu principal cuidado? (T.1-27)

L.8. (Pensando...) (T.1-28)

PQ. O que você acha que...você deveria cuidar, nessa aula auditiva?... Pra um aluno com deficiência visual. (T.1-29)

L.8. (Pensando...) (T.1-30)

L.8. Não sei. (T.1-31)

PQ. Será que, como que eu posso te falar... (T.1-32)

L.8. Vou preparar um material para ele, também acho que seria mais fácil, então ter a maior parte... é o conteúdo que seria passado na lousa, já ter um material preparado para ele em braille? (T.1-33)

PQ. Sim. (T.1-34)

L.8. Que aí ele consegue ir acompanhando. Então assim eu preciso, eu vou precisar usar outros recursos como o quadro um multimídia então, ter um material para ele já. (T.1-35)

PQ. E esse material que você faria, por exemplo, se você fosse ministrar, você faria voltado especialmente para o aluno com deficiência visual ou você acha que teria como você fazer um material que fosse para ele e para os outros? (T.1-36)

L.8. (Pensando). (T.1-37)

L.8. A mais eu não sei porque eu não sei como preparar esse material, então como que eu vou (risos) (T.1-38)

PQ. Entendi. Mais ao seu ver você prepararia um material específico para ele, pra ele ir acompanhando o restante da sala? Isso? (T.1-39)

L.8. Mais aí ele não seria incluído, ele ia ser tratado diferente, e o objetivo não é esse... é discutir com o todo. (T.1-40)

PQ. Hum rum. (T.1-41)

L.8. (Risos), complexo... (risos). (T.1-42)

L.8. Tinha que encontrar uma forma de disponibilizar o material para todos, mas então eu faço para ele em Braille e para os demais a escrita normal, impressão. (T.1-43)

PQ. Sim...entendo. (T.1-44)

PQ. Agora, pensando na Química, você acha que existe algum conteúdo científico que ele seja possível de ser compreendido por um deficiente visual? ...Por um aluno com deficiência visual? E por quê? (T.1-45)

L.8. (Pensando) (T.1-46)

PQ. Que seja possível de ser compreendido. (T.1-47)

L.8. (Pensando) (T.1-48)

PQ. Pensa nos conteúdos... (T.1-49)

L.8. Sim. (T.1-50)

PQ. Dentre eles você acha que existe algum conteúdo que seja possível de ser compreendido? (T.1-51)

L.8. (Pensando)...Mas é difícil você falar, mas... a princípio ele não compreenderia todos ou não? (T.1-52)

PQ. (Risos), eu que te perguntei daí você acredita que todos os conteúdos poderiam ser compreendidos? (T.1-53)

L.8. É... Com uma maior dificuldade em relação aos outros, porque muitos deles você precisa enxergar... Mas eu acredito que sim. (T.1-54)

PQ. Que todos... (T.1-55)

PQ. E qual que você acha assim que seria impossível de ser compreendido? (T.1-56)

L.8. Assim... Às vezes a gente faz um experimento, que você vai observar mudança de coloração, isso ele não conseguiria enxergar... (T.1-57)

L.8. As características dos elementos, a coloração ou um teste de chama que muda a coloração, isso seria impossível... Então aquela parte da ionização de metais a gente observa pela mudança de cor seria impossível... Mais a parte experimental. (T.1-58)

PQ. Então você acha que a coloração, é uma coisa que por exemplo, é impossível quando há uma mudança de coloração, algum experimento visual, nesse sentido. (T.1-59)

L.8. Eu acho que sim. (T.1-60)

PQ. E você conseguiria, por exemplo, nesses conteúdos que você me falou... e se seu aluno com deficiência visual tivesse que aprender esse conteúdo como que você iria fazer? (T.1-61)

L.8. Eu não entendi a pergunta. (T.1-62)

PQ. Por exemplo, você falou assim de um experimento de chama, vamos supor que você vai propor um experimento visual... (T.1-63)

L.8. É difícil né, porque a química exige muito cuidado... Quando você entra num laboratório existem coisas perigosas, e tem que ter muito cuidado, e como ele não vai enxergar... Você vai ter que depender de outra pessoa. (T.1-64)

PQ. Um auxílio de outra pessoa? Mais você... Da mesma forma você ministraria esse experimento visual? Da mesma forma? (T.1-65)

L.8. Mesmo ele não podendo... Naquilo que ele tivesse inserido... É que assim as vezes faz parte do conteúdo, os outros também não podem... Assim tinha que encontrar uma forma dele entender, mais eu não sei como... Porque é muito sabe... Eu não entendo sobre o assunto, eu sou leiga e se você perceber a deficiência auditiva que esse menino que estudou comigo tinha, ela era mais fácil, porque nós montamos até um projeto com ele. Porque os termos da química, por exemplo, solução às vezes ele pensava que era a solução de um problema e não você fazer uma solução química. Então nós fizemos alguns sinais já... Pra que... Ele tivesse os termos químicos para diferenciar um do outro, porque ele não conseguia então, essa deficiência para mim seria mais fácil do que a auditiva, não... Do que a de visão. (T.1-66)

PQ. Então você é... Você, podemos falar que vocês mudaram... Por exemplo, vocês habilitaram alguns sinais para conseguir comunicar com ele? (T.1-67)

L.8. Sim, para ficar mais claro né... Porque ele não entendia quando a professora falava solução ele pensava, solução de problema e não uma solução química industrial. Eu acho que pode aplicar isso na... Nesse trabalho também mais como... Eu não saberia te dizer. (T.1-68)

PQ. A.3.. Deixa eu ver... Quais são os saberes docentes, o que um professor deve saber para ministrar a aula pra um aluno com deficiência visual? E por quê? (T.1-69)

L.8. (pensando). (T.1-70)

L.8. O que ele deve saber? (T.1-71)

PQ. É... Quais são os saberes docentes?... Que um professor deve ter, para poder ministrar uma aula pra um aluno com deficiência visual? (T.1-72)

L.8. Eu não estou entendendo você pode repetir? (T.1-73)

PQ. Hum rum, o que você imagina, vamos supor que ano que vem você pegue uma turma, e nessa turma tenha um aluno com deficiência visual. Quais os saberes que você acha que você precisaria pra conseguir ministrar pra essa turma? (T.1-74)

L.8. Ele deveria saber o básico sobre essa limitação que ele tem, pra conseguir passar o conteúdo... Compreender para buscar formas alternativas pra passar o conteúdo. (T.1-75)

PQ. Esse básico o que seria? (T.1-76)

L.8. Buscar... É qual seria a melhor forma que ele entenderia isso... (T.1-77)

PQ. Hum rum, E onde você buscaria L.8? Vamos supor se fosse hoje. (T.1-78)

L.8. Eu ia fazer uma pesquisa na internet.. (risos). (T.1-79)

PQ. Na internet... Mas assim... (T.1-80)

L.8. Tem vários artigos que eu acho que relatam isso. (T.1-81)

PQ. Hum rum. Mas vamos supor assim, além. Você falou que você vai ter que pesquisar... (T.1-82)

L.8. Em uma universidade também. (T.1-83)

PQ. Mas qual mais, o que mais você acha que um professor deve ter para ministrar aula? (T.1-84)

L.8. Muita paciência... (T.1-85)

PQ. Por que paciência? (T.1-86)

L.8. Por que. Eu vou voltar ao caso, alguns professores quando eu fiz a disciplina com o menino que tinha a deficiência auditiva, eles não tinham paciência...ele fazia leitura labial as vezes, mesmo que ele tinha intérprete ele fazia leitura labial. Mas eles não...eles tinham que falar um pouco mais lentamente para ele entender e alguns professores não tinham paciência com isso. Ele era excluído, como eles tratavam ele, eu me sentia mau por ele. Então o professor tem que ter conhecimento sobre a deficiência, saber que na verdade tem algumas limitações e ter paciência para isso porque talvez ele vai demorar um pouco mais para aprender algumas coisas, e outras até, ele vai aprender mais rapidamente, mas ele ... cada um tem seu tempo né. (T.1-87)

PQ. Entendi, era isso L.8, Obrigada. (T.1-88)

APÊNDICE 5 – ATIVIDADES ELABORADAS PELOS LICENCIANDOS

GRUPO DO REFRIGERANTE

Componentes: L.1; L.2; L.3; L.5; L.6

Apresentação

Documentos oficiais apontam a relevância do desenvolvimento de um processo de ensino e de aprendizagem que contemple as necessidades educacionais especiais. Tem-se que a integração foi introduzida no Brasil em 1945 pela Fundação para Livro do Cego no Brasil ao realizar os primeiros atendimentos educacionais para os alunos com deficiência visual matriculados no sistema estadual. No final da década de 1950, surgiram os primeiros serviços de educação especial nas secretarias estaduais de educação e as primeiras campanhas nacionais de educação de deficientes. Entretanto essa prática tinha apenas o enfoque na integração do aluno com deficiência visual (GONÇALVES et.al, 2011).

O conceito de inclusão só foi introduzido em 1994 pela Declaração de Salamanca que a partir desse momento, o foco deixou de ser a deficiência e passou a ser o educando. Com isso, tem-se que a inclusão total não adota programas e currículos específicos, mas propõe a eliminação de obstáculos os quais impeçam os alunos avancem na construção do conhecimento (MARIANO et.al, 2014).

Apesar da sua obrigatoriedade legal, o atendimento inclusivo ainda se encontra pouco aplicado. Isso pode ser justificado pela falta de preparo dos sistemas, das escolas e, em especial, dos professores como uma das principais causas pelo desconhecimento da educação inclusiva (RETONDO et.al, 2008).

A fim de desenvolver a construção de conhecimentos para alunos com deficiência visual de maneira inclusiva, será apresentado um planejamento de aula sobre conteúdos químicos a partir de um tema gerador e com atividades mais voltadas para a audição e tato. Além disso a aula também será uma proposta formativa para alunos da graduação em química.

Objetivo Geral

Construir conhecimentos a partir da contextualização do conhecimento científico sobre pressão e dispersão de gases, bem como, as funções inorgânicas dos constituintes de um refrigerante, na temática refrigerantes. Além disso, analisar suas características e aplicações no cotidiano, levando em consideração aspectos sociais e econômicos, além de adequar o consumo deste produto para garantir uma vida saudável.

Seleção de conteúdos que serão abordados:

- Dispersão de Gases;
- Pressão;
- Funções Inorgânicas.

Objetivos Específicos

- Perceber a importância dos componentes do refrigerante para sua forma final;
- Trabalhar de forma interdisciplinar e contextualizada;
- Proporcionar a construção de conhecimentos químicos durante a aplicação;
- Relacionar os conteúdos de pressão e dispersão dos gases com a temática proposta;
- Demonstrar quais as causas e efeitos deste alimento no organismo.

Metodologia

A aula terá início com o professor/estagiário se apresentando aos alunos, e na sequência trazendo a problematização de forma oral, bem como a degustação do refrigerante com forma de auxiliar os alunos na interpretação da mesma.

Problematização

O refrigerante é uma bebida não alcoólica com alto poder refrescante e encontrada em diversos sabores (CAVAGIS et.al, 2014). Com isso essa bebida sempre foi muito popular e seu consumo aumentou consideravelmente nas últimas décadas. Para se ter uma ideia, entre os anos de 1975 e 2003, o consumo de refrigerantes por pessoa saltou de 1,29 para 7,65 litros, sendo o Brasil um dos 8 maiores consumidores (LIMA e AFONSO 2008). Quais os componentes presentes no refrigerantes, bem como quais as funções destas substâncias que o torna tão popular? Será que todos estes componentes trazem somente benefícios para a saúde? A partir do que você já ouviu falar do refrigerante, qual substância pode fazer mal a saúde?

Com isso, espera-se que os alunos apresentem diversas respostas e que utilizem a degustação como forma de justificativa. Posteriormente os professores darão ênfase nos assuntos científicos, os quais são algumas propriedades dos gases e algumas propriedades do ácido, uma vez que estes serão estudado durante toda a aula. A partir disso, espera-se que ao final da aplicação os alunos possam responder às questões iniciais de forma que demonstre a construção do conhecimento. Após a discussão da questão problema, serão realizadas algumas atividades para que os alunos possam entender melhor os assuntos em questão.

Atividade I - O efeito da temperatura na dispersão dos gases

Inicialmente será entregue diferentes refrigerantes, devidamente numerados, ambos fechados, porém um em baixa temperatura (geladeira), e outro em temperatura ambiente, os quais serão utilizados no experimento com os alunos.

Posteriormente os alunos irão sentir a temperatura dos de refrigerantes, em seguida as latas serão agitadas e será solicitada a abertura de ambas, como forma de realizar uma reflexão a respeito de uma das propriedades gasosas, neste caso, a dispersão do gás.

Espera-se que com base no experimento realizado, os alunos percebam que na temperatura ambiente a extrapolação do gás será mais intensa, a qual poderá ser percebida pelo barulho do gás ao abrir o recipiente, bem como o tato para a temperatura. Ao final do experimento será realizado questionário, a seguir, para as discussões.(LIMA e AFONSO, 2008).

Quando vocês mexeram as garrafas de refrigerante e posteriormente foi realizada a abertura da mesma, o que vocês perceberam?
Porque o refrigerante derramou?

Teve diferenças entre o refrigerante quente e o frio? Por quê?

Atividade II - Efeito da pressão dos gases

Será oferecido aos alunos garrafas de água com gás, a qual será previamente aberta para retirar o gás e posteriormente fechada e agitada a fim de proporcionar pressão. Neste experimento será trabalhado a pressão dos gases.

Inicialmente as garrafas serão abertas para que saia um pouco do gás, em seguida serão fechadas e uma será agitada vigorosamente. Essas garrafas serão passadas entre os alunos, para que os mesmos tentem apertar a garrafa. Com isso, espera-se que os discentes percebam a pressão exercida pelo gás na garrafa plástica agitada e não agitada. Com intuito de investigar a construção desse conceito serão realizadas as seguintes questões:

Porquê de se abrir a garrafa primeiro?

A pressão aumentou ou diminuiu no interior da garrafa agitada?

Porque a pressão do gás sobre a garrafa agitada foi maior do que na que não agitou-se?

Atividade III - Estados físicos da matéria

Este experimento envolverá a aplicação de uma representação sobre estados físicos da matéria a fim proporcionar uma melhor compreensão sobre a dispersão e as características dos gases. Para isso, será realizado um questionamento oral, sobre o que perceberam a respeito do estado gasoso nos experimentos anteriores, e o que entendem sobre o que é um gás.

O que vocês entenderam sobre alguma das propriedades dos gases estudadas nos experimentos anteriores?

Por que somente o gás faz pressão na garrafa, e não a água ?

Atividade IV - Funções inorgânicas

Neste experimento será abordada a função inorgânica “ácido” como forma didática de estimular o interesse por este tema, bem como, demonstrar que o refrigerante, se consumido

em excesso, pode trazer malefícios a saúde. Sendo assim, primeiramente, o professor irá, oralmente, questionar quais os entendimentos dos alunos sobre ácidos:

O que a palavra ácido significa para você?

Quais são as características de uma substância ácida?

Todos os ácidos podem ser considerados substâncias maléficas à saúde? Por quê?

Cite alguns exemplos de substâncias ácidas.

Quem de vocês que gosta de consumir refrigerante?

Será que o refrigerante pode ser considerado uma bebida ácida? Se sim, Por quê?

Posteriormente o professor irá conduzir a aula explicando estas questões e dando enfoque ao ácido fosfórico presente nos refrigerantes, explicando que este corta sua doçura esmagadora, uma vez que, em uma lata há aproximadamente 10 colheres de açúcar, além de fazer com que não ocorra o regurgitamento imediato após a ingestão do refrigerante.

A partir disto, o professor irá entregar aos alunos dois ossos de galinha crus. Um deles deverá ser previamente imerso em um refrigerante do tipo “coca-cola” e deixado por quatro dias. Com isto, será questionado aos alunos quais as principais diferenças entre os dois ossos, sempre pedindo a eles que testem a flexibilidade do osso de galinha, bem como qual o aspecto da superfície do osso.

Após isto, o professor dará a explicação de que um dos ossos foi deixado em contato com o refrigerante por 4 dias, no qual, após isso, o osso adquire o aspecto bem flexível e repleto de falhas. Por fim, o professor explicará que o fósforo, constituinte do ácido fosfórico, faz eliminar do nosso corpo o cálcio presente nos ossos através da urina.

Posteriormente será entregue a maquete dos estados físicos (sólido, líquido e gasoso) para que possam desvendar qual dos esquemas corresponde seus estados respectivos. Após a descrição dos alunos sobre os estados será entregue a maquete com a escrita em braile para a comparação. Por fim será retomado a problematização, com intuito de observar se houve a construção de conhecimentos e a conscientização do consumo dos refrigerantes.

Referências

CAVAGIS, A. A.1, PEDREIRA, A.3 A., Oliveira, L. A.2 (1 de 4 de 2014). Um Método Simples para Avaliar o Teor de Sacarose e CO₂ em Refrigerantes. Química nova na escola, disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_3/11-EEQ-05-13.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2017.

FRUTTY. (2013). 8 Grandes consumidores de refrigerante no mundo. Disponível em <<http://www.frutty.com.br/infographic009.html>>. Acesso em 19 de 06 de 2017.

GONÇALVES, F. P., REGIANE, A. M., AURAS, S. R., & SILVEIRA, T. S. (29 de 11 de 2011). Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate. Química Nova na Escola, disponível

em:<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc35_4/08-RSA-100-11.pdf>. Acesso em 21 de junho de 2017.

LIMA, A. A.2, & AFONSO, J. A.2 (13 de 2 de 2008). A Química do Refrigerante. Química nova na escola, disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31_3/10-PEQ-0608.pdf> Acesso em 17 de junho de 2017.

MARIANO, L. d., & REGIANI, A. M. (11 de 10 de 2014). Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego. Química nova na escola, disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc37_especial_I/05-RSA-89-14.pdf>. Acesso em 21 de junho de 2017.

RETONDO, A.2 G., SILVA, G. M. (15 de 9 de 2008). Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parcerias. Química nova na escola, disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc30/06-RSA-5908.pdf>>. Acesso em 21 de Junho de 2017.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Química cidadã: Ensino médio - 2º série. 2º ed. São Paulo: Editora AJS, 2013.

GRUPO DO CHOCOLATE

Componentes: L.4; L.7; L.9

Apresentação

Em 2008, um relatório entregue ao ministro da educação daquele ano intitulado “Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva prévia como objetivo da educação especial a igualdade dos conhecimentos adquiridos por um aluno com alguma deficiência deveria ser de mesmo nível e instância que o conhecimento adquirido por um aluno que não possuía nenhuma deficiência.

Quase 10 anos depois desse documento, a igualdade do ensino especial ainda não foi alcançada. Mesmo com discussões constantes sobre o assunto, ainda há falhas na educação básica, que muitas vezes não tem subsídios, como material didático e/ou preparo do docente, para proporcionar a construção do conhecimento de alunos com necessidades especiais.

A fim de trabalhar com a construção de conhecimentos de alunos com deficiência visual de maneira inclusiva, a aula apresentada a seguir objetiva o ensino de conteúdos químicos através de um tema gerador do cotidiano dos alunos e com atividades que explorem muito mais que os sentidos da audição e visão, comumente utilizados em sala de aula.

Tema:

- Chocolate

Objetivo Geral

Construir conhecimentos de conceitos químicos, utilizando a temática chocolate como forma de contextualizar conteúdos e construir uma aprendizagem significativa.

Seleção de conteúdos que serão abordados:

Carboidratos;
Lipídeos.

Objetivos Específicos

Estabelecer a negociação de significados de conceitos;

Compreender os diferentes tipos de chocolate e a influência que os componentes químicos causam no gosto desse alimento;

Construir conhecimentos sobre carboidratos e lipídeos por meio da análise sensorial de amostras de chocolate;

Desenvolver a capacidade de argumentação.

Problematização

Atualmente, temos uma versão boa ou ruim dos alimentos, como a velha discussão se o ovo de fato faz mal ou não. Porém, alguns alimentos como o chocolate, nos proporcionam uma relação mais íntima de bem estar e prazer. O Brasil é o 4º maior consumidor de chocolate do mundo, segundo uma reportagem da revista “Isto é”, “Nosso consumo ainda é pequeno: 2,2 kg por habitante, se comparado com países como a Alemanha, em torno de 12 kg por habitante, e Argentina, por volta de 5 kg. Portanto, há ainda muito espaço para a expansão do setor no Brasil”, revela Ubiracy Fonseca, vice-presidente da ABICAA.⁴

Difícil é encontrar uma pessoa que não ajude nessa estatística do consumo anual de chocolate, mesmo porque sempre encontramos pessoas que se dizem “chocólatras”, viciadas em chocolate. Mas afinal, quais os benefícios e malefícios do consumo do chocolate?

Pré-requisitos

Tabela periódica;
Composição química do chocolate.

Questões orientadoras

Quais os principais componentes químicos do chocolate?

Como o chocolate age e o que sua ingestão estimula no organismo humano?

Quais os fatores que influenciam o consumo de chocolate?

Por que ao comer chocolate, sentimos melhora de humor e alívio no estresse?

Chocolate pode causar dependência? Por que?

Metodologia

A aula terá início com os professores/estagiários se apresentando aos alunos, e fazendo uma leitura detalhada sobre a problematização, que será seguida por uma interpretação da mesma por parte dos alunos. Ao ser lido o texto introdutório, acompanhado da questão problema, espera-se que os alunos apresentem diferentes respostas, e que para isso utilizem justificativas do cotidiano. Assim, após esta primeira discussão os professores/estagiários darão ênfase no assunto “chocolate”, uma vez que o mesmo será estudado no decorrer da aula. Com isso, acredita-se que ao fim desta os alunos possam responder a questão inicial com propriedade.

Com o intuito de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do assunto abordado, será feita uma degustação de quatro tipos de chocolates: ao leite, branco, amargo e diet, e posteriormente será proposto que os alunos classifiquem as quatro amostras, através da análise sensorial. Para isso, será proposto que os mesmos discutam quais foram as diferenças mais significativas encontradas em cada tipo de chocolate.

Em seguida, os estudantes serão divididos em três grupos e será entregue para cada grupo a Tabela 1 disposta abaixo, que contém cinco proposições acerca de assuntos e curiosidades sobre o tema.

Tabela 1: MITOS E VERDADES ACERCA DO CHOCOLATA.3

	PROPOSIÇÕES	MITO	VERDADE	JUSTIFICATIVA
1	O chocolate faz mal para a pele e causa o aumento das espinhas e acnes.	(x)	()	Não há nenhuma comprovação científica sobre essa relação. Pelo contrário, pequenas porções por dia melhoram a estrutura da pele o fluxo sanguíneo. Mas o mais importante é saber a hora de parar, afinal, tudo que é ingerido em grande quantidade não faz bem e um dos maiores vilões da acne são as desordens hormonais.
2	O chocolate amargo possui maior quantidade de cacau do que os demais.	()	(x)	A partir da análise do rótulo.
3	A quantidade de açúcar do chocolate diet excede a do chocolate comum.	(x)	()	O chocolate diet é apenas recomendado para diabéticos, pois não contém açúcar. O chocolate diet é uma armadilha em termos calóricos, porque ele tem mais calorias. O que a indústria tira de açúcar, ela coloca de gordura, para manter o gosto doce

4	O chocolate branco não tem cacau em sua composição.	()	(x)	Não só não é chocolate, como é um grande vilão de quem quer manter uma alimentação saudável. O chocolate branco é um engodo, uma fraude. Ele é apenas uma mistura de açúcar, óleo e gordura.
5	O chocolate tem um componente químico responsável pelo vício em quem o	(x)	()	O chocolate não causa nenhum tipo de dependência. Se as pessoas não conseguem largar dele, é por causa da sensação de prazer que a serotonina produz.

Será solicitado que os grupos classifiquem cada proposição como sendo mito ou verdade e que pensem na justificativa de cada escolha. A fim de facilitar essa classificação, será entregue a cada grupo um kit contendo cinco objetos diferentes, os quais estão associados às afirmativas presentes na Tabela 1, de forma que os alunos a partir da sensibilidade do tato consigam fazer as devidas correlações. Tais objetos são:

Proposição 1: um creme esfoliante, os alunos poderão usá-lo na pele;

Proposição 2: novamente a degustação de um chocolate amargo;

Proposição 3: recipiente plástico com tampa com açúcar, os alunos poderão experimentar pelo paladar do que se trata;

Proposição 4: um pincel;

Proposição 5: um cigarro, afim de remeter a algo que causa vício.

Para cada objeto que os alunos receberão no kit, eles classificarão em um painel de feito de EVA, como na Figura 1 abaixo.

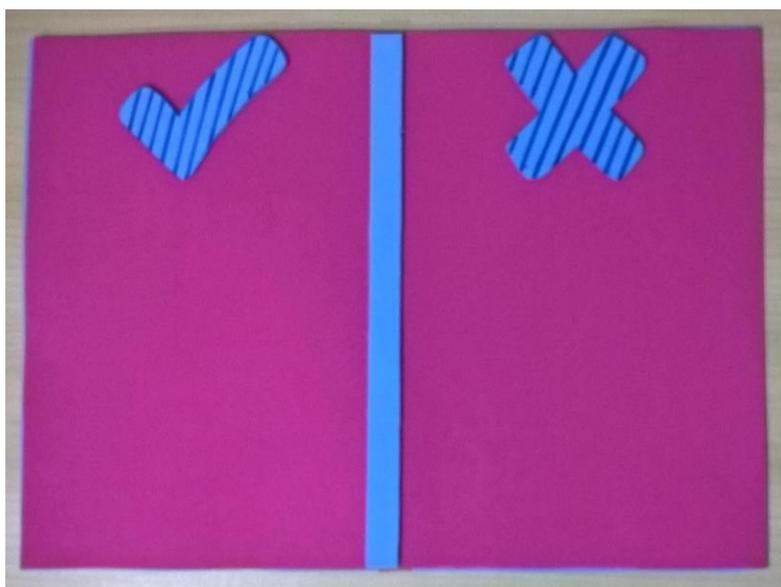


Figura 1: Painel de EVA em que os alunos classificarão os objetos relacionados às verdades e mitos.

O “X” indica que a proposição é falsa e o “V” indica que a proposição é verdadeira. Esses materiais são em relevo, o que possibilita o uso do tato para identificação, e serão indicados seus significados verbalmente pelo professor/estagiário. Se o aluno classificar como verdadeira a primeira proposição, ele deverá colocar o recipiente com o creme esfoliante na metade com o “V” do painel.

Após um tempo de 10 minutos, será realizada uma discussão sobre cada afirmativa, gerando uma classificação correta das mesmas, conduzida pelos professores.

Para dar continuidade à discussão e para auxiliar com os novos conhecimentos, os professores deverão utilizar como recurso os rótulos dos quatro tipos de chocolates usados, bem como dados literários, que correspondem aos valores nutricionais contidos nestes rótulos.

Por fim, será retomado o assunto com a utilização das amostras de chocolate e estas serão analisadas com base no efeito que as porções de carboidratos e de lipídeos trazem ao gosto do alimento. As porções desses componentes serão representadas pela quantidade de açúcar e óleo em sacos plásticos, como na Figura 3, para que seja representada a diferença entre a quantidade de carboidrato e lipídeos dos chocolates do tipo branco, ao leite, amargo e diet.



Figura 3: Representações em quantidade de açúcar de um chocolate ao leite (à esquerda) e um chocolate amargo (à direita).

Neste momento, os significados químicos acerca destes componentes serão informados aos alunos. Ao final da aula será feita a retomada da questão problema.

APÊNDICE 6 – TRANSCRIÇÃO DA APLICAÇÃO DA ATIVIDADE DO REFRIGERANTE

L.6. Bom dia eu sou a L.6(T.2-1)

L.3. Eu sou a L.3(T.2-2)

L.2. Eu sou o L.2(T.2-3)

PQ. Nós somos alunos da Universidade X, nós fazemos Química, que a matéria preferida de todo mundo aqui. (T.2-4)

A.1 Infelizmente, a minha não. (T.2-5)

(risos) (T.2-6)

PQ. É, e nós vamos fazer uma atividade com vocês. Pessoal podem começar então, tá bom? (T.2-7)

- L.6. A gente vai bater um papo com vocês, assim, todos vocês tomam refrigerante? (T.2-8)
A.2 Eu tomo. (T.2-9)
A.1 Sim. (T.2-10)
- L.6. E vocês gostam de refrigerante? (T.2-11)
A.2 Eu gosto. (T.2-12)
A.1 Sim. (T.2-13)
(risos) (T.2-14)
- L.6. O quê que vocês acham que o refrigerante tem de diferente? (T.2-15)
A.2 Açúcar. (T.2-16)
- L.6. De um suco ou uma água? (T.2-17)
A.4 Acho que tem mais açúcar. (T.2-18)
A.2 Açúcar. (T.2-19)
- L.6. Só o açúcar? (T.2-20)
L.2. Já ouviram falar que ele tem bastante açúcar né? (T.2-21)
A.2 Ele tem gás. (T.2-22)
L.2. Gás, e mais o que? (T.2-23)
- L.6. Vocês acham que tem mais alguma coisa no refrigerante? Ou é só açúcar e gás? (T.2-24)
A.3 Acredito que tem mais outras composições né. (T.2-25)
L.2. Sim, tem bastante. (T.2-26)
- L.6. Então a gente trouxe aqui, é...Vai fazer com vocês é, um experimento, que a gente fez lá na X, a gente preparou para vocês, a gente levou umas quatro semanas para preparar, esse experimento tá. (risos). Para a gente trazer para você e, o experimento, e você não falando para a gente o que é que vocês percebem. Qual a diferença, o que é que acontece, com o que é que a gente vai apresentar para vocês. Então nós vamos perceber pela audição, pelo tato. É... assim, a gente vai passar para vocês, algumas garrafinhas de refrigerante, e, a gente vai explicar todo experimento antes de estar aplicando. Então, no total são três experimentos certo? E, aí vocês não está participando do experimento também, vocês vão estar tocando, ouvindo. Vocês vão estar executando esse experimento. Tá bom? Aí, agora a L.3 vai falar um pouco do experimento e daí, assim, também uma curiosidade nossa a gente queria saber um pouquinho de vocês, sobre assim é... Qual é a idade de vocês? O que vocês fazem? Se esta, no caso a deficiência visual ela já vem de longo tempo ou não, Pra gente só ter, pra gente ter uma breve...(T.2-27)
A.1 Noção. (T.2-28)
- L.6. Isso, uma Breve noção do que ocorreu, se caso vocês tiverem alguma curiosidade, sobre nós também, fiquem à vontade para perguntar. (T.2-29)
L.2. Levantem a mão que a gente atende (fez um sinal erguendo o braço) (T.2-30)
- L.6. Vamos começar então? É A.4, você pode falar de você? Quantos anos você tem? (T.2-31)
A.4 18. (T.2-32)
- L.6. Você está estudando ainda? (T.2-33)
A.4 Tô. (T.2-34)
- L.6. Você faz? (T.2-35)
A.4 Terceiro ano. (T.2-36)
- L.6. Aqui mesmo no colégio? (T.2-37)
A.4 Não. (T.2-38)
- L.6. Onde é que você estuda? (T.2-39)
A.4 Lá no Alvorada. (T.2-40)
- L.6. Qual colégio? (T.2-41)
A.4 No XX(T.2-42)
- L.6. Ah, na XX. É bom lá? (T.2-43)
A.4 É... (T.2-44)
- L.6. Você sempre estudou lá? (T.2-45)
A.4 Sempre. (T.2-46)
- L.6. E daí assim, a sua deficiência visual, você enxerga no caso né? (T.2-47)
A.4 Enxergo. (T.2-48)
- L.6. Você não tem nenhuma dificuldade quanto a isso, assim...? Você anda sozinho, faz tudo? (T.2-49)

- A.4 Ando. (T.2-50)
- L.6. É né até no celular você fica mexendo. (T.2-51)
(risos) (T.2-52)
- L.3. Chegou aqui, e não tirou a mão do celular. (T.2-53)
- L.6. Não parou de mexer no celular (risos) (T.2-54)
- A.4 Só pra perto que eu tenho dificuldade. (T.2-55)
- L.6. Ah... é só perto, longe é normal? (T.2-56)
- A.4 Longe é normal. (T.2-57)
- L.6. Ah... Entendi. E isso vem sempre? Desde pequeno? (T.2-58)
- A.4 Desde pequeno. (T.2-59)
- L.6. Desde pequeno, hum...(T.2-60)
- A.4 Desde pequeno. (T.2-61)
- L.2. Então você tem hipermetropia, ou não é? (T.2-62)
- A.4 Não, mas eu não sei o que que é não. (aluno coçou a cabeça demonstrando estar desconfortável). (T.2-63)
- L.2. Porque eu tenho miopia, então...Tenho dificuldade de enxergar longe. E hipermetropia a dificuldade de enxergar para perto. (T.2-64)
- A.4 Hum... (T.2-65)
- L.6. Certo, é...(T.2-66)
- L.2. Acho que pode ser parecido. (T.2-67)
- L.6. A.2, vamos falar de você um pouquinho? (T.2-68)
- A.2 Vamo. (T.2-69)
- L.6. Você tem 18 anos né, que você falou. (T.2-70)
- A.2 Tenho. (T.2-71)
- L.6. Aí você está no terceiro? (T.2-72)
- A.2 Tô. (T.2-73)
- L.6. E aqui mesmo? (T.2-74)
- A.2 Isso. (T.2-75)
- L.6. E, daí, você gosta de Química? (T.2-76)
(risos) (T.2-77)
- A.2 Mais ou menos. Eu não gosto muito. (T.2-78)
- L.6. É, aí assim, você vem com, você tem essa dificuldade, no caso de enxergar, desde criança? (T.2-79)
- A.2 Antes eu enxergava, eu perdi a visão assistindo aqueles Teletubbies sabe? Sabe aqueles bonequinhos? (T.2-80)
- L.6. Hum rum. (T.2-81)
- A.2 Eu perdi a visão, assistindo eles. (T.2-82)
- A..6. A é? (T.2-83)
- A.2 Isso. (T.2-84)
- L.6. Então você era bem pequena? (T.2-85)
- A.2 Eu era bebê. (T.2-86)
- L.6. Você era bebê, entendi. (T.2-87)
- A.2 Aí, eu enxergava agora eu não enxergo mais. (T.2-88)
- L.6. Entendi. É A.1 né? (T.2-89)
- A.1 Eu tenho 23 anos. (T.2-90)
- L.6. Você estuda? (T.2-91)
- A.1 Estudo aqui. De terça e quinta. (T.2-92)
- L.6. Ah tá, mas Ensino Médio você já fez? (T.2-93)
- A.1 Já, já. Eu estudo aqui Braille, informática. E sexta-feira faço aula de violão. (T.2-94)
- L.6. Você pretende fazer faculdade? (T.2-95)
- A.1 Estou pensando ainda. (T.2-96)
- L.6. É. E você gosta de quê, no que você está pensando? (T.2-97)
- A.1 Eu eu, eu gosto de Química, eu gostava de Química. Eu gostava de Química e de Física a única que eu não gostava era a História. (T.2-98)
(risos) (T.2-99)

- A.2 Eu também não gosto, mas eu fiz. (T.2-100)
- L.6. E a sua visão? (T.2-101)
- A.1 Nascimento, Mas eu enxergo um pouco uns 20%. (T.2-102)
- L.6. Ah, você enxerga. (T.2-103)
- A.1 Mas de nascimento é retinose pigmentar. (T.2-104)
- L.6. Ah, entendi. (T.2-105)
- L.6. E... E? (T.2-106)
- A.3 O meu é o mesmo, eu tenho 38 anos agora dia 9 eu faço 39 anos. (T.2-107)
- L.6. Olha, parabéns. (T.2-108)
- A.3 Só que, eu sou cego total né, agora, a princípio eu sou cego total, mas eu já enxerguei. Eu tinha uma porcentagem visual igual ele (virou a cabeça no sentido de A.1), porque nós dois somos irmãos. (T.2-109)
- L.6. Ah, sim. (T.2-110)
- A.3 Bem mais, porque eu sou bem mais velho do que ele, então, como se diz, eu tenho Ensino Médio, eu trabalhei no CEBEJA um período, depois, eu perdi minha visão, aí não trabalhei mais. (T.2-111)
- L.6. Então é genético? (T.2-112)
- A.3 É, é genético. Pode ser até na quinta geração atrás. Os tataravós, parentes bem desconhecidos tinham, bem distantes. (T.2-113)
- L.6. Ah... Entendi. Mas vocês assim, fazem de tudo? (T.2-115)
- A.3 É... sim, eu já fui casado, tive minha vida assim independente. Mas não deu certo... (T.2-116)
- L.6. É nunca dá, o meu também não deu (risos). (T.2-117)
- A.3 Infelizmente não deu certo. (T.2-118)
- PQ. Acontece (risos). (T.2-119)
- A.3 Agora, tô a procura de um novo amor, mais tá difícil. (T.2-120)
- (risos) (T.2-121)
- L.3. Quem sabe, ainda pode acontecer. (T.2-122)
- PQ. É. (T.2-123)
- (risos) (T.2-124)
- L.6. Beleza então. (T.2-125)
- L.6. Aí, agora, a L.3, vai fazer uma introdução referente ao refrigerante, tá? Vocês vão ouvir ela falar alguns dados do refrigerante, tá? (T.2-126)
- L.2. Algumas coisas sobre o refrigerante, o que ele tem. (T.2-127)
- L.3. Bom, o refrigerante é uma bebida não alcoólica com alto poder refrescante e encontrado em diversos sabores. Com isso, essa bebida sempre foi bastante popular, e, seu consumo aumentou consideravelmente nas últimas décadas. Para se ter uma ideia, entre os anos de 1975 e 2003, o consumo de refrigerante passou por pessoa de 1,29 para 7,65 litros, sendo que o Brasil é um dos maiores consumidores de refrigerante no mundo. Acho que aqui todo mundo consome quase todo dia. Né? (T.2-128)
- L.2. Vocês estão percebendo a ideia? Do aumento? (T.2-129)
- (Os alunos A.1 e A.3 balançaram a cabeça, indicando que sim). (T.2-130)
- L.3. Bem grande, né? (T.2-131)
- L.2. Você já conhecia essa época né A.3, você tem 38 anos. (T.2-132)
- A.3 Sim, sim. (T.2-133)
- L.2. Que ano que você nasceu? (T.2-134)
- A.3 78. (T.2-135)
- L.2. Ah, é por aí. (T.2-136)
- L.6. Antes refrigerante era só em festa de aniversário né? (T.2-137)
- (risos) (T.2-138)
- L.3. Minha mãe dizia que era só... (T.2-139)
- L.2. Era só final de ano né. (T.2-140)
- A.3 É só. (T.2-141)
- L.2. Só no natal. (T.2-142)
- A.1 Que antigamente era caro né, hoje... (T.2-143)
- L.3. É... (T.2-144)
- A.3 E hoje o consumo é alto também, né. (T.2-145)

- L.6. Antigamente a gente até furava a tampa com prego para beber pouco, né. (T.2-146)
- A.3 E de preferência, era a sodinha né. (T.2-147)
- L.6. É né. (T.2-148)
- A.3 Ia bem com lanche assim. (T.2-149)
- L.2. Era tubaína Funada, Garoto. (T.2-150)
- A.1 Era vidro né, no vidro o sabor é outro. (T.2-151)
- L.2. E hoje vocês acham em qualquer esquina né. (T.2-152)
- (O aluno A.3 acenou com a cabeça indicando que sim). (T.2-153)
- A.3 É, uma questão que eu quero falar para vocês, refrigerante na garrafa ele dá um sabor totalmente diferente da garrafa PET. (T.2-154)
- L.6. Dá, verdade. (T.2-155)
- L.2. Com certeza. (T.2-156)
- L.3. Ele é bem mais gostoso. (T.2-157)
- A.3 No vidro né? (T.2-158)
- L.3. É. (T.2-159)
- L.2. Qualquer produto né. (T.2-160)
- A.3 É qualquer produto. Qualquer refrigerante, não é só Coca-Cola não, qualquer refrigerante. (T.2-161)
- L.2. Extrato de tomate, o enlatado, quando você compra o extrato de tomate na garrafa, ele é mais caro, o outro é mais barato. A garrafa é mais cara né? (T.2-162)
- A.3 A garrafa é mais cara, que o da lata, que o enlatado né. (T.2-163)
- L.3. Então a partir disso, qual o componente presente no refrigerante, torna essa bebida tão popular?
- (Enquanto L.3 foi falando L.6 começou a pegar algumas garrafinhas de refrigerante para preparar o experimento). (T.2-164)
- L.3. O que vocês imaginam que torna o refrigerante tão... gostoso, vocês já disseram. (T.2-165)
- L.2. O que da o Tchan no refrigerante (nesse mesmo período o aluno A.4 disse o açúcar, nesse momento tanto L.2 quanto L.3 falavam juntos). (T.2-166)
- L.3. O açúcar, mas o que a gente querer tomar, nossa, quando você tá com aquela sede assim, eu imagino aquela Coca. (T.2-167)
- A.3 É isso que ia falar. (T.2-168)
- L.3. Esquece água. (T.2-169)
- A.3 Não pensa em outro, pensa já exatamente na Coca-Cola, né. (T.2-170)
- L.3. Quando eu penso assim: Gente eu tô com uma sede... (T.2-171)
- L.2. Mas aquela Coca aberta, ou aquela Coca que já tá aberta a muito tempo? (T.2-172)
- A.2 A que você escuta abrir. (T.2-173)
- A.3 A que tiver fechada, a que tiver aberta não tem aquele gás né. (T.2-174)
- L.2. Então é ele que dá aquela sensação boa. (T.2-175)
- A.3 Aquele sabor é... (T.2-178)
- L.2. Né. (T.2-179)
- A.3 É isso mesmo, exatamente. (T.2-180)
- L.6. Ó eu to colocando as garrafinhas pra vocês (nesse momento L.6 havia colocado duas garrafinhas de refrigerante sabor limão na frente do aluno A.3, e, duas garrafinhas de refrigerante uma sabor limão e outra sabor guaraná na frente do aluno A.1). (T.2-190)
- L.3. A L.6 está arrumando aqui para a gente começar. (T.2-191)
- L.2- E agora vocês podem esticar a mão (no entanto nem todos os alunos já haviam recebido o refrigerante, somente os alunos A.1 e A.3). (T.2-192)
- L.3. O A.1 e A.3 já tá. (T.2-193)
- L.2. Estão percebendo a diferença de uma para outra? (Nessa hora ele direcionou a direção de sua fala mais especificamente para o aluno A.3). (T.2-194)
- L.3. Agora para A.2 e A.4 (T.2-195)
- Nessa hora mesmo antes de todos ter acesso a garrafinha o aluno A.1 respondeu a questão realizada por L.2 (T.2-196)
- A.1 Essa tá quente. (T.2-197)
- L.2. É essa tá quente. (T.2-198)

A aluna A.2 estava procurando a garrafa e A.2 colocou puxou a mão dela em direção as garrafas. Somente o aluno A.4 que não foi instruído. A aluna A.2 recebeu duas garrafas de refri sendo uma de limão e outra de guaraná e o aluno A.4 recebeu duas garrafinha de refrigerante sabor guaraná. (T.2-199)

A.3 O formato é o mesmo. (T.2-200)

L.6. É...é verdade. (risos). É o mesmo. (T.2-201)

L.2. Esse é o juninho. (T.2-202)

A.2 Eu conheço. (T.2-203)

A.1 Esse tem 300 ml? (T.2-204)

Nessa hora tanto L.6 quanto L.2 falaram no mesmo momento. (T.2-205)

L.6. Esse tem 250ml. (T.2-206)

L.2. Esse é aquele pequenininho, e fez um sinal com a mão indicando que a garrafa de refrigerante era pequena. (T.2-207)

L.6. Mas tem uma diferença, certo? (T.2-208)

A.1 Diferença? (T.2-209)

L.6. Uma tá gelada, vocês falaram e... (T.2-210)

A.3 É uma tá, e a outra tá quente. (T.2-211)

L.6. A outra não. (T.2-212)

A.3 Tá mais natural. (T.2-213)

L.6. Tá todo mundo assim? (T.2-214)

A.3 Uma tá mais natural. (T.2-215)

A.2 Eu nem notei. (T.2-216)

L.6. Tá mais ou menos? (T.2-217)

A.3 Não é, é que uma é mais fria e a outra mais natural né? (T.2-218)

L.6. Tá mais ou menos a dela? (referia-se a aluna A.2) (T.2-219)

Percebeu-se que neste momento o aluno A.4 não estava dando tanta importância para atividade, no geral a atenção se voltava geralmente para os demais alunos. (T.2-220)

A.2 Tá. (T.2-221)

Nesse momento L.2 vai até as garrafas de A.2 verificar a temperatura de ambas. (T.2-222)

L.6. Será que ficou pouco? (T.2-223)

A.2 Não sei qual é a fria. (T.2-224)

A.1 Não fala quente, mais frio. A outra tá bem natural. (T.2-225)

Nesse momento L.2 começa a explicar diretamente para A.2 qual é a garrafa mais quente e qual é a mais fria. (T.2-226)

L.2. Essa aqui tá quente, ou tá ...(e bate em cima de uma das garrafas) (T.2-227)

A.2 Tá um pouco gelada. (T.2-228)

L.2. Essa aqui tá gelada né? (nesse momento L.2, toca novamente na garrafinha que se encontra a frente de A.2, onde a mesma está com a mão mais especificamente na garrafinha a esquerda de A.2). (T.2-229)

L.2. E essa daqui? (Ele toca na garrafinha da direita) (T.2-230)

A.2 Tá morna. (T.2-231)

L.2. Tá morna. (T.2-234)

L.6. Porque assim, essa outra que não tá, ela tá em temperatura ambiente. Né a outra ela estava dentro da geladeira, a gente trouxe em um isopor com gelo (nesse momento L.6 tampou a caixinha de isopor), pra permanecer ela gelada. Tá? Aí, o que que acontece com, o refrigerante você toma ele como? Quente ou gelado? (T.2-235)

A.2 Gelado. (T.2-236)

A.3 Gelado. (T.2-237)

L.6. Gelado. (T.2-238)

A.3 Gelado, quente... (T.2-239)

A.1 Quente faz mal. (T.2-240)

(risos) (T.2-241)

A.2 Dá dor de barriga. (T.2-242)

(risos) (T.2-243)

A.4 Você gosta de refrigerante quente A.2? (T.2-244)

- A.2 Não, gosto geladinho. (T.2-245)
- L.6. Geladinho? (T.2-246)
- A.2 Com gelo. (T.2-247)
- L.6. Certo. Aí o nosso primeiro, esse nosso primeiro com essas duas, o que é que vocês vão fazer, vocês vão pegar as duas garrafinhas, tá, e no caso vão girar a mão (nesse momento L.6 girou a mão indicando o sentido em que os alunos deveriam girar a garrafa, Imagem 01), chacoalhando elas certo?
- Vão pegar assim, as duas com a mão inteira. (T.2-248)
- A.3 As duas com uma mão só ou uma em cada uma? (T.2-249)
- L.6. Uma em cada uma, isso. (Nesse momento todos os alunos seguraram a garrafinha conforme o esperado por L.6) (T.2-250)
- L.6. Aí vocês vão girar como se fosse... (T.2-251)
- L.3. Vocês vão chacoalhar (T.2-252)
- L.6. Na verdade vocês vão chacoalhar mas, é assim um chacoalhar não muito intenso. (T.2-253)
- L.2. Faz um movimento circular. (T.2-254)
- L.6. chacoalhar girando (Nesse momento foi até A.2, pois a mesma não havia tentado chacoalhar as garrafas) (T.2-255)
- L.3. Chacoalhar para cima, ou para baixo, ou pro lado. (T.2-256)
- L.3. A gente só não quer que chacoalha muito porque senão. (T.2-257)
- L.6. Porque senão vocês (risos). (T.2-258)
- L.2. Aí você sabe o que acontece né... (T.2-259)
- L.3. Vocês sabem o que acontece? (T.2-260)
- A.1 Fica aguado. (T.2-261)
- (risos) (T.2-262)
- L.3. Fica aguado o refrigerante? (T.2-263)
- A.1 Se chacoalhar muito. (T.2-264)
- A.3 Quando abrir evapora um pouco né. (T.2-265)
- L.2. Tá bom, tá bom (indicando que eram para parar de agitar o refrigerante) (T.2-266)
- A.3 Deixa eu ver... ele esquenta também né. (T.2-267)
- L.3. Aí. (T.2-268)
- L.2. Tá bom, tá bom, chega, para A.4, já está até fazendo bolinha. (T.2-269)
- L.6. Agora, o que a gente vai fazer, a gente vai pedir para vocês, um de cada vez, porque a gente vai colocar uma bacia embaixo para vocês abrirem se caso vasar. Tá então um de cada vez, vai fazer essa. (T.2-270)
- L.6. (L.6 foi até a frente do A.3) Esse aqui, eu estou com o refrigerante do A.3 (L.6 pegou o refrigerante e girou novamente ambos). E na sua frente têm uma bacia. (T.2-271)
- A.3 Tá aí? (esticou um dos braços e tocou a bacia que estava logo a frente) (T.2-272)
- L.6. Isso, tá aqui. (T.2-273)
- L.6. Vamos por ele pra dentro da bacia. (T.2-274)
- L.3. Você pode pegar os refrigerantes. (T.2-275)
- A.3 Por os dois lá dentro? (T.2-276)
- L.6 e L.2. Por os dois. (T.2-277)
- A.3 Hu rum. (T.2-288)
- L.6. Isso, agora, acho que até melhor você ficar em pé, não sei o que você acha? (T.2-289)
- (O aluno A.3 mexeu com os ombros e a cabeça, indicando que não sabia o que era melhor) (T.2-290)
- L.6. Você vai fazer o que, você vai abrir os refrigerantes. (T.2-291)
- A.3 abrir ele (o aluno permaneceu sentado). (T.2-292)
- L.6. Isso. E presta atenção no barulho que ele vai fazer. (T.2-293)
- A.3 É aquilo que eu imaginei mesmo. (T.2-294)
- L.2. Esse é o mais gelado né? (T.2-295)
- A.3 É esse aqui é o gelado. (T.2-296)
- (Nesse momento L.6 começou a agitar o refrigerante quente) (T.2-297)
- L.6. Agora você vai abrir (enquanto ela falava, ela agitava) (T.2-298)
- A.3 Agora eu vou abrir o quente né. (T.2-299)
- L.6. Isso pode fechar. (T.2-300)

- A.3 Pode fechar (A.3 fecha a garrafa que estava aberta) (T.2-301)
- L.2. Quando você chacoalha cai aquela garrafa no chão e você vai abrir (nesse momento L.2 estava conversando com A.1 e A.2). (T.2-302)
- A.3 Agora o mais natural? (T.2-303)
- L.6. Agora vamos abrir o mais natural. (T.2-304)
- A.3 E esse aqui agora... (T.2-305)
- L.3. Presta atenção. (T.2-306)
- L.6. Vamos ver o que acontece, se vai fazer alguma coisa. (T.2-307)
- A.3 Esse tá mais duro né. (T.2-308)
- L.6. Tá? Não dá? (T.2-309)
- A.3 É esse aqui tá mais difícil. (T.2-310)
- L.6. Vamos ver (L.6 abriu a garrafinha para A.3). (T.2-311)
- L.6. Ó agora amoleceu, vai lá. (T.2-312)
- (E novamente tentar abrir o refrigerante) (T.2-313)
- L.6. Ai ai ai (risos) (T.2-314)
- (O refrigerante derramou) (T.2-315)
- L.6. Olha aí (risos). (T.2-316)
- (risos) (T.2-317)
- A.3 É exatamente o que eu falei. (T.2-317)
- L.6. Exatamente. (T.2-318)
- L.6. A gente tem aqui, uma água para lavar sua mão. (T.2-319)
- A.3 Acho que não precisa não, só secar. (T.2-320)
- PQ. Só secar mesmo L.6. (T.2-321)
- L.3. Aqui ó (e colocou a frente de A.3 uma folha de papel toalha), a frente tem um papel. (T.2-322)
- L.2. Depois vocês vão no banheiro, passam uma água na mão. (T.2-323)
- A.3 Só secar só, é que o que eu tinha dito, vai evaporar o... o que tá mais natural ele vai evaporar. (T.2-324)
- L.6. Você viu que você chacoalhou os dois... (T.2-325)
- A.3 É...O que tá mais frio não evaporou... (T.2-326)
- L.6. O que está mais frio... (T.2-327)
- A.3 Só fez uma pressãozinha (T.2-328)
- L.6. Só exatamente... (T.2-329)
- A.3 E ficou intacto né... (T.2-340)
- L.6. Eu limpei eles (L.6 se referia ter secado as garrafas de refrigerante) (T.2-341)
- A.3 O outro você começou a abrir ele já... (T.2-342)
- L.6. Ele já fez um barulhinho, né. (T.2-343)
- A.3 Evaporou. (T.2-344)
- L.6. Agora o A.1, (T.2-355)
- A.3 Pode deixar o papel aqui dentro? (T.2-356)
- L.6. Pode. (T.2-357)
- (Nesse momento L.2 começa auxiliar A.1 a colocar os refrigerantes dentro da bacia). (T.2-358)
- L.6. Isso, aí vamos fazer a mesma coisa, abre percebe o que acontece... (T.2-359)
- (A.1 tenta abrir uma das garrafas de refrigerante) (T.2-360)
- L.6. Tá duro também? (T.2-361)
- A.1 Um pouco duro. (T.2-362)
- L.2. Tá abrindo, tá abrindo. (T.2-363)
- (A.1 abre uma das garrafas) (T.2-364)
- L.2. Esse não vasou, né. (T.2-365)
- A.1 Não. (T.2-366)
- L.6. Pode fechar. (T.2-367)
- L.2. Pode fechar. (T.2-368)
- (A.1 começa a abrir a outra garrafa) (T.2-369)
- L.2. Tô preocupado com aquele ali, ó (e aponta para as garrafas de A.4). (T.2-370)
- (risos) (T.2-371)

- A.1 Não consigo. (T.2-372)
- L.6. Tá mais duro também de abrir. (T.2-373)
- L.2. Deixa eu abrir(T.2-374)
- (L.2 abre um pouco a garrafa para A.1). (T.2-375)
- L.2. Aí, pode soltar. (T.2-376)
- (A.1 retoma a abertura da garrafa) (T.2-377)
- A.4 Só fez barulho, mas não subiu, eu acho que o seu vai subir A.2. (T.2-378)
- A.2 Fala isso não hem. (T.2-379)
- (risos) (T.2-380)
- L.6. Aí o dele ao abrir não vasou (risos) (T.2-381)
- A.1 Aí, ainda bem. (T.2-382)
- (risos) (T.2-383)
- L.6. Você teve sorte, não vasou. Dá uma chacoalhadinha aí no seu A.2. (T.2-384)
- L.2. Nos dois (indicando que A.2 deveria chacoalhar as duas garrafas) (T.2-385)
- L.6. Nos dois. (T.2-386)
- L.3. Molhou? (questiona A.1) (T.2-387)
- A.1 Não, o meu não (T.2-388)
- A.3 O seu evaporou bastante hem. (T.2-389)
- L.6. Aí tá bom, A.2, agora é com você, tem uma bacia na sua frente... (T.2-390)
- L.2. A bacia está na frente (L.2 estava segurando uma bacia logo a frente de A.2). (T.2-391)
- L.6. Coloca dentro e abre. (T.2-392)
- L.2. Coloca de pé, de pé (indicando que A.2 deveria colocar a garrafa de refrigerante em pé dentro da bacia). (T.2-393)
- L.6. Isso... (T.2-394)
- (A.2 começou ajeitar as mangas de sua blusa) (T.2-395)
- L.3. Isso até regaça as mangas (risos) (T.2-396)
- (Antes que A.2 tentasse abrir L.2 afrouxou um pouco a tampa da garrafinha que A.2 iria abrir) (T.2-397)
- L.2. Deixa eu abrir para você, pera aí só um pouquinho. (T.2-398)
- L.6. Tem que abrir de uma, tem que abrir de uma vez... (T.2-399)
- L.2. Consegue agora? (T.2-400)
- L.6. Tenta aí. (T.2-401)
- (A.2 começa a abrir a garrafa) (T.2-402)
- A.4 Olha vamos ver (risos). (T.2-403)
- A.2 Aaaaa (A.2 grita chacoalhando uma de suas mãos) (T.2-404)
- (risos). (T.2-405)
- L.3. A gente vai te dar um papelzinho para enxugar a mão. (T.2-406)
- (Nesse momento L.6 se aproxima por trás de A.2 e entrega o papel para ela) (T.2-407)
- L.6. Ó, aqui. (T.2-408)
- (risos) (T.2-409)
- A.4 Eu falei que A.2 ia (T.2-410)
- (risos) (T.2-411)
- L.6. Molhou você? Não né? (T.2-412)
- L.2. Agora esse aqui ó (entrega a outra garrafa para A.2) (T.2-413)
- L.6. Esse aí é o gelado, né? (T.2-414)
- L.2. Esse é o gelado. (T.2-415)
- A.3 O gelado não vai evaporar. (T.2-146)
- A.1 É o gelado não evapora. (T.2-417)
- A.4 (risos) o outro não subiu não. (T.2-418)
- L.6. Ó não vasou esse. (T.2-419)
- L.2. Não né. (T.2-420)
- A.2 Pronto pode fechar. (T.2-421)
- A.1 Porque será que o gelado não vasa? (T.2-422)
- L.2. Calma (risos). (T.2-423)

- L.6. Porque será. (T.2-424)
- L.2. A gente vai chegar nesse ponto já. (T.2-425)
- L.2. Tem que esperar todo mundo abrir tá? (T.2-426)
- L.6. Agora eu vou passar a bacia para o A.4 (T.2-427)
- A.2 É de limão. (T.2-428)
- L.6. Vai lá A.4, abre já lá dentro (A.4 estava abrindo o refrigerante fora da bacia). Senão vai que vai espalhar um monte, será que sobe? (T.2-429)
- (risos) (T.2-430)
- L.3. Não. (T.2-431)
- L.6. Não. (T.2-432)
- (risos) (T.2-433)
- L.2. E olha que ele agitou bastante hem Eu vi ele assim (e demonstrou chacoalhando as mãos bem rápido). (T.2-434)
- L.3. Ele agitou bastante, será que o outro vai subir? (T.2-435)
- L.6. Esse aí é o que está gelado (indicando a garrafa que ainda estava fechada). (T.2-436)
- A.4 É. (T.2-437)
- L.6. Vamos ver. (T.2-438)
- (A.4 abre a outra garrafa) (T.2-439)
- L.6. Também não. mas esse aqui (e indicou pra garrafa gelada) não ficou fazendo gás assim, que nem o outro, esse quente, não né. (T.2-440)
- L.2. Esse aqui não fez um barulho um pouquinho mais alto? (tocou em umas das garrafas de A.4) (T.2-441)
- A.4 Fez. (T.2-442)
- L.2. Repara um pouquinho no som, que um fazia um som que saia que ajuda. (T.2-443)
- L.6. O que vocês perceberam entre o gelado e o quente? Tá certo que nem todos funcionaram (risos), mas o que era pra acontecer... (T.2-444)
- A.2 O gelado ele, ele solta mais. mas o quente não. (T.2-445)
- L.2. Mas pelo barulho dá para perceber... (T.2-446)
- L.6. É dá para perceber... (T.2-447)
- A.4 O quente que sobe mais o gás né (falou direcionado para A.2 que se encontrava sentada ao seu lado) (T.2-448)
- A.2 O quente subiu... (T.2-449)
- A.3 É que o gelado tem mais gás né, do que o outro... (T.2-450)
- A.2 No gelado não fez nada. (T.2-451)
- L.3. Então vocês perceberam que o gelado... (T.2-452)
- A.3 O outro evaporou só. (T.2-453)
- L.6. Então o gelado ele têm mais gás ou menos gás? (T.2-454)
- L.2. Você acha que... (T.2-455)
- A.2 Menos, o quente tem mais(T.2-456)
- A.1 Eu acho que é isso mesmo. (T.2-457)
- A.3 É. (T.2-458)
- L.6. Você acha que o quente tem mais gás e o gelado tem menos gás... (T.2-459)
- A.1 e A.2 Tem mais gás e o gelado tem menos... (T.2-460)
- A.2 O gelado não, o gelado tem menos. (T.2-461)
- L.6. Então será que assim, como então, entrou gás enquanto ele estava gelando? Ou saiu o gás na verdade? (T.2-462)
- A.2 Saiu. (T.2-463)
- L.6. Por onde será que ele saiu? (T.2-464)
- L.3. Mas não estava lacradinho todos eles? (T.2-465)
- L.6. Todos eles assim, a gente trouxe do mercado... (T.2-466)
- L.3. Vocês viram que estava bem difícil de abrir né... (T.2-467)
- A.3 É. (T.2-468)
- L.6. Estavam bem lacrado. (T.2-469)
- L.2. Tava bem lacradinho, tava bem novinho, tá, comprou saiu direto do mercado. (T.2-470)

- A.3 Hum rum. (T.2-471)
- L.6. Será que o gás sai então na geladeira? (T.2-472)
- A.2 Sai. (T.2-473)
- A.3 Não acho que não, sai não. Se o produto tá lacrado. (T.2-474)
- L.3. Mas quando vocês tomam refrigerante vocês sentem ele. (T.2-475)
- A.2 Eu sinto quando você vai colocar a Coca, ele fica fazendo barulho. (T.2-476)
- L.2. Vocês concordam com A.3 que as duas garrafas tem diferença de gás, ou têm a mesma coisa? (T.2-477)
- A.3 A gelada eu penso que, não evaporou né... (T.2-478)
- L.2. A impressão é que, tem mais gás no outro... (T.2-479)
- A.3 Pra mim eu tenho a impressão que tem mais na que estava fria... (T.2-480)
- L.3. Na que estava fria? (T.2-481)
- A.3 Na outra só evaporou, que a outra estava quente né... (T.2-482)
- L.6. Mas porque será que ele derramou? (T.2-483)
- A.3 O fato dela estar quente né... (T.2-484)
- L.3. Então tem diferença de temperatura né... (T.2-485)
- A.3 O gás subiu... (T.2-486)
- L.3. Em qual? (T.2-487)
- A.3 Na gelada. (T.2-488)
- A.3 Na gelada só saiu gás só, não evaporou, e a quente evaporou né. No meu caso né. (T.2-489)
- L.6. É dependendo não né... (T.2-490)
- A.3 A bom, a é... (T.2-491)
- L.6. Mas daí assim, A.1 você tem assim, é que quando a gente abre o refrigerante quente... (T.2-492)
- A.3 É... (T.2-493)
- A.1 O líquido ele chacoalhou... (T.2-494)
- L.6. O líquido ele chacoalhou ele vasa né... (T.2-495)
- A.3 Vasa é... (T.2-496)
- A.1 Se chacoalha ele, ele fica, é, ele sobe né, o líquido sobe, aí quando você vai abrir, o gás vai sair e o líquido vai subir. (T.2-497)
- L.6. O líquido sobe junto? (T.2-498)
- A.1 É ué. (T.2-499)
- L.6. Isso, e, bom a diferença né que a gente já falou então, A.2 acha que então o gás no gelado ele sai... (T.2-500)
- A.2 Saiu, porque quando ele tá quente ele tá quente o gás sobe muito, aí quando tá gelado vem menos, ele fica muito na geladeira. (T.2-501)
- L.6. O A.3 já acha que não né. (T.2-502)
- A.3 Não... (T.2-503)
- L.6. Ele está fechado não é que o gás sai... (T.2-504)
- A.3 Não sai não. (T.2-505)
- L.6. Né, então assim, é, a gente vai fazendo outros experimentos e no final a gente vai chegar num consenso. Tá, numa resposta ali, daí assim, a gente vai usar aí no caso uma explicação química, pra dizer a respeito do que aconteceu, certo? (T.2-506)
- A.2 Certo. (T.2-507)
- L.6. Aí se vocês quiserem vocês podem tomar o refrigerante tá, o gelado. (T.2-508)
- (risos) (T.2-509)
- A.1 O gelado. (T.2-510)
- A.2 Pode tomar? (T.2-511)
- L.6 e L.2. Pode tomar. (T.2-512)
- A.4 A.2 você pegou certo, pegou o gelado? (T.2-513)
- A.2 (risos). (T.2-514)
- L.2. E a parte gostosa é isso. (T.2-515)
- L.6. Dá um golinho no gelado e um golinho no quente. (T.2-516)
- A.2 Ai ai ai. (T.2-517)
- A.3 Só uma vez? (T.2-518)

- L.6. Não depois vocês podem tomar tudo (risos). (T.2-519)
(A.4, A.2 e A.1 começam a degustar de ambas garrafas). (T.2-520)
A.3 Posso pegar, o meu está aqui? (T.2-521)
L.6. Pode, está na sua frente. (T.2-522)
A.3 Esse aqui é que está mais frio né? (T.2-523)
L.2. É... (T.2-524)
L.6. Mesmo que o sabor seja diferente... (T.2-525)
L.3. Vocês perceberam alguma coisa? (T.2-526)
A.1 O gás tá forte. (T.2-527)
L.6. Em qual? (T.2-528)
A.3 No gelado. (T.2-529)
L.6. No gelado tá mais forte? (T.2-530)
A.3 Forte, agora tem que ar um golinho nesse quente, agora? (T.2-531)
L.3 e L.6. É (risos). (T.2-532)
L.3. Como é que é, dá dor de barriga, dá dor de estômago? (T.2-533)
A.3 Num sei ele tá natural, né. (T.2-534)
L.6. É ele tá natural. (T.2-535)
A.2 Embrulha o estômago. (T.2-536)
L.3. Oi? (T.2-537)
A.2 Embrulha o estômago. (T.2-538)
L.3. Embrulha o estômago (risos) (T.2-539)
Nesse momento somente A.4 não estava experimentando conforme podemos observar abaixo(T.2-540)
L.3. Olha eu nunca tomei né, eu gosto dele bem geladinho. (T.2-541)
A.1 Parece que está forte a mesma coisa, o gelado. (T.2-542)
A.3 O gás tá a mesma coisa. (T.2-543)
A.1 O gás tá a mesma coisa. (T.2-544)
A.3 É que esse aqui já tá quente já. (T.2-545)
L.2. O que você achou (perguntou para A.4) (T.2-546)
A.4 Um parece que ficou um pouquinho mais amargo. (T.2-547)
L.3. Qual? (T.2-548)
A.4 O quente. (T.2-549)
L.2. O quente? (T.2-550)
A.2 É de limão... (T.2-551)
A.3 O sabor é diferente. né. (T.2-552)
L.6. Mas assim, tem algum mais doce? (T.2-553)
(silêncio) (T.2-554)
L.6. Ou menos doce? (T.2-555)
L.2. Pode tomar... (T.2-556)
A.1 O gelado é mais doce. (T.2-557)
L.3 e L.2 falavam ao mesmo tempo as frases abaixo. (T.2-558)
L.3. O gelado é mais doce, você acha? (T.2-559)
L.2. Toma um gole de novo. (risos) (T.2-560)
L.3. O A.4 acha que o quente é mais amargo. (T.2-561)
A.4 É. (T.2-562)
L.6. O quente é mais amargo, mas assim, totalmente sem gás, vocês já tomaram refrigerante totalmente sem gás?
(T.2-563)
(Nesse momento A.2, A.1 e A.3 estavam degustando novamente os refrigerantes). (T.2-564)
A.2 Não. (T.2-565)
L.6. Não? (T.2-566)
A.4 Eu já. (T.2-567)
A.2 Não pode. (T.2-568)
L.3. Não pode? (T.2-569)
L.6. O que que você percebeu? (T.2-570)

- A.3 Ele aberto, coloca na geladeira ele é mais aguado. (T.2-571)
- A.4 Ele é mais doce. (T.2-572)
- L.6. Isso exatamente. (T.2-573)
- A.2 Fica aguado. (T.2-574)
- A.4 Fica aguado, não tem nem sabor aí. (T.2-575)
- L.6. Ele não fica muito doce? (T.2-576)
- A.3 Adocicado. (T.2-577)
- L.2. Congelador quando coloca... (T.2-578)
- A.3 Ele fica adocicado. (T.2-579)
- L.6. Fica né, sem gás. Ele é amargo de tão doce que fica. (T.2-580)
- A.3 Se toma na hora do almoço, um exemplo, né, vai tomar a tarde, depois que você fechou a garrafa novamente o gás já evaporou, né. Ele fica mais adocicado mesmo. (T.2-581)
- A.1 Eu falo que fica aguado. (T.2-582)
- A.4 Qual é mais doce A.2? (T.2-583)
- A.2 O gelado. (T.2-584)
- L.6. Não é igual. (T.2-585)
- A.1 e A.2 Não. (T.2-586)
- L.6. O que será que acontece que ele não fica igual? (T.2-587)
- A.3 Não, não fica igual não, de jeito nenhum. (T.2-588)
- L.3. Vocês já pararam pra pensar o porque disso, porque a gente as vezes abre, compra aquela garrafona de coca de três litros, aí começa a tomar na segunda-feira, vai acabar lá na sexta, vocês já perceberam o que vai acontecendo nesse tempo, mesmo a garrafa estando fechada, e estando dentro da geladeira... (T.2-589)
- A.3 Dentro da geladeira. (T.2-590)
- L.3. Ela ainda está geladinha, mais o sabor não é o mesmo. (T.2-591)
- A.3 O sabor não é o mesmo, o sabor totalmente diferente. (T.2-592)
- L.6. O sabor totalmente diferente. (T.2-593)
- A.3 No outro dia já tá, não é o mesmo. (T.2-594)
- L.6. Já tá. (T.2-595)
- A.3 Se abrir ela de manhã, pra tomar de manhã e abrir a noite já tá também. (T.2-596)
- L.6. Uns falam que está choca né, também (risos) (T.2-597)
- A.3 É falam, pessoas normais fala choca mesmo. (T.2-598)
- L.6. Certo, então a gente vai fazer agora o segundo experimento. O segundo experimento, a L.3 vai falar. (T.2-599)
- L.3. Eu vou falar pra vocês, nesse segundo experimento a gente vai ter duas garrafinhas de água com gás. É eu vou abrir elas um pouco, né. (T.2-600)
- L.6. É elas estão lacradas, as duas em temperatura ambiente. (T.2-601)
- L.3. As duas em temperatura ambiente eu vou abrir as duas ó (ao abrir a garrafa fez um pequeno barulho), prestem atenção (a água vasou). (T.2-602)
- (risos) (T.2-603)
- L.3. Aconteceu comigo, porque será? (T.2-604)
- L.6. Não era para acontecer isso (risos). (T.2-605)
- L.3. Então eu fechei ela novamente antes de vasar tudo. (T.2-606)
- A.3 Tudo. (T.2-607)
- L.3. Agora, vou fazer com a outra também, vamos ver se não vai acontecer a mesma coisa. (T.2-608)
- (Nessa hora A.4 pegou uma bacia para L.3). (T.2-609)
- A.3 As duas estão natural? (T.2-610)
- (L.3 começa a abrir a segunda garrafa, e novamente escuta-se o barulho do vazamento do gás). (T.2-611)
- L.3. Também aconteceu a mesma coisa. (T.2-612)
- A.2 (risos). (T.2-613)
- L.3. Eu fechei elas novamente. (T.2-614)
- L.3. Agora eu vou chacoalhar uma garrafa bem forte... (T.2-615)
- A.3 Aí que vai... (T.2-616)
- A.2 Já tomei água com gás já. (T.2-617)

- L.3. Se gosta de água com gás? (T.2-618)
- A.2 Mais ou menos. (T.2-619)
- L.3. Eu gosto. (T.2-620)
- A.3 Eu prefiro ela sem gás. (T.2-621)
- A.2 Eu tomei porque eu ia fazer exame, aí o médico, mandou eu tomar. (T.2-622)
- L.3. Então aqui a gente abriu um pouquinho a garrafa, a gente tá fechando ela e agora eu vou passar novamente pra vocês, para vocês sentirem ela. (T.2-623)
- L.2. Não precisa chacoalhar. (T.2-624)
- L.3. É não precisa chacoalhar elas, só pega. (T.2-625)
- A.1 Bem que eu falei mesmo, cuidado que vai cair. (T.2-626)
- L.6. Então ó, vamos começar por A.3 E a garrafa está aqui (colocou a garrafa logo a frente de A.3) vê se você aperta ela. (T.2-627)
- A.3 Apertar? (T.2-628)
- L.6. É aperta ela. Pode apertar, pode por força nela, ela tá pressionando? Ela tá né. (T.2-629)
- A.3 Tá. (T.2-630)
- L.6. Certo, A.1 (passou a mesma garrafa para o aluno A.1), tá aqui a garrafa, aperta. Se consegue apertar ela? (T.2-631)
- A.1 Ela amassa. (T.2-632)
- L.2. Ela amassa um pouquinho, não amassa? (T.2-633)
- (A.1 teve dificuldade de amassar, apertar) (T.2-634)
- L.6. Pega ela aqui mais um pouco (direcionou a mão de A.1), isso, aqui ela amassa certo? Tá apertando né? (T.2-635)
- A.1 Tá um pouquinho mais. (T.2-636)
- L.6. Certo, vamos passar para A.2, (direciona a garrafa em direção a A.2). A.2 a garrafa está aqui, aperta a garrafa vê se você consegue. (T.2-637)
- L.3. Você consegue apertar ela? Assim amassar um pouquinho? (T.2-638)
- A.2 Tá dura. (T.2-639)
- L.3. Tá dura? (T.2-640)
- (risos) (T.2-641)
- L.6. Mas você consegue apertar né? (T.2-642)
- A.2 Consigo. (T.2-643)
- L.6. Então tá, vamos passar agora para A.4, aperta. É dura não é? (T.2-644)
- (Nessa hora L.2 fechou uma das garrafinhas de refrigerante de A.2 e pediu para que ela apertasse, no mesmo momento em que L.6 estava questionando A.4). (T.2-645)
- (Nesse momento somente A.2 e L.2 conversavam sobre ela conseguir apertar as garrafas) (T.2-646)
- A.2 Tá tudo duro. (T.2-647)
- (Nesse momento L.6 continuou o diálogo com os demais da turma a respeito da problemática das garrafas de água) (T.2-648)
- L.6. Agora a L.3 vai passar pra vocês, mas ela vai chacoalhar a garrafa. (T.2-649)
- L.3. Mas vocês não vão abrir hem (nesse momento L.3 começa a chacoalhar a garrafa e L.2 encerra o dialogo com A.2). Tô chacoalhando bem ela, dá para ouvir eu chacoalhando? Agora eu vou passar aqui começando pelo E (entrega a garrafa na mão de A.3), tente apertar novamente a garrafa. (T.2-650)
- A.3 Em cima ou embaixo? (T.2-651)
- L.3 e L.6. Qualquer lugar. (T.2-652)
- (A.3 fica apertando a garrafa) (T.2-653)
- L.6. Vê se tem diferença de você apertar antes e agora? (T.2-654)
- L.3. Consegue perceber alguma diferença? Ou tem a outra que está... (T.2-655)
- A.3 Ela amassa mais. (T.2-656)
- L.3. Ela amassa mais? Tenta apertar essa aqui que não foi chacoalhada. (T.2-657)
- (L.6 recebe a garrafa de L.3 e coloca na mão de A.3) (T.2-658)
- L.6. Ó aqui, essa não foi chacoalhada. Qual que está mais dura? (T.2-659)
- A.3 Aquela lá. (T.2-660)
- L.6. Essa aqui né. (T.2-661)

- A.3 Aquela lá. (T.2-662)
- L.6. A primeira está mais dura. Que a primeira foi chacoalhada. (T.2-663)
- A.3 É que a primeira foi chacoalhada. Essa aqui ela, ela amassa mais né. (T.2-664)
- L.6. Amassa mais, certo. (T.2-665)
- L.2. Tá mais mole né. (T.2-666)
- A.3 Tá mais mole isso. (T.2-667)
- L.2. Não tá tão firme. (T.2-668)
- A.3 Não tá tão firme, é. (T.2-669)
- (L.6 passa as duas garrafas para A.1) (T.2-670)
- L.6. Essa aqui, consegue apertar ela? (T.2-671)
- A.1 Poquinho coisa. (T.2-672)
- L.6. Agora aperta essa daqui (entrega a garrafa que não foi chacoalhada) (T.2-673)
- A.1 Essa amassa um pouquinho mais. Não muito também... (T.2-674)
- L.6. Essa que você está apertando agora, ela não foi chacoalhada, a primeira foi chacoalhada, isso. (T.2-675)
- L.6. Vou passar para A.2 (T.2-676)
- (L.6 e L.3 passam as garrafas para A.2) (T.2-677)
- A.3 Bem mais mole aquela outra. (T.2-678)
- L.3. Essa foi chacoalhada, tenta amassar ela. (T.2-679)
- A.2 Não tem, tá dura(T.2-680)
- (risos) (T.2-681)
- L.6. Tá dura? (T.2-682)
- A.2 Oxi. (T.2-683)
- L.6. Agora, essa outra aqui ó (entregou a outra garrafa na mão de A.2), isso essa dai ela não foi chacoalhada. (T.2-684)
- L.6. Não, não chacoalha não (risos), se não vai ficar igual a outra. Tá mais mole ou tá mais dura essa daí. (T.2-685)
- A.2 Tá a mesma coisa(T.2-686)
- L.6. Mais tá mais mole ou está mais dura? (T.2-687)
- A.2 Tá meia durinha. (T.2-688)
- L.6. Tá mais dura que a outra? Qual é mais dura? (T.2-689)
- A.2 Essa (A.2 estava se referindo a garrafa que até então não havia sido agitada vagarosamente). (T.2-690)
- L.6. Tenta essa aqui de novo (L.6 entregou a outra garrafa para A.2 novamente). Tenta amassar ela, qual está mais dura? (T.2-691)
- A.2 As duas. (T.2-692)
- L.6. As duas? (T.2-693)
- L.3. Tem uma que está mais dura que a outra? (T.2-694)
- A.2 Tem. (T.2-695)
- L.6. Qual que está mais dura? (T.2-696)
- A.2 Essa. (T.2-697)
- L.6. Essa aí? (T.2-698)
- A.2 Ela não aperta. (T.2-699)
- L.6. Certo, então vamos passar agora para o A.4 (colocou as duas garrafas na frente de A.4 e explicou qual havia sido a chacoalhada e a que não havia sido). Aperta para ver se tem diferença (A.4 mexeu a cabeça indicando que sim). Aperta a outra agora. (T.2-700)
- A.4 Tem. (T.2-701)
- L.6. Tem, qual é a que está mais dura? (T.2-702)
- A.4 A mais dura é essa aqui. (T.2-703)
- L.6. A que foi chacoalhada? (T.2-704)
- A.4 É. (T.2-705)
- L.6. O que aconteceu, gente. Agora a L.3 vai ver. (T.2-706)
- L.3. O que vocês perceberam então, entre a que foi chacoalhada e a que não foi? Tinha alguma diferença entre elas? (T.2-707)

- A.1 Aquela, a que não foi chacoalhada, você apertava e o material sedia mais né, ela estava mais mole, a que chacoalhou estava mais endurecido, estava mais duro. (T.2-708)
- L.3. E só tem água dentro dessa garrafa, o que será que aconteceu, porque será que ela ficou mais duro? (T.2-709)
- A.1 Tem água e tem gás também. (T.2-710)
- A.3 Tem água com gás, é por causa do gás. (T.2-711)
- L.3. Oi? (T.2-712)
- A.2 É por causa do gás. (T.2-713)
- L.3. É por causa do gás? (T.2-714)
- A.2 É. (T.2-715)
- L.3. Então foi o gás que fez... (T.2-716)
- A.2 Ficou bem durona. (T.2-717)
- L.3. Durona? (T.2-718)
- (risos) (T.2-719)
- A.4 Agitou ela, ela ficou com mais gás. (T.2-720)
- L.3. Eu agitei a garrafa e o que aconteceu? (T.2-721)
- A.1 O gás ficou mais forte. (T.2-722)
- L.3. O gás ficou mais forte? (T.2-723)
- A.2 Ficou, não dá nem pra apertar. (T.2-724)
- L.3. Então, vocês pensando que o gás ficou mais forte, dentro da garrafa aumentou ou diminuiu a pressão? (T.2-725)
- A.2 Aumentou. (T.2-726)
- A.1 Aumentou o gás ou não? (T.2-727)
- A.3 Não, o gás não aumentou não. (T.2-728)
- L.2. Se ficou mais duro, é porque teve mais pressão ou menos pressão? (T.2-729)
- A.1 e A.3 Mais pressão. (T.2-730)
- L.2. Mais pressão lá dentro né. (T.2-731)
- A.3 É lá dentro. (T.2-732)
- L.3. E onde que foi maior essa pressão? Na que agitou ou na que não agitou? (T.2-733)
- A.1 e A.3 Na que agitou. (T.2-734)
- L.3. Na que agitou, vocês imaginam o porque? Não? Mas ali dentro a gente só tem água, água líquida e gás. Então quando a gente agitou uma garrafa, ela ficou mais dura, então vocês falaram que a pressão aumentou. (T.2-735)
- A.1 É. (T.2-736)
- L.3. Eu não coloquei mais água... (T.2-737)
- A.3 Certo. (T.2-738)
- L.3. Então assim, se a pressão aumentou o que a gente imagina? O que que vocês imaginam que aconteça? (T.2-739)
- L.2. Igual vocês falaram, o que acontece quando vocês chacoalham a Coca? (T.2-740)
- (silêncio) (T.2-741)
- L.2. O que acontece com o gás lá dentro C? (T.2-742)
- A.2 Ele solta. (T.2-743)
- L.2. Solta né. Então se você chacoalhar, o que vai acontecer com o gás que tem dentro do refrigerante? (T.2-744)
- A.2 Ele, ele solta. (T.2-745)
- L.2. Começa a soltar, a Coca começa a ficar sem gás, não fica? (T.2-746)
- A.2 Fica. (T.2-747)
- L.2. Ela fica gostosa? (T.2-748)
- A.2 Fica. (T.2-749)
- L.2. A Coca sem gás? (T.2-750)
- A.3 Não fica ruim. (T.2-751)
- (risos) (T.2-752)
- L.2. Então ela deixa de ter aquele gosto do gás, né, então quando você chacoalha alguma coisa, o que acontece com o gás lá dentro do refrigerante? (T.2-753)

- L.3. Vocês imaginam alguma coisa? (T.2-754)
- A.2 Vai sair tudo. (T.2-755)
- A.1 Fica sem gás, muda o sabor, muda tudo. (T.2-756)
- L.3. Então porque aumentou a pressão dentro da garrafa? (T.2-757)
- (silêncio) (T.2-758)
- A.1 Porque chacoalhou, porque esquentou ela. (T.2-759)
- A.3 Agitou ela ficou mais, como é que se diz... (T.2-760)
- L.3. Vocês não têm nenhuma ideia? O porquê ela ficou assim? (T.2-761)
- A.2 Porque agitou. (T.2-762)
- L.3. Porque agitou Porque eu agitei, aumentou a pressão e ela ficou mais dura? (T.2-763)
- A.2 É, ela ficou mais dura. (T.2-764)
- L.3. Então tá, então a gente vai passar agora pro terceiro experimento, que a gente vai passar uma maquete, que é sobre os estados físicos. A gente está trabalhando aqui com que estado, vocês sabem? (T.2-765)
- A.2 Químico. (T.2-766)
- L.3. Químico, faz parte da química, mais é mais o estado físico né. (T.2-767)
- A.4 Líquido. (T.2-768)
- L.2. Então a gente vai trabalhar com... (T.2-769)
- L.6. O que a gente fez nos experimentos? O que vocês observaram que tem assim de estado físico? O A.4 falou líquido, o que mais? (T.2-770)
- A.3 Gasoso. (T.2-771)
- L.6 e A.2 Gasoso. (T.2-772)
- L.4. Então a gente trabalhou com esses dois. (T.2-773)
- A.4 Temperatura. (T.2-774)
- L.6. A temperatura, a gente também trabalhou, né. (T.2-775)
- A.4 Mais gelado e mais quente. (T.2-776)
- A.3 Uma natural, outra mais gelada. (T.2-777)
- L.3. Eu vou colocar na frente do A.3, A.1 e da A.2, uma maquete que a gente vai auxiliar vocês. Pode tirar aqui as garrafinhas (nesse momento L.3 afasta as garrafas de refrigerante de A.3). (T.2-778)
- PQ. A.4, você espera só um pouquinho. (T.2-779)
- Nesse momento L.3 Auxiliou A.3, A.6 auxiliou A.1 e L.2 Auxiliou A.2, todos eles colocaram as mãos dos respectivos alunos em cima da maquete, conforme pode ser visto a seguir: (T.2-780)
- Os licenciandos relatavam aos alunos quais eram os estados que eles estavam trabalhando, o licenciando L.2 até pegou gela, o refrigerante para exemplificar melhor para A.2 os estados físicos, e o A.4 brincava com a luz que estava em cima da mesa. (T.2-781)
- Depois de aproximadamente cinco minutos, ao perceber que A.4 estava brincando com a luz L.6 foi até ele para explicar a maquete de propriedade dos estados físicos da matéria(T.2-782)
- Quando L.3 faz isso ela começa a explicar tanto para A.1 quanto para A.3 a estrutura do gelo. (T.2-784)
- L.3- Então vocês perceberam aqui, essas diferenças (nesse momento L.2 ainda estava explicando para A.2). (T.2-785)
- L.3. O que vocês entenderam então sobre essas propriedades dos estados físicos? Vocês conseguem falar para a gente alguma coisa assim, a principal diferença entre eles? (T.2-786)
- (silêncio) (T.2-787)
- L.3. Como que é um sólido? (T.2-788)
- A.3 Uma coisa bem organizada. (T.2-789)
- L.3. Bem organizada. (T.2-790)
- A.1 O sólido é uma coisa mais... (T.2-791)
- A.3 Mais definida. (T.2-792)
- L.3. Isso, e o líquido? (T.2-793)
- A.2 foi a única que permaneceu com a maquete durante a discussão. (T.2-794)
- A.3 O líquido é uma coisa assim, como eu posso dizer, mais é, ocupa mais espaço. (T.2-795)
- L.3. E o gás? (T.2-796)
- A.3 Aí é bem esparramado. (T.2-797)
- L.3. Bem esparramado? (T.2-798)

- A.3 Uma coisa bem, é bem esparramado. (T.2-799)
- L.6. Vocês tinham a noção disso, de como eram as moléculas? (T.2-800)
- A.1 e A.3 Um pouco. (T.2-801)
- L.6. É, certo. (T.2-802)
- A.1 O que mais conhece é sólido. (T.2-803)
- A.3 É. (T.2-804)
- L.6. É mais fácil né. (T.2-805)
- E- É mais fácil definição né. (T.2-806)
- L.6. É. (T.2-807)
- A.3 Agora o gasoso é mais bagunçado. (T.2-808)
- Nesse momento L.2 retoma a explicação para A.2 a respeito de qual era o estado gasoso. (T.2-809)
- A.1 Você percebe isso porque vai subindo o líquido, na evaporação. (T.2-810)
- A.3 Na evaporação é. (T.2-811)
- L.6. Certo, e da garrafa de água que a gente foi chacoalhar, porque que a gente teve que abrir ela antes de passar pra vocês? Vocês tem ideia? (T.2-812)
- L.3. Não? (T.2-813)
- A.1 É porque você abriu e saiu o gás. (T.2-814)
- L.6. Pra sair o gás, porque senão ela iria ficar dura, né do mesmo jeito. Aí não ia conseguir fazer o experimento né, certo. (T.2-815)
- L.3. Porque somente o gás fez a pressão na garrafa quando a gente chacoalhou, porque a água não fez pressão? Lembra, que a gente abriu as duas garrafas um pouco, fechou elas, uma a gente chacoalhou bem e a outra não, então vocês disseram que o gás saiu e ela ficou mais dura, porque que só o gás saiu e aumentou a pressão na garrafa e não a água? (T.2-816)
- L.6. Porque se a gente pegar uma garrafa só com a água do bebedouro aqui, e chacoalhar ela vai ficar dura? (T.2-817)
- A.2 Não. (T.2-818)
- L.6. Não né. (T.2-819)
- A.2 Só vai ficar dura a garrafa. (T.2-820)
- A.3 Na garrafa PET ela fica. (T.2-821)
- L.6. Ela fica? Então vamos fazer um teste, então com a garrafa, eu vou pegar essa mesma garrafa de gás, eu vou jogar essa água de gás fora (Nesse momento L.6 vai executando os procedimentos os quais ela está descrevendo oralmente, no mesmo momento em que ela está executando), eu vou colocar água do bebedor, e vou chacoalhar, sem gás agora tá, água do bebedouro é sem gás, e é a água desse bebedouro aqui de vocês. Vou por água, e a gente vai, chacoalhar ela e, ver se ela vai ficar dura igual a outra. (T.2-822)
- A.1 A água com gás, eu acho que o gosto dela é mais ruim. (T.2-823)
- L.6. É (risos). (T.2-824)
- A.2 Tem gosto de limão. (T.2-825)
- A.1 Ah, aí eu não sei não. (T.2-826)
- L.6. Gosto de limão? (T.2-827)
- A.2 É. (T.2-828)
- L.6. Ela é amarga, né. (T.2-829)
- A.1 É amarga sim. (T.2-830)
- A.2 Eu não gosto muito não. (T.2-831)
- L.2. A água com gás é bom com limão. (T.2-832)
- A.3 É isso que eu ia falar, é bom se for com limão. (T.2-833)
- L.2. Com gelinho e limão. (T.2-834)
- A.3 É, gelada, é. (T.2-835)
- L.2. Principalmente aquela água tônica, né. (T.2-836)
- A.2 Água tônica. (T.2-837)
- A.3 Água tônica, é, aí sim. (T.2-838)
- L.6. Olha eu coloquei a água, agora sem gás do bebedouro, e vou chacoalhar (começa a chacoalhar a garrafa), iguala a L.3 na água com gás, vamos ver se ela vai ficar dura igual a outra? (T.2-839)
- A.2 Não. (T.2-840)

- A.1 Eu acho que não. (T.2-841)
- L.6. Não? (T.2-842)
- A.2 Não. (T.2-843)
- L.6. Então quem que fez a garrafa ficar dura? (T.2-844)
- A.3 O gás. (T.2-845)
- A.2 O gás, ele ficou muito agitado. (T.2-846)
- L.6. Ó, A.3 (e entrega a garrafa para A.3) Tá gelada porque é água do bebedouro, tá dura? (T.2-847)
- A.3 Não, mais mole, bem fácil, bem fácil... (T.2-848)
- L.6. Ó, e essa outra aqui, (entrega a garrafa de água com gás) é água com gás, mas ela nem foi chacoalhada essa daí. (T.2-849)
- (E começa apertar a garrafa) (T.2-850)
- L.6. São as mesmas garrafas da mesma marca as duas tá? (T.2-851)
- A.3 Ham. Aquela dali tá bem mole. (T.2-852)
- L.6. Tá bem mole. (T.2-853)
- A.3 Tá bem mole. Tá sem gás. (T.2-854)
- L.6. Isso, agora vamos passar para o A.1 Essa daqui é a sem gás, é a do bebedouro. (T.2-855)
- A.1 Tá geladinha. (T.2-856)
- L.6. É, e essa outra aqui ó (e coloca mais perto da mão de A.3) é a com gás, pegue desse lado, é a com gás. Parece até que é outro material né, mais é a mesma garrafinha. (T.2-857)
- A.1 Ela tá mais sólida. (T.2-858)
- L.6. Mais sólida (risos)? (T.2-859)
- A.1 É. (T.2-860)
- L.6. Porque que você fala que ela está mais sólida? (T.2-861)
- A.1 Sólida porque ela está dura, e assim (pegou a garrafa com água do bebedouro) tá mais líquido. (T.2-862)
- L.6. Isso... (T.2-863)
- A.1 Ela movimentada. (T.2-864)
- L.6. Ela está mais mole. (T.2-865)
- (L.6 se dirigiu atrás da cadeira de A.2). (T.2-866)
- L.6. Certo, vamos passar agora pra, A.2 (T.2-867)
- (L.6 colocou as duas garrafinhas na frente de A.2). (T.2-868)
- L.6. A.2 essa aqui é aquela com gás, tá? (colocou na mão de A.2 a garrafa). (T.2-869)
- L.6. Essa daqui (colocou na outra mão de A.2) (T.2-870)
- A.2 Essa aqui tá mole... (T.2-871)
- L.6. É norma, sem gás. (T.2-872)
- A.2 É... (T.2-873)
- L.6. Se quiser pode chacoalhar ela, pra ver se ela vai ficar dura. (T.2-874)
- (A.2 começa a chacoalhar a garrafa com água do bebedouro) (T.2-875)
- A.2 Não. (T.2-876)
- A.3 Pode chacoalhar bastante. (T.2-877)
- L.6. Pode chacoalhar o dia inteiro (risos) (T.2-878)
- A.3 É pode ficar o dia inteiro, o dia todo. (T.2-879)
- L.6. Certo. (T.2-880)
- (Nesse momento L.6 pega as duas garrafas de A.2). (T.2-881)
- L.6. Agora vamos passar aqui... (T.2-882)
- (A mãe de A.2 veio busca-la nesse momento). (T.2-883)
- L.6. Teve diferença aí? (Pergunta para A.4) (T.2-884)
- A.4 Teve. (T.2-885)
- L.6. Qual? (T.2-886)
- A.4 Tá mais mole. (T.2-887)
- L.6. Fez pressão? (T.2-888)
- A.4 Não. (T.2-889)
- L.6. Só a outra, né? (T.2-890)
- A.4 Só a outra. (T.2-891)

- L.3. Então, as duas garrafas tem água, então porque que uma... (T.2-892)
- A.1 Porque uma tem gás e a outra não. (T.2-893)
- L.6. Então vocês viram qual foi a propriedade do gás, qual que era o gás ali? (T.2-894)
- A.1 O gás? (T.2-895)
- L.6 e L.3. É. (T.2-896)
- A.1 Subindo. Você chacoalhou o gás subiu. (T.2-897)
- L.2. O que vai acontecer se eu abrir essas duas garrafas (e entregou novamente a garrafa somente a A.1)? (T.2-898)
- A.3 A do bebedouro não vai fazer barulho nenhum. (T.2-899)
- (A.1 começa a abrir a garrafa com água do bebedouro). (T.2-901)
- A.1 Não têm gás, não subiu gás. (T.2-902)
- A.3 Não tem gás. (T.2-903)
- (Nesse momento A.4 voltou a brincar com uma luminária) (T.2-904)
- L.2. Ah, estão entendendo que a que tem gás, o gás começa a subir. (T.2-905)
- L.3. Então, assim, vamos recapitular o que a gente fez nos experimentos. No primeiro experimento tinha uma garrafinha gelada, e outra em temperatura ambiente. (T.2-906)
- A.1 As duas com gás. (T.2-907)
- L.3. As duas com gás, mas qual que derramou? (T.2-908)
- L.3. Uma derramou e a outra não? (T.2-909)
- A.3 É uma derramou e a outra não. (T.2-910)
- A.4 continua não participando da discussão. (T.2-911)
- A.3 A natural derramou. (T.2-912)
- L.3. A natural derramou. (T.2-913)
- L.6. Nem de todos. (T.2-914)
- L.3. É nem de todos. (T.2-915)
- (risos) (T.2-916)
- A.3 A minha derramou. (T.2-917)
- L.3. Aí depois nós fizemos o experimento, da garrafa de água com gás, ela foi chacoalhada, depois passamos ela também com água natural, então as duas tem água, a com gás estava bem mais firme... (T.2-918)
- A.3 Sim. (T.2-919)
- L.3. Então era o gás que estava fazendo pressão sobre... (T.2-920)
- A.3 O líquido. (T.2-921)
- L.3. O plástico da garrafa... (T.2-922)
- A.3 É no plástico. (T.2-923)
- L.3. No plástico né, então tornando ela dura. Vocês conseguem perceber, através da maquete que o gás, ele sobe, né? (T.2-924)
- L.3. Então o gás, ele vai ocupar todo esse ambiente dele, qual que é o ambiente dele? A garrafinha de água. (T.2-925)
- A.3 A garrafinha de água. (T.2-926)
- L.3. Então se ela está bem tampadinha, vedada, onde que o gás está, se a garrafa não está dura? (T.2-927)
- (silêncio) (T.2-928)
- A.3 No líquido. (T.2-929)
- L.3. Exatamente. (T.2-930)
- (sinal tocou) (T.2-931)
- L.3. Então quando a gente chacoalha o que, que a gente fez? (T.2-932)
- A.3 Fez o gás sair pela boca da garrafa. (T.2-933)
- L.3. Exatamente então, quando ... (T.2-934)
- A.1 Ele estava saindo do líquido, estava querendo sair do líquido. (T.2-935)
- L.6. Ele saiu do líquido e foi pra parte vazia, digamos preencher todo o recipiente. (T.2-936)
- L.3. Então foi isso que vocês perceberam na maquete né, então o gás ele saiu do líquido e foi...
- A.3 E foi ocupar o espaço restante, é. (T.2-937)
- L.3. Por isso que a garrafa em temperatura ambiente, quando a gente abriu, o gás saiu com tanta força, que ele puxou o líquido. (T.2-938)

- A.3 Puxou, é. (T.2-939)
- L.3. Puxou o líquido junto, por isso que derrama. (T.2-940)
- A.3 Puxou, puxou, puxou. (T.2-941)
- PQ. Qual que é essa propriedade dos gases? (T.2-942)
- L.3. Vocês sabem alguma propriedade dos gases, que poderia fazer ele, sair desse líquido então? (T.2-943)
- (silêncio) (T.2-944)
- A.1 Propriedade do gás? (T.2-945)
- L.3. Isso. (T.2-946)
- L.3. Que o gás está tentando escapar do líquido... (T.2-947)
- A.3 Evaporar do líquido. (T.2-948)
- L.3. Evaporar? (T.2-949)
- A.3 É, sair do líquido. (T.2-950)
- L.3. Sim, ele está tentando fazer isso, essa é uma propriedade de... (T.2-951)
- PQ. Dispersão. (T.2-952)
- L.3. Dispersão. (T.2-953)
- A.3 Isso eu estudei no livro. (T.2-954)
- L.3. Mas então é uma coisa assim, os gases sempre vão sair da onde estão presos, né e ocupar todo espaço. (T.2-955)
- L.6. E assim o calor faz com que ele se liberte com mais facilidade do que... (T.2-956)
- A.3 Isso é verdade... (T.2-957)
- A.1 Mais rápido né... (T.2-958)
- L.6. Mais rápido do que o gelado, bem mais rápido. (T.2-959)
- A.3 Com certeza. (T.2-960)
- L.6. Então assim sempre que a gente vê o refrigerante, é bom a gente gelar, pra não sair o gás, porque quanto mais gelado ele permanece... (T.2-961)
- A.3 Ele estando mais quente, ele vai sair(T.2-962)
- L.6. Ele vai sair, quanto mais quente mis o gás sai. (T.2-963)
- A.3 E vai puxar o líquido pra fora. (T.2-964)
- L.6. Exatamente. Certo gente? Então assim , esse foi nosso experimento referente ao refrigerante na verdade as propriedade que o gás pode fazer, a propriedade de pressão que o gás pode fazer, na verdade ele pode aumentar essa pressão, vocês viram que ela ficou dura, ela aumentou a pressão, e também a temperatura, o que acontece com o gás na temperatura. Certo? Vocês gostaram da nossa apresentação? (T.2-965)
- A.1 Sim gostei. (T.2-966)
- A.3 Sim com certeza. (T.2-967)
- L.6. Certo, espero que vocês tenham aprendido alguma coisa, a respeito do, a respeito a referente a essa matéria, porque são coisas do nosso cotidiano, que as vezes a gente faz tão automático que nem presta atenção. (T.2-968)
- A.3 É, exatamente. (T.2-969)
- L.6. Se a gente fosse parar pra olhar todas as coisas tem alguma coisa envolvido, né, certo? (T.2-970)
- L.2. E também procurar aproximar o conteúdo né, perceber que o que está em nossa volta ajuda a gente a compreender a química, se você usar lá o laboratório, você pode usar coisas do dia a dia e vai compreender esses fenômenos, ok? (T.2-971)
- A.1 e A.3 Mexeram a cabeça indicando que sim. (T.2-972)
- L.6. Certo, então a gente finalizou ok. (T.2-973)

APÊNDICE 7 – TRANSCRIÇÃO DA APLICAÇÃO DA ATIVIDADE DO CHOCOLATE

- Inicialmente os alunos encontravam-se em carteiras uma de frente para a outra(T.3-1)
- PQ. Bom tarde, então hoje nós viemos aqui com uma pessoa nova, a L.4, e o L.2 vocês já conhecem. (T.3-2)
- L.4. Oi gente. O L.7 e a L.9 não puderam vir, mas nós vamos conversar sobre uma coisa que eu acho que todo mundo gosta, que é chocolate, alguém tem problema aqui com chocolate? Não? (T.3-3)
- A.3 É gostoso. (T.3-4)
- L.4. Ninguém fica triste comendo chocolate, né? (T.3-5)

A.3 Não ninguém. (T.3-6)

L.4. Não, né, todo mundo fica contente com o chocolate, então tá bom, então a gente vai dar certo na nossa aula, pelo menos isso. Pessoal, eu vou ler um texto pra vocês e, eu gostaria que vocês prestassem bastante atenção, me interrompam se for necessário se vocês quiserem a gente pode até ir discutindo durante a leitura, tudo bem? (T.3-7)

L.4. Ó, atualmente temos uma atração boa ou ruim dos alimentos, com a velha discussão se um ou outro de fato faz mal ou não. Porém alguns alimentos como o chocolate, costumam proporcionar, ter uma relação mais íntima de sensação e prazer. Todo mundo concorda que fica feliz quando como um chocolate? Ou alguém fica triste, pensando em quanto chocolate vai acumular na barriga de gordura? O quanto aquela calça não vai fechar. Ninguém fica pensando nisso né? (T.3-8)

(silêncio) (T.3-9)

L.4. Então o Brasil é o quarto maior consumidor de chocolate do mundo, segundo uma reportagem da revista *Isto É*, o nosso consumo ainda é pequeno, nós por ano consumimos dois quilos de chocolate, um quilo de chocolate por habitante. Enquanto a Alemanha consome doze quilos, dez quilos a mais gente. Então você imagina. (T.3-10)

(o aluno A.3 balançou a cabeça indicando que sim). (T.3-11)

L.4. A Argentina consome por volta de cinco quilos, cada habitante do país consome cinco quilos de chocolate por ano. (T.3-12)

(Nesse momento a professora da sala especial entrou e relatou que hoje ela acompanharia a aula). (T.3-13)

L.2. Vocês tem ideia de dois para doze quilos? É enquanto vocês estão comendo um pedaço, na Alemanha está comendo seis pedaços. (T.3-14)

L.4. É muita coisa a mais. (T.3-15)

(risos) (T.3-16)

A.3 É mesmo. (T.3-17)

L.2. Às vezes vocês comem um pedacinho, um pedacinho não iria fazer mal né, mas fica comendo seis. (T.3-18)

L.4. É, e ainda esse setor está em expansão no Brasil, significa que ainda nós temos a oportunidade de comer doze quilos por ano de chocolate, mas calma que a gente chega lá. Difícil é encontrar uma pessoa que não atinja essa estatística do consumo anual de chocolate, mesmo porque, encontramos pessoas dizendo que são chocólatras. O que é chocólatra, gente?

(Silêncio) (T.3-19)

L.4. Pode conversar comigo. (T.3-20)

(risos) (T.3-21)

L.4. São pessoas que são viciadas em chocolate, tudo bem? Então é o pessoal que não vive sem chocolate. (T.3-22)

A.3 Aquele que come em excesso. (T.3-23)

L.4. Come toda hora, né, é, é bem essa pessoa mesmo, que não fica sem o chocolate. Mas afinal quais são os benefícios e os malefícios do consumo do chocolate? (T.3-24)

L.4. Me contem, quais vocês acham que são os benefícios e os malefícios do chocolate? Qual o bem e o mal que o consumo de chocolate traz para a gente? (T.3-25)

(Silêncio) (T.3-26)

A.3 O bem é que é gostoso né. (T.3-27)

(Risos) (T.3-28)

L.4. Ninguém fica triste A.3 (T.3-29)

A.3 Agora o mau, ele engorda... (T.3-30)

L.4. Vichi. (T.3-31)

A.3 Tem muita caloria. (T.3-32)

L.4. Tem muita caloria... (T.3-33)

A.3 De repente contrai a diabetes. (T.3-34)

A.4 Diabetes sobe. (T.3-35)

L.4. Dá diabetes... (T.3-36)

A.4 Você tem diabetes E? (T.3-37)

A.3 Não, não tenho. Fiz exame esse ano e graças a Deus não deu não. (T.3-38)

- L.4. Alguém tem diabetes aqui? Você tem diabetes (perguntou olhando para A.4) (T.3-39)
- A.4 (Sacudiu a cabeça indicando que não) (T.3-40)
- L.4. Ah, tá. Então você comer chocolate até não querer mais hoje, até a diabete subir né (risos) (T.3-41)
- A.4 Minha avó tem... (T.3-42)
- L.4. Que bom então, a gente tá bem, a gente tá bem. (T.3-43)
- L.4. Mas o que vocês pensam em relação a isso, é isso mesmo, tudo o que A.3, é A.3 né? (T.3-44)
- (A.3 balançou a cabeça indicando que sim) (T.3-45)
- L.4. Tudo que o A.3 falou, tá certinho, então, é muito gostoso, a gente come que, dá vontade de nunca mais parar de comer chocolate, mas, engorda, pode ocasionar diabetes, quem já tem pré, pretensão a ter isso assim, esses tipos de problema. É, e a gente vai ver alguns malefícios ou não que ele nos faz, então, nós vamos discutir sobre isso. É antes da gente começar nossa discussão, eu queria saber de vocês, vocês sabem quais são os componentes do chocolate? Do que que ele é feito? (T.3-46)
- A.1 Cacau. (T.3-47)
- L.4. Cacau... (T.3-48)
- L.2. Se ele causa diabete, ele vai ter o que também? (T.3-49)
- A.3 Muito açúcar. (T.3-50)
- L.4. Muito açúcar, isso mesmo. O que mais, sabe mais alguma coisa? (T.3-51)
- (Silêncio) (T.3-52)
- L.4. Tá bom, então a gente ficou com cacau e açúcar, beleza? Tô aqui gravando na minha mente as respostas, pra depois conversar com vocês. O chocolate, como o chocolate age e o que ele estimula no organismo? Vocês citaram duas coisas, então ele pode ocasionar à diabete e pode engordar. O que mais? (T.3-53)
- (Silêncio) (T.3-54)
- L.4. Hum... Quem que fica com vontade de comer chocolate e nunca mais parar? (T.3-55)
- A.1 Vício. (T.3-56)
- L.4. Será, vicia? (T.3-57)
- A.1 Vicia né. (T.3-58)
- (O aluno A.3 balançou a cabeça concordando com A.1) (T.3-59)
- L.4. Se acha que vicia A.3? (T.3-60)
- A.3 Ah, com certeza vicia. (T.3-61)
- L.4. Com certeza vicia (risos). A então vamos ver se ele vai parar de comer chocolate. (Risos). Quais os fatores que influenciam o consumo de chocolate? Por exemplo, eu L.4, tenho o habito de comer chocolate todos os dias depois do almoço, mas nem se for um quadradinho de chocolate. (T.3-62)
- A.3 Eu também faço, eu tenho o mesmo costume. (T.3-63)
- L.4. Olha lá, mas, por exemplo, o L.2 ele não come chocolate assim, todo santo dia depois do almoço, eu é quase um ritual comer chocolate depois do almoço. Vocês acham que, no meu sistema, no meu corpo, é diferente em alguma coisa do L.2, para eu gostar mais de chocolate do que o L.2? (T.3-64)
- (Silêncio) (T.3-65)
- A.1 Eu acho que sim. (T.3-66)
- L.4. Você acha que sim, você acha que alguma coisa influencia eu gostar mais de chocolate do que o L.2? Por exemplo, pessoas gostarem de maneiras diferentes de chocolate. Como que é seu nome? (T.3-67)
- A.4 A.4 (T.3-68)
- L.4. O A.4 gosta mais do que o A.3 (T.3-69)
- (A.3 balança a cabeça indicando que sim) (T.3-70)
- L.4. Será? O A.3 já balançou a cabeça indicando que sim, que ele gosta de chocolate, não tem problemas de diabetes. (T.3-71)
- A.3 Até o ultimo exame não teve, agora não sei aqui (risos) (T.3-72)
- L.4. Misericórdia, qual vai ser o próximo? Deixa pra daqui um mês, até tudo isso que você vai comer aqui de chocolate sair, tá bom? (T.3-73)
- A.3 Tá bom. (T.3-74)
- A.4 Eu acho que vai ter que fazer um outro exame. (T.3-75)

- A.3 É, é tem que fazer outro exame. (T.3-76)
- L.4. Aí vai falar que é culpa do pessoal da XX, aí a gente nunca mais volta aqui, não, não. (T.3-77)
- A.3 É mesmo. (T.3-78)
- L.4. Por que ao comer um chocolate sentimos uma melhora no humor e um alívio no estresse? Alguém aqui tem uma mãe, irmã, esposa, já viu mulher quando está é, perto da TPM, que tá olha, cuspidando maribondo, se vai lá e dá um pedacinho de chocolate pra ela, pronto. (T.3-79)
- L.2. Ela acaba de acalmar (risos). (T.3-80)
- L.4. Pronto, acalmou. (T.3-81)
- A.3 Desestressa né. (T.3-82)
- L.2. Dá aqueles bombons de coraçõzinho. (falou fazendo sinal com a mão). (T.3-83)
- L.4. Trás naquela caixa rosinha, cheia de bombom. (T.3-84)
- L.2. Flor, também. (T.3-85)
- A.3 Flor. (T.3-86)
- L.2. E bombom né. (T.3-87)
- A.3 Aí as mulheres acalmam com um buque de flor e chocolate, com certeza. (T.3-88)
- L.4. Bem isso. A última pergunta foi onde a gente já discutiu, será que ele causa dependência? E por que, que ele causaria dependência? Porque vocês falaram pra mim, que o que tem lá dentro é cacau e açúcar. (T.3-89)
- A.3 Deve ter mais componentes. (T.3-90)
- L.4. Ninguém tá recordando, qual os componentes que tem? (T.3-91)
- A.3 Não estou recordando. (T.3-92)
- L.4. Vamos ver isso, vamos começar de um jeito bem difícil agora, a gente vai começar degustando alguns chocolates, nossa, que tristeza, que sofrência que vocês vão ter hoje. Nós vamos degustar alguns tipos de chocolates hoje, e eu queria que vocês falassem o que vocês estão sentindo, o que vocês acham de diferente de um pro outro, tudo bem? Vamos lá. (T.3-93)
- (Nesse momento L.4 abre um pote com alguns tipos de chocolate que ela havia trazido). (T.3-94)
- L.4. Eu vou entregar pra vocês um pacotinho com pedacinho de chocolate. (T.3-95)
- (Começou entregando por A.3, depois A.1 e por fim A.4). (T.3-96)
- L.4. A.4, está bem na sua frente. (T.3-97)
- (A.3 coloca a mão sobre o pacotinho entregue) (T.3-98)
- L.4. Isso. (T.3-99)
- L.4. Como é seu nome? (T.3-100)
- A.1 A.1 (T.3-101)
- L.4. A.1, tá bem na sua frente. (T.3-102)
- (A.1 toca na lateral do pacote) (T.3-103)
- L.4. Conseguiu? (T.3-104)
- L.4. A.4? (indagando o nome) (T.3-105)
- (A.4 balança a cabeça dizendo que sim, L.4 coloca o pacote em cima da mesa de A.4 e sai). (T.3-106)
- L.4. Já vou ajudar. (T.3-107)
- (Nesse momento L.2 abre o pacote para A.3, e A.1 tem dificuldades para abrir) (T.3-108)
- L.2. Ele tem um lacre em cima A.1 (T.3-109)
- A.1 Valeu. (T.3-110)
- L.2. Sabe aqueles lacres de fechar? (T.3-111)
- (L.2 Se direciona para A.1) (T.3-112)
- L.4. Quer ajuda A.4? (T.3-113)
- (Nesse momento L.2 pede o pacote de A.1 para abrir para ele, e A.3 começa a degustar seu chocolate) (T.3-114)
- L.4. Daqui aqui deixa eu te ajudar (pega o pacotinho de A.4 para abri-lo). É jeito. (T.3-115)
- L.4. O A.3 não está com problemas na degustação. (T.3-116)
- L.2. Então deixa derreter na boca. (T.3-117)
- L.4. Aproveita. (T.3-118)

- L.2. Apreciem. Como se fossem aqueles caras que provam o chocolate. (T.3-119)
- L.4. Como aquelas pessoas que provam o vinho. (T.3-120)
- L.2. É. (T.3-121)
- L.4. Vocês são os degustadores de chocolate, hoje. (T.3-122)
(Silêncio) (T.3-123)
- L.4. Tá vendo alguém chorando de tristeza L.2? (T.3-124)
- L.2. Eu não. (T.3-125)
- L.4. Não né. Ta todo mundo ali gostando. (T.3-126)
- L.2. O A.4 está chorando de dar risada. O olho já está lacrimejando. (T.3-127)
- A.4 Tô dando risada de A.3 (T.3-128)
- A.3 Por que de mim? Qual que é o motivo de rir de mim? (T.3-129)
- L.2. É respeito A.3 (T.3-130)
- A.3 É. é. (T.3-131)
- L.4. Tá gostoso? Tá docinho esse chocolate? (T.3-132)
(E balança a cabeça indicando que sim) (T.3-133)
- L.4. Com certeza né, tá uma maravilha né. O outro agora não acabou de comer ainda (estava se referindo a A.4), ele está degustando mesmo, aí que beleza. (T.3-134)
- L.4. Terminaram meninos, A.4? (T.3-135)
- A.4 Terminamos. (T.3-136)
- L.4. Ainda não, porque a gente tem hoje um batalhão de chocolates para vocês experimentarem. (T.3-137)
- A.4 (estava rindo muito) e A.3 (T.3-138)
- L.2. Terminou A.3? (T.3-139)
- A.3 Terminei. (T.3-140)
(L.2 começa a entregar outro sabor de chocolate) (T.3-141)
- L.2. Esse aqui é outro tá, está na sua frente. Pega esse outro. (T.3-142)
- A.3 Tem diferença? (T.3-143)
- L.2. Não sei. (T.3-144)
- L.4. Imagina se eu ia dar chocolate tudo igual (Nesse momento L.4 entrega um pacote de chocolate para A.4). (T.3-145)
- L.2. Procura pegar bem no lacrinho, em cima. Puxar no meio que ele abre. (T.3-146)
- A.3 No meio. (T.3-147)
- L.4. Isso. (T.3-148)
- L.2. O A.1 já abriu já. (T.3-149)
- A.1 Esse aqui é amargo. (T.3-150)
(risos) (T.3-151)
- L.4. Opa, esse aí é amargo. Com certeza, dá para reparar pela quantidade de açúcar, então?
- A.3 Um mais doce e um mais amargo. (T.3-152)
- L.4. Um mais doce, e um mais amargo, isso mesmo. Vocês estão ótimos de paladar, imagina, dá próxima vez PQ, vamos fazer uma unidade de pimenta? (T.3-153)
- PQ. Aí vichi, aí (risos). (T.3-154)
- A.4 Se vai A.3? (T.3-155)
- A.3 O que? (T.3-156)
- A.4 Com pimenta? (T.3-157)
- A.3 Não. (T.3-158)
(risos) (T.3-159)
- A.3 Essa parte eu dispenso. (T.3-160)
- L.4. Pimenta não dá. (T.3-161)
- A.4 Se vai A.1? (T.3-162)
- A.1 Não. (T.3-163)
- L.4. Terminou? (T.3-164)

- L.2. Esse aqui é outro (e colocou um terceiro pacotinho de chocolate sobre a mesa de A.3). (T.3-165)
- L.4. Vichi vocês vão enjoar hoje, a diabetes vai subir. (T.3-166)
- L.2. Está na sua frente (se referia ao aluno A.1). (T.3-167)
- A.4 Se tá gostando A.3? (T.3-168)
- A.3 Eu estou. (T.3-169)
- P.F CAP. Pegaram as vítimas certa, hein. (T.3-170)
- L.4. Imagina se eu chego aqui, e todo mundo tem alergia de chocolate. (T.3-171)
- L.2. Pode rasgar o plástico. (T.3-172)
- A.1 Aí ia ser uma tristeza. (T.3-173)
- L.4. Chega dá uma tristeza assim na garganta A.1 (T.3-174)
- A.3 Na hora que a gente comeu aquele amargo, né, totalmente diferente, né. (T.3-175)
- L.4. Aí que tristeza né. Que vontade de chorar que vocês ficaram, vou judiar de vocês. (T.3-176)
- A.3 Minha tia come uma barra de chocolate por dia. (T.3-177)
- L.4. Uma barra inteira de chocolate? (T.3-178)
- A.3 Uma barra por dia. (T.3-179)
- L.4. Misericórdia. (T.3-180)
- A.3 Ela come. (T.3-181)
- L.4. Não acredito. E diabetes? (T.3-182)
- A.3 Ela não tem. (T.3-183)
- L.4. Aí eu falo, vai eu comer uma barra inteira de chocolate por dia. (T.3-184)
- L.2. Tem que cuidar com algumas coisas que o chocolate pode dar. (T.3-185)
- A.3 Dá espinha. (T.3-186)
- L.4. Dá muita espinha? (T.3-187)
- A.3 Eu já ouvi falar que é por causa do chocolate, agora o motivo eu não sei. (T.3-188)
- L.4. E você (olhou para A.4) (T.3-189)
- A.4 O que? (T.3-190)
- L.4. Tem muita espinha lá, quem come é a tia? Ela tem espinha? (T.3-191)
- A.3 Ela não. (T.3-192)
- L.4. Aí ó, come uma barra e não tem espinha. Tá ruim esse A.1? (T.3-193)
- A.3 Esse aqui é gostoso. (T.3-194)
- L.4. A.1 de Deus, tem mais chocolate pra provar. (T.3-195)
- L.2. O A.4 já subiu o açúcar já. (T.3-196)
- A.4 Por quê? (T.3-197)
- L.2. Porque você está dando risada. Bem alegre. (T.3-198)
- L.4. É melhor o doce do que o amargo então? (T.3-199)
- (Os alunos A.1 e A.3 balançaram a cabeça indicando que sim). (T.3-200)
- L.4. Com certeza? Esses meninos, andam mantendo a forma, não é possível. (T.3-201)
- A.3 Tem aquele ditado a massa é a massa da vida. (T.3-202)
- (L.4 e L.2 começam a distribuir um quarto chocolate para que os alunos provem. L.2 distribuiu para A.1 e A.3 colocando na frente o chocolate e dizendo: “está aqui, pode pegar”) (T.3-203)
- L.4. É o último. (T.3-204)
- A.3 Estou acabando. (T.3-205)
- L.2. Esse é gostoso, né? (T.3-206)
- A.3 Esse é. (T.3-207)
- L.4. Aproveita esse gostoso hein, vai que o próximo é amargo de novo. (T.3-208)
- A.3 Pelo jeito deve ser. Deve ser. (T.3-209)
- L.4. O A.1 até já desanimou, falou que não quer mais degustar (risos). Tá com cara de que, valeu.
- L.4. Já acabou. (T.3-210)
- L.4. Tá suando a mão (pergunta direcionando para A.4), isso aí, ó, já é o chocolate fazendo efeito. (T.3-211)

- A.4 é (risos). (T.3-212)
- L.4. O A.3 pode rasgar o pacotinho, tá? (T.3-213)
(o aluno A.3 balançou a cabeça indicando que sim). (T.3-214)
- A.4 Conseguiu A.1? (T.3-215)
(A.4 tem uma crise de riso) (T.3-216)
- L.4. (risos) O que foi A.4? (T.3-217)
- A.4 O A.3 (T.3-218)
- L.2. Esse é o alegre da sala. (T.3-219)
- P.F CAP. Esse teve uma reação hein, legal, né. (T.3-220)
- L.2. Esse é o alegre da sala. (T.3-221)
- L.4. O que que você achou? (T.3-222)
- A.3 Diferente. (T.3-223)
- L.4. Diferente? Tá amargo igual aquele outro? (T.3-224)
- A.3 Não, não tá que nem o outro não. (T.3-225)
- A.1 Mas tá um pouco. (T.3-226)
- A.3 Tá um pouco amargo sim. (T.3-227)
- L.4. Tá um pouco diferente. (T.3-228)
- A.3 Tá um pouco diferente. (T.3-229)
- L.4. A então tá bom, é isso mesmo. Pessoal, vocês experimentaram quatro tipos de chocolate. Fala A.1 (T.3-230)
- A.1 O ultimo tem um gosto com caju. (T.3-231)
- L.4. Diferente né. (T.3-232)
- A.3 Tem um gosto assim, com caju né. (T.3-233)
- L.4. Meninos, vocês experimentaram, o primeiro chocolate que vocês experimentaram foi o chocolate ao leite... (T.3-234)
- A.3 É, era docinho. (T.3-235)
- L.4. Docinho de tudo né. O segundo chocolate que vocês experimentaram, vou deixar até o A.1 falar, era gostoso A.1? Era docinho? (T.3-236)
- A.1 Era amargo. (T.3-237)
- L.4. É o amargo. (T.3-238)
- A.1 É o mais amargo. (T.3-239)
- L.4. Isso mesmo, é o cinquenta por cento cacau. Tudo bem? O terceiro chocolate foi o chocolate branco que vocês... (T.3-240)
- A.3 Branco. (T.3-241)
- L.4. Que vocês experimentaram. (T.3-242)
- A.3 O amargo, ficou amargo na hora, o terceiro foi docinho, era o branco. (T.3-243)
- L.4. E o ultimo foi o chocolate diet. Pensou que eu só ia engordar vocês, não né, tá vendo. (T.3-244)
- A.3 Eu ia falar, esse aqui tá meio estranho, parece que é meio diet. (T.3-245)
- L.4. É isso mesmo. (T.3-246)
- A.3 É pra diabético esse aqui. (T.3-247)
(risos) (T.3-248)
- A.4 Mas na hora, você achou que estava meio amargo? (T.3-249)
- A.3 Não um pouquinho, o sabor e a sensação é outra. (T.3-250)
- L.4. É diferente, né? (T.3-251)
- A.3 É. (T.3-252)
- L.4. Pessoal depois que vocês experimentaram, pessoal infelizmente não dá pra gente ficar esperando aqui o efeito desse monte chocolate que vocês comeram, a gente vai ter que julgar algumas questões sobre o chocolate. Tudo bem? Vocês vão ter que me dizer se é mito, ou se é verdade. Deixa eu pegar esse pacotinhos (estava se referindo aos pacotes vazios de chocolate que os alunos degustaram). Então a primeira proposição que a gente tem, é assim ó é uma informação. O chocolate faz mau para a pele e

causa o aumento das acnes, então para vocês lembrarem dessa proposição, vai, vai escutando aí, eu tenho pra vocês, todo mundo sabe o que é esfoliante? (T.3-253)

(Silêncio) (T.3-254)

L.4. É um negócio que as mulheres pagam caro pra caramba pra deixar a pele macia que nem não sei o que. Então eu trouxe pra vocês um potinho com um pouquinho de sabonete esfoliante... (T.3-255)

L.2. Pra vocês sentirem o cheiro na pele... (T.3-256)

L.4. Tem até um cheirinho de sabonete. (T.3-257)

L.4. Ó A.3, da sua mão aqui, tá bem na sua frente o potinho pode relar dentro, pode cheirar, e depois a gente passa pro A.3, tudo bem? (T.3-258)

(fala e direcionamento somente para A.1 e A.3) (T.3-259)

A.3 Pode por o dedo aqui dentro? (T.3-260)

L.4. Pode por... (T.3-261)

(Nesse momento A.4 pega o outro potinho com o sabonete e coloca o dedo e cheirar o sabonete também) (T.3-262)

L.4. É sabonete esfoliante, tem cheiro do que? Não tem cheiro de chocolate (risos) (T.3-263)

A.4 Pior. (T.3-264)

A.3 Cheiro de sabonete. (T.3-265)

L.4. Cheiro de um sabonetinho né, é claro que eu estou falando mulher, mas no geral é pra limpar a pele... (T.3-266)

(Nesse momento L.2 passou o potinho de A.3 para A.1) (T.3-267)

L.4. Pra cravinho, espinha, essas coisas, só pra vocês lembrar. (T.3-268)

L.2. Esfrega assim com o dedo A.1 (T.3-269)

L.4. Pode esfregar os dedos A.1 (T.3-270)

L.4. Tá sentindo algumas bolinhas aí A.1? Dá pra sentir? (T.3-271)

A.1 Dá. (T.3-272)

L.4. Dá? Pois é essas bolinhas a gente adora esfregar no rosto (fez o movimento esfregando o rosto), pra tirar todas as impurezas da pele, tá. (T.3-273)

A.3 Ela limpa a pele. (T.3-274)

L.4. Limpa a pele. Aí na frente do A.1, A.3 vai ter um painel. O painel de um lado dele me da aqui sua mão... (T.3-275)

L.2. Acho que eu vou passar o painel de A.4 pro A.3.. (T.3-276)

A.4 O meu, pode pegar. (T.3-277)

L.2. Porque você já consegue enxergar melhor, tá. (T.3-278)

L.2. Eu vou passar pro A.1 (T.3-279)

L.2 e L.4 explicam o painel somente para A.1 e A.3 (T.3-280)

L.4. Então me contem, vocês acham que de fato, o chocolate dá espinha? (T.3-281)

A.3 Olha é uma coisa que eu nunca pesquisei... (T.3-282)

L.4. Se acha que dá A.4? (T.3-283)

A.3 Mas eu ouço falar com frequência que dá. (T.3-284)

L.4. Que dá. e você A.4 o que você acha... (T.3-285)

A.4 (balançou a cabeça indicando que não) (T.3-286)

L.4. Você acha que não dá? Então beleza, vamos colocar o potinho que vai representar a opinião do A.3 e do A.1 no verdadeiro (L.4 coloca o pote do lado verdadeiro no painel que estava com A.3), e o potinho de A.4 vamos colocar no falso (L.2 pega o pote que estava a frente de A.4 e coloca no lado de negativo do painel de A.1) no painel que está em a frente do A.1 o potinho do A.4 está bem do lado do X, tá, que é a sua direita, e o do A.3 está a esquerda. Pessoal, tudo bem essa foi nossa primeira proposição... (T.3-287)

L.4. A segunda, tô lembrando as respostas viu A.4, a sua primeira é falso. A segunda proposição, é assim, o chocolate amargo ele possui uma quantidade de cacau maior do que os demais chocolates, e isso é verdadeiro? (T.3-288)

- A.3 Com certeza. (T.3-289)
- L.4. Com certeza, alguém... (T.3-290)
- A.3 Ele é mais amargo. (T.3-291)
- L.4. Quer provar chocolate amargo de novo? (T.3-292)
- A.3 Não. (T.3-293)
- L.4. Não E? (risos). (T.3-294)
- L.4. Quer A.4, quer A.1? Eu separei eu trouxe mais chocolate amargo pra vocês tá, ó A.1 está aqui na sua frente (L.4 entrega um pacote com chocolate amargo para A.1), você consegue sentir a onde está o lado do V? (A.1 coloca o chocolate amargo do lado do V no painel que estava em sua frente), E você também coloca no lugar do verdadeiro... (T.3-295)
- A.1 Pra colocar aqui né? (T.3-296)
- L.4. Isso. (T.3-297)
- A.3 Então eu vou colocar aqui. (T.3-298)
- L.4. Eu estou guardando as respostas de A.4, A.4 está tudo marcado, o A.4 está concordando que trás felicidade porque não para de rir. Alá olha aí de novo rindo (risos), muito feliz esse menino viu. Gente agora prestem atenção, terceira pergunta nossa, quer dizer terceira informação. A quantidade de açúcar no chocolate diet excede, é maior do que no chocolate comum? (T.3-299)
- A.3 Aí é falso. (T.3-300)
- L.4. É falso. (T.3-301)
- A.3 Com certeza. (T.3-302)
- A.1 O diet tem bem menos açúcar. (T.3-303)
- L.4. Tem bem menos açúcar, então eu trouxe um pacotinho de açúcar e vocês vão colocar no lado do falso (e entregou os pacotes nas mãos de D e da E) (T.3-304)
- L.4. Tá aí A.3 (T.3-305)
- A.3 Esse é aqui (colocou o pacotinho no lado falso). (T.3-306)
- L.4. Você concorda com isso A.4? (T.3-307)
- A.4 Sim. (T.3-308)
- L.4. Se acha que tem menos açúcar do que mais? (T.3-309)
- A.4 Balançou a cabeça indicando que sim. (T.3-310)
- L.4. Ok, quarta afirmativa, o chocolate branco não tem cacau na sua composição. (T.3-311)
- A.3 Aí eu não estou meio lembrado não. (T.3-312)
- (Nesse momento L.4 entrega um pacote com chocolate branco para A.4 e para A.3). (T.3-313)
- L.4. Chocolate branco vocês querem provar de novo? (T.3-314)
- A.3 Não, não. (T.3-315)
- L.4. Pode provar, eu tenho mais ali. (T.3-316)
- (O L.2 colocou o pacotinho com um pedaço de chocolate branco na mão de A.3, e entregou um outro pacote para A.1, nesse momento então os três alunos estavam com pacotes). (T.3-317)
- L.4. Você acha que não tem cacau A.1? (T.3-318)
- A.3 Essa aí eu já não sei hein. Eu acho que tem sim. (T.3-319)
- L.4. A.1, pode comer o chocolate que está aí dentro, é o chocolate branco, eu juro por Deus que não é o amargo, não vai dar tristeza, e põem o pacotinho vazio do lado que você acha que é verdadeiro ou falso. (T.3-320)
- A.3 A então vai ter que degustar de novo. (T.3-321)
- L.4. Lembrando que a frase (risos), vai ter que degustar A.3, o meu Deus, que tanto judia desse A.3 hoje né. Ó lembre-se, o chocolate branco, é uma afirmativa, o chocolate branco não tem cacau. (Todos os alunos começaram a degustar o chocolate branco). Então isso é verdadeiro ou falso? (T.3-322)
- L.4. Conseguiu A.1? (questionou se ele havia conseguido abrir o pacote) (T.3-323)
- A.1 Consegui. (T.3-324)
- L.4. Tá. (T.3-325)
- A.3 Eu acho que o chocolate branco ele tem mais gordura. (T.3-326)

- L.4. Se acha que ele te mais gordura? (T.3-327)
- A.3 Isso aí, que eu já ouvi falar. (T.3-328)
- L.4. Então tá o A.1 acha que é verdade, o chocolate branco não tem cacau (o A.1 havia colocado o pacote no lado falso). (T.3-329)
- A.3 Não. (T.3-330)
- L.4. O que vocês acham, o A.3 já colocou... (T.3-331)
- A.3 Na minha opinião tem, mais é menos do que o outro. (T.3-332)
- L.4. Então você acha que tem cacau, só que tem menos. (T.3-333)
- A.3 Na minha opinião né. (T.3-334)
- L.4. Não tudo bem ué. (T.3-335)
- A.3 Não estou dizendo, não estou afirmando que seja, né. (T.3-336)
- L.4. Eu estou perguntando pra vocês meninos, imagina. Ó então tá. (T.3-337)
- L.2. A gente está perguntando pra vocês responderem a opinião de vocês. (T.3-338)
- L.4. É, isso mesmo, então... (T.3-339)
- L.2. Não é pra preocupar. (T.3-340)
- L.4. O A.3, ele acha que tem, beleza, A.1 e aí tem ou não tem? (A.1 muda o papel de lugar). (T.3-341)
- A.1 Eu vou falar que tem um pouco. (T.3-342)
- L.4. Tem um pouco, então tá bom, tudo bem. (T.3-343)
- P.F CAP.E o A.4 (T.3-344)
- L.2. Faltou o A.4 (T.3-345)
- L.4. O A.4? (T.3-346)
- A.4 Tem. (T.3-347)
- L.4. Se acha que tem cacau. (T.3-348)
- L.2. Todo mundo acha que tem cacau né. (T.3-349)
- L.4. Quer experimentar de novo pra saber (risos) (T.3-350)
- A.3 Que tem menos mais tem. (T.3-351)
- L.4. Tudo bem. Beleza, tô lembrando as respostas em pessoal. Por ultimo, a gente vai ler pra vocês, o chocolate tem um componente químico responsável pelo vício de quem consome. Tudo bem? Eu trouxe pra representar essa proposição, aliás eu queria ó psiu (pediu para que o A.4 não falasse o que era, e entregou um cigarro na mão de A.1 e A.3 respectivamente), tá bem na frente de vocês, eu estou segurando. O que que é isso? (T.3-352)
- L.4. E? (T.3-353)
- A.1 Cigarro. (T.3-354)
- L.4. Um cigarro, causa dependência ou não causa? (T.3-355)
- A.3 Com certeza. (T.3-356)
- L.4. O cigarro sim, e o chocolate? Causa ou não? (T.3-357)
- A.3 Causa. (T.3-358)
- L.4. Causa então coloca o cigarro aí do lado verdadeiro. (T.3-359)
- (A.1 e A.3 colocam o cigarro no lado verdadeiro em seus respectivos painéis) (T.3-360)
- L.4. Isso, tudo bem. (T.3-361)
- L.2. A.4 também concorda? (T.3-362)
- A.4 Concordo. (T.3-363)
- L.4. Concorda A.4? Quer dizer que nunca mais vai parar de comer chocolate depois de hoje? (T.3-364)
- L.2. Causa vício. (T.3-365)
- L.4. Tudo bem. (T.3-366)
- A.4 Eu não como direto. (T.3-367)
- L.4. Você não come direto? Mas é feliz assim a troco de, não comer chocolate direto, menino, me ensina, olha ele não para de rir, olha que beleza. Então tá agora a gente vai conversar com vocês sobre

tudo isso, sobre o chocolate fazer mau para a pele, o A.4 falou que não causa nenhum mau para a pele, mas o A.1 e o A.3, falaram que... (T.3-368)

A.3 Com certeza. (T.3-369)

L.4. Então eu vou ler pra vocês, o que a gente trouxe de informação sobre isso. Não há nenhuma comprovação científica dessa relação, tudo bem? Pelo contrário, em pequenas porções por dia melhoram a estrutura da pele e o fluxo sanguíneo, mas é importante saber a hora de parar, afinal tudo que é ingerido em grande quantidade acaba fazendo mau, e aí acaba se tornando um problema, não só pras acnes mas pra todo o seu organismo, tudo bem? Então a gente falar com certeza quem tem espinha, como chocolate, está certo ou errado? (T.3-370)

(Silêncio) (T.3-371)

L.4. Quem tem espinha, quem tem problema de pele e come chocolate, tá certo falar que aquela pessoa só come chocolate, ou não? (T.3-372)

A.1 e A.3 Não. (T.3-373)

L.4. Não, não tá certo. Não tem nada comprovado, pode ser que aquela pessoa já tem uma pré-disposição pra comer, pra ter espinhas, e quando ela come... (T.3-374)

A.3 Vai de organismo, pra organismo né. (T.3-375)

L.4. Exatamente, as vezes quando ela come, o organismo dela entende que pode produzir mais ou não, mais isso não é regra, não é que eu vou comer e vou ter espinha, pode ser que L.2 coma e ele não tenha. (T.3-376)

L.2. A tia do A.4 não tem espinha e come uma barra por dia. (T.3-377)

L.4. É o A.4 já falou que a tia dele é chocólotra, é viciadona... (T.3-378)

A.4 Mas eu esqueci ela tem diabete. (T.3-379)

L.4. Ela tem diabete? (T.3-380)

L.2. Ela tem diabete, mas não causa espinha... (T.3-381)

L.4. Não causa espinha... (T.3-382)

A.3 É né, não tem. (T.3-383)

L.4. Então tá. A primeira proposição o único que acerou, foi o A.4, foi no chutômetro A.4, ou já sabia que o chocolate não produz espinha? (T.3-384)

A.4 Chutei. (T.3-385)

L.4. Se chutou? (T.3-386)

(risos) (T.3-387)

L.4. Não tudo bem, ué. Pessoal, a gente vai falar agora, do chocolate amargo ninguém quer provar, né, mas se ele possui ou não maior quantidade de cacau. Vocês responderam que possui, de fato ele possui. Quando a gente vai ver o rótulos deles, quando a gente vai ler o rótulo deles, eles vem com dois componentes ricos em cacau, tudo bem? Um é o licor de cacau e o outro é a manteiga de cacau. Sendo que nos chocolates normais eles só vem com a manteiga de cacau, tudo bem? Então de fato, o chocolate amargo, ele tem mais quantidade de cacau, nos chocolates normais, ele tem aproximadamente dez a quinze por cento, se for um chocolate de boa qualidade, tudo bem? Nesse chocolate que nós provamos, ele é considerado um chocolate com uma quantidade média, ele ainda é o meio amargo, ele tem cinquenta por cento, tudo bem? Significa que metade daquela barrinha ali é só cacau, tudo bem A.4? Beleza? Tudo bem. (T.3-388)

L.4. Na terceira proposição afirma que a quantidade de chocolate diet era maior era maior do que a quantidade em chocolates comuns. Então nós vamos considerar como chocolate comum, o chocolate branco, tudo bem? Ou o chocolate ao leite, então, eu já dou um saquinho pra você A.4 (T.3-389)

L.4. Meninos, na verdade está bem na proposição de vocês, olha A.3 esse daqui é a quantidade de açúcar que tem no chocolate ao leite (nesse momento L.4 resolveu pegar o próprio saquinho com açúcar que estava sobre o painel de A.3 e entrega -lo, e o L.2 foi até A.1 e entregou o saquinho do painel dele na mão de A.1, e o aluno A.4 ficou sem saquinho mesmo tendo dois saquinhos extras a mais) (T.3-390)

L.4. O pacotinho que vocês vai pegar vai ser do chocolate branco, depois L.4 deixou dois pacotinhos de açúcar sobre a mesa de A.4. (T.3-391)

L.2. Quer dizer se vocês pegarem quatro gominhos de chocolate, tem essa quantidade de açúcar... (T.3-392)

- L.4. Essa quantidade de açúcar. (T.3-393)
- A.3 Tem tudo isso daqui de açúcar? (T.3-394)
- L.2. É. Quatro gominhos... (T.3-395)
- L.4. Do chocolate ao leite. (T.3-396)
- (O A.4 estava com pacote referente ao chocolate branco e não como os outros que estavam com o do chocolate ao leite) (T.3-397)
- A.3 Há só quatro... (T.3-398)
- L.2. Quatro. (T.3-399)
- L.4. Quatro, quatro gominhos (fez o sinal indicando o numero quatro para A.3), gente. (T.3-400)
- A.3 Nossa mais tem açúcar ele (risos). (T.3-401)
- L.4. Pois é, quem diria. E a gente adora comer chocolate, porque né. (T.3-402)
- A.3 Eu gosto, mas pela quantidade... (T.3-403)
- A.1 Mas o meu chocolate é o branco? (T.3-404)
- A.3 O branco. (T.3-405)
- L.2. Vocês querem trocar? (T.3-406)
- L.4. Pode trocar. (T.3-407)
- L.2. Eu vou passar esse aqui pro A.1 e esse aqui pro A.3 (realizaram as trocas somente entre A.1 e A.3). Esse seu agora A.1 é o ao leite, e o seu A.3 é o branco. (T.3-408)
- (Nesse momento L.4 coloca um pacote referente ao chocolate diet em cima da mesa de A.4, e pede para que ele olhe as diferenças) (T.3-409)
- A.3 A quantidade é quase a mesma né? (T.3-410)
- L.2. O de vocês um era o branco o outro o ao leite (se referia somente a A.1 e A.3). (T.3-411)
- A.3 Ao leite, sim. (T.3-412)
- L.4. Isso. Diferente né A.4? (T.3-413)
- (A.4 balança a cabeça indicando que sim). (T.3-414)
- L.4. Aí o do chocolate amargo, passa pro A.1 (A.4 passa o pacote de chocolate diet para A.1, porem o L.2 pega de A.4 para colocar na mão de A.1) (T.3-415)
- L.4. Agora, A.3, essa daqui é a quantidade de açúcar do chocolate do diet(T.3-416)
- L.2. Esse aqui é a quantidade que tem no diet (e coloca o pacotinho de açúcar nas mãos de A.1). (T.3-417)
- A.3 Ah, coisa linda hein. (T.3-418)
- L.4. Coisa linda né é tem bem pouco também né. (T.3-419)
- A.3 Então o diet não tem nem um terço do que tem, não tem nem... (T.3-420)
- L.4. No diet imagina, em quatro gominhos tem isso dai de açúcar. (T.3-421)
- (Nesse momento A2 começa a conversar sobre a quantidade de açúcar que tem no refrigerante para A.4) (T.3-422)
- L.4. Bem pouco né, e agora. (T.3-423)
- A.3 Nossa esse aqui não tem nem um terço. (T.3-424)
- A.4 E a Coca de dois litros? (questiona L.2 sobre a quantidade de açúcar presente) (T.3-425)
- (Nesse momento L.4 conversa com A.1 e A.3 sobre a quantidade de açúcar que tem no chocolate amargo e L.2 conversa com A.4 sobre a quantidade de açúcar presente em dois litros de refrigerante) (T.3-426)
- L.4. Olha isso, tem alguma coisa de açúcar aí dentro? (T.3-427)
- A.3 No amargo, nada. (T.3-428)
- (L.2 continua mentalizando algumas contas com A.4, ele relata que tem o referente a seis latas de refrigerante em dois litros) (T.3-429)
- L.4. Deixa eu mostrar para o A.1, (L.4 pega o pacote referente a quantidade de açúcar das mãos de A.3 e entrega para A.1) (T.3-430)
- (Nesse momento L.2 encerra a conversa com A.4, porém ele não tira a dúvida de A.4) (T.3-431)
- L.4. Por isso que ele era tão gostoso A.1, esse aqui é do amargo. (T.3-432)

- L.2. Você pesou isso aqui? (Pergunta para L.4, referente aos pacotes de açúcar) Quanto que tem aqui? (T.3-433)
- L.4. O chocolate branco e o chocolate ao leite são quinze gramas, tem quatro quadradinhos... (Nessa hora L.2 retoma a conversar com A.4 sobre a quantidade de açúcar do refrigerante, enquanto L.4 explica as quantidades de açúcar). (T.3-434)
- L.4. No chocolate diet, são dois gramas, e no chocolate amargo, não tem nada, zero açúcar. (T.3-435)
- L.2. Isso aqui tem quinze gramas, né? (T.3-436)
- L.4. Quinze gramas. (T.3-437)
- L.2. A Coca tem trinta e sete gramas por lata. (T.3-438)
- L.4. Pessoal, o que significa, o chocolate diet ele é indicado pra quem tem que tipo de problema de saúde? (T.3-439)
- A.3 Diabetes. (T.3-440)
- L.4. Diabetes me conta pra quem não pode consumir diabete, é melhor mesmo consumir o chocolate diet ou consumir o chocolate amargo? (T.3-441)
- A.3 Pra quem é diabético? (T.3-442)
- L.4. É. (T.3-443)
- A.3 Consumir o diet, né. (T.3-444)
- L.4. O diet, ou o amargo? Quantas que tem, quanto que você sentiu de açúcar no pacotinho do amargo? Olha o A.1 tá com ele na mão. (T.3-445)
- A.3 O amargo zero, zero açúcar. (T.3-446)
- L.4. O amargo zero açúcar, não era melhor eu consumir... (T.3-447)
- A.3 Ah, tá. (T.3-448)
- L.4. Não é melhor eu consumir, algo que não tem nada de açúcar? (T.3-449)
- A.3 O diet tem uma porção verdade, menor mais tem, melhor o amargo. (T.3-450)
- L.4. Exatamente, e pra vocês saberem, quando a gente vai no mercado, é muito mais fácil você achar o chocolate amargo do que o diet. (T.3-451)
- A.3 Do que o diet, verdade. (T.3-452)
- L.4. Então que tem diabetes, muitas vezes fica correndo atrás do chocolate diet, sendo que você tem o amargo que tá mais acessível pra você... (T.3-453)
- A.3 Mas eu acho que oitenta por cento das pessoas não gosta daquele lá. (T.3-454)
- L.4. O A.1 já está participando da porcentagem do A.3, né, A.1? Não gosta mesmo, já declarou hoje que não dá pra ter... (T.3-455)
- A.1 O diet é mais suportável, o diet não é tão ruim. (T.3-456)
- L.4. Não né, mesmo com um pouquinho de açúcar. (T.3-457)
- A.3 Mas tem um pouquinho de açúcar nele. (T.3-458)
- L.4. Eu acho que o A.3 não é viciado em chocolate, acho que ele é viciado em açúcar, vou concluir isso até no final hein. (T.3-459)
- L.4. Pessoal, o chocolate branco ele não tem cacau na composição, todo mundo falou, inclusive o A.4, falou que tem um pouquinho, mais de leve mais tem. (T.3-460)
- A.1 Mais primeiramente eu falei que não... (T.3-461)
- A.3 Eu achei, eu achei... (T.3-462)
- L.4. O A.1 falou primeiramente que não tinha... (T.3-464)
- A.1 Eu falei, mais eu não sabia. (T.3-465)
- A.3 Eu achei que tinha uma porcentagem pequena. (T.3-466)
- L.4. A.1, você acertou, não tem cacau no chocolate branco, ele é feito basicamente de açúcar e gordura. (T.3-467)
- A.1 Eu falei que era gordura. (T.3-468)
- A.3 Gordura. (T.3-469)
- L.4. Gordura é isso mesmo, os chocolates no total, eles tem aproximadamente, independente se ele é diet, se ele é amargo ou se ele é branco ou o ao leite, eles tem aproximadamente sete ou oito gramas de óleo, de gordura né. E aí eu trouxe essa quantidade pra vocês em óleo, pra vocês verem o quanto é, só que deu uma melecadinha na hora que eu estava vindo para cá, tá bom? Deu uma derramadinha, vai

- ficar com o dedo meio gorduroso. (e entrega o plástico com óleo para A.3) A.3, ó, e aí eu vou passando pro A.1.. (T.3-470)
- A.3 Esse aqui é óleo? (T.3-471)
- L.4. É esse aí é a quantidade de óleo que tem em quatro quadradinhos... (T.3-472)
- A.3 Só em quatro, é... (T.3-473)
- L.4. É não tá legal a situação não, viu. (T.3-474)
- L.2. Por isso que engorda, né. (T.3-475)
- L.4. Por isso que chocolate engorda. (T.3-476)
- L.2. Além de engordar pode dar diabete... (T.3-477)
- (Nesse momento L.4 passa o pacotinho com óleo de A.3 para A.1) (T.3-478)
- L.4. A.1, toma A.1 (T.3-479)
- L.2. Vocês acham que essa quantidade é pouca? (T.3-480)
- A.1 Não é pouco não. (T.3-481)
- A.3 Por ser óleo, não é pouco não. (T.3-482)
- L.2. Isso em quatro cubinhos (falou fazendo o sinal com a mão para A.3 e A.1). (T.3-483)
- A.3 É em quatro cubinhos. (T.3-484)
- L.4. Bom, quando a gente compra uma barra de chocolate, ela vem com quatro gominhos... (T.3-485)
- (Nesse momento A.4 pede pra ver, aí L.4 puxa o braço dele em direção ao A.4 e depois manda ele levar o braço a frente) (T.3-486)
- L.4. A.1 isso, traz pra frente pra passar pra A.4, isso ó, ela possui basicamente se não me engano são seis fileirinhas por quatro não é, gente, vocês imaginam se em cada fileirinha daquela tem quatro gominhos, você tem seis delas, vocês imaginam o tanto de óleo que vocês estão comendo, tudo bem? (T.3-487)
- A.1 Imagina comer uma barra inteira. (T.3-488)
- L.4. A tia de A.4 come uma barra inteira, vocês imaginam. (T.3-489)
- L.2. Dependendo da quantidade de óleo que vocês colocam na comida, essa quantidade de óleo vocês podem usar pra fazer comida, todo dia, porque são 7ml, 10ml, você usa pra fritar uma carne e tal. (T.3-490)
- A.4 Esse daqui acho até que dá pra fritar. (T.3-491)
- L.2. Dá. Dependendo se a panela for anti aderente. (T.3-492)
- L.4. Tranquilo. (T.3-493)
- A.3 Dependendo da pessoa. (T.3-494)
- L.2. Porque você coloca essa quantidade de óleo, só untar a panela e só, agora vocês imaginam uma barra. (T.3-495)
- A.3 Eu gosto do branco. (T.3-496)
- L.4. De fato, o grande problema do chocolate branco, é que ele não tem cacau, o que faria bem no chocolate em si é o cacau, porque, tá vazando A.4? (T.3-497)
- A.4 Não. (T.3-498)
- L.4. É não está dos mais seguros não. O que acontece gente, quando a gente vai comer um chocolate branco, por ele ter uma quantidade menor de cacau, é acrescentado muitas vezes ou em óleo ou em açúcar, vocês viram a quantidade de açúcar que tem, é bastante, né nesse caso eu usei esse pacotinho que a gente usou, a quantidade de óleo dele, se eu não me engano, aproximadamente a quantidade de gorduras totais dele é aproximadamente 8,7g, quando a gente compara com o amargo, é uma grama a menos, o amargo tem 7,8g, tudo bem? Dá uma diferencinha, mas não é tão grande quanto do açúcar, a gente ficou assustado com o do açúcar, né... (T.3-499)
- A.3 Nossa é muito açúcar. (T.3-500)
- L.4. O açúcar faz diferença, mesmo. A.3, agora a ultima proposição é que, se o chocolate causa ou não dependência. (T.3-501)
- A.3 Causa. (T.3-502)
- L.4. Causa dependência, pois é ele não tem nenhum tipo de composto nele que cause a dependência, então não é o açúcar, não é a gordura, não é o cacau, tudo bem? Só que a sensação de prazer que esses componentes, o cacau, o açúcar, e a gordura causam no nosso corpo, é que nos dá a sensação de

dependência, então ele modifica a nossa sensação de alegria que é a serotonina, que é um hormônio é isso né L.2, responsável, pela felicidade, por isso que A.4 não para de rir na unidade do chocolate. (T.3-503)

L.2. O chocolate tem um dos precursores do hormônio da paixão, que vai dar a sensação de prazer... (T.3-504)

L.4. Exatamente, então... (T.3-505)

L.2. Só uma palavrinha, em questão de ser vício, a questão é que um produto que causa vício, geralmente o que causa vício, é a droga não é? (T.3-506)

A.3 É. (T.3-507)

L.2. O crack, a cocaína, e outras drogas ilícitas, elas podem ser consideradas, como substâncias que viciam, o chocolate é uma droga? (T.3-508)

(Silêncio) (T.3-509)

L.2. Pode ser considerado uma droga? Vocês nunca ouviram falar isso, não é? Então o chocolate ele não te causa isso, essa dependência de se sentir bem, igual o A.4 aqui ó. (T.3-510)

L.4. Ficou contente. (T.3-511)

L.2. Quem não gosta de viver dando risada? Ou quando está triste quer ficar contente? Igual, você brigou com a namorada, vai lá e dá uma caixa de bombom, pra ela se sentir bem. (T.3-512)

L.4. É exatamente isso, gente. (T.3-513)

L.2. É. (T.3-514)

L.4. Então, antes de eu fazer uma pergunta de novo pra vocês, primeiro eu queria lembrar os lugares que são mais famosos do chocolate, uns dos lugares mais famosos é a França, ela faz chocolates deliciosos, dizem na história, que quem sofreu com a segunda guerra mundial, não podia levar muita coisa quando estava sendo refugiado, e eles costumavam levar, um pedacinho de chocolate, pra que quando eles ficarem tristes, eles poderiam comer um pedacinho de chocolate para melhorar, pra eles conseguirem ter a esperança de novo, conseguirem ter um pouquinho de felicidade, tudo bem? (T.3-515)

L.4. Pensando nisso agora, eu quero repetir uma pergunta pra vocês: Mas afinal, quais são os benefícios e os malefícios do chocolate? (T.3-516)

(Silêncio). (T.3-517)

L.4. E daí A.1? (T.3-518)

A.1 Malefício é... (T.3-519)

A.3 Ele dá prazer. (T.3-520)

A.1 Dá vontade né. (T.3-521)

L.4. Isso, e os malefícios? (T.3-522)

A.3 Diabete. (T.3-523)

A.1 O açúcar. (T.3-524)

A.3 O açúcar, o óleo. (T.3-525)

L.4. O açúcar faz mal... (T.3-526)

A.3 O óleo também faz mal. (T.3-527)

L.4. Exatamente. (T.3-528)

L.2. O que pode causar além das calorias? (T.3-529)

L.4. Como é o nome daquela doença? Colesterol. (T.3-530)

A.3 Pode dar colesterol. (T.3-531)

L.4. Isso. Tudo bem? Outra coisa tem como a gente comer chocolate e ser saudável? (T.3-532)

(Silêncio) (T.3-533)

L.4. Não A.1? (T.3-534)

(Silêncio) (T.3-535)

L.4. Uma pessoa musculosa de academia, não dá pra comer chocolate. (T.3-536)

A.3 Tem que comer moderado. (T.3-537)

L.4. Tem que comer moderado. (T.3-538)

A.3 Um tablete por dia. (T.3-539)

- L.4. Um tablete por dia, não comer uma barra por dia. (T.3-540)
- A.1 Uma barra não né. (T.3-541)
- A.4 Minha tia gosta de comer bastante chocolate. (T.3-542)
- L.2. O bom é comer dois bloquinhos só. (T.3-543)
- A.3 É o máximo. (T.3-544)
- L.2. No máximo, dois três. (T.3-545)
- A.3 Aí eu gosto, eu gosto de dois bloquinhos. (T.3-546)
- L.2. É, dois, três bloquinhos já é... (T.3-547)
- A.3 Suficiente. (T.3-548)
- L.4. Então lembrando que ainda tem o chocolate amargo, ele pode ser consumido, a gente acha ele agora com maior facilidade no mercado, porque tá na moda, ser magrinho ser fitness, fazer academia, comer alface e mais nada, e beber água pra emagrecer, mas tem como a gente comer um pouquinho de chocolate, mas é bem o que A.3 falou, você tem que saber moderar o seu consumo, o A.1 também, tem que saber moderar o consumo, se não você vai comer descontroladamente... (T.3-549)
- A.3 Comer em excesso. (T.3-550)
- L.4. Assim vai causar mau, todos os alimentos... (T.3-551)
- A.3 Isso vale pra tudo, pra todas as coisas, as frutas as coisas, tem que maneirar nos alimentos né, se você comer muito em excesso. (T.3-552)
- P.F CAP. Alface pode né (risos). (T.3-553)
- L.4. Alface pode. (T.3-554)
- A.3 É legumes e verduras pode... (T.3-555)
- P.F CAP. Só vai dar sono. (T.3-556)
- A.3 É ele vai dar sonolência mais não é prejudicial né. (T.3-557)
- P.F CAP. Esse faz bem né E? (T.3-558)
- A.3 É mais comida mesmo, tipo carne se comer muito em excesso, tudo é prejudicial só verduras e legumes que não. (T.3-559)
- L.4. Fruta é também né? (T.3-560)
- P.F CAP. Fruta. (T.3-561)
- A.3 Fruta eu sei. (T.3-562)
- A.4 Você gosta bastante de fruta A.3? (T.3-563)
- A.3 Não. (T.3-564)
- L.4. Não gosta de fruta? (T.3-565)
- A.3 Eu como fruta, mas é bem, bem raro. (T.3-566)
- L.2. Você pode usar o chocolate amargo pra fazer sobremesa, é muito bom. (T.3-567)
- L.4. Fala A.1 (T.3-568)
- A.1 Tem ovo de páscoa amargo. (T.3-569)
- L.4. Tem ovo de pascoa amargo, mas gente nosso corpo é uma maquinazinha, a gente acostuma com as coisa que come no dia a dia, se a gente passa um período sem comer chocolate, quando você come um chocolate amargo, você vai conseguir sentir a sensação que o cacau pode produzir no seu corpo, e vocês nem vão lembrar daquele chocolate super doce que é o branco, do chocolate ao leite, então eu espero que vocês saiam daqui lembrando que dá pra comer chocolate mas cuidado, pode causar colesterol, pode causar diabete, tem bastante açúcar, e vocês reconheçam a diferença do chocolate amargo e do chocolate ao leite não está só no paladar de vocês, mas que vocês possam lembrar a quantidade de açúcar que tem dentro dele, tá bem? Eu adorei vir hoje aqui conhecer vocês, aí que delícia, que legal que vocês são, gostei. Era isso PQ. (T.3-570)

Roteiro da Entrevista Semiestruturada Final

1) Após participar deste minicurso, você poderia exemplificar como ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual?
2) Sobre quais aspectos o minicurso contribuiu para você superar as principais dificuldades para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química?
3) Após participar deste minicurso, você acredita que existe algum conteúdo científico na área da Química que seja impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? Por quê?
4) Após participar deste minicurso, quais são os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter para ministrar aulas para alunos com deficiência visual? Quais deles você acredita ter adquirido com o minicurso? Por quê?

TRANSCRIÇÃO DE L.1

PQ. Oi L.1. (T.4-1)

L.1. Oi PQ. (T.4-2)

PQ. Tá me ouvindo bem? (T.4-3)

L.1. Tô, eu tô pelo celular porque eu não consegui conectar no computador. (T.4-4)

PQ. Não, tudo bem? É, se chegou conversar com o pessoal sobre a aplicação? (T.4-5)

L.1. Com o pessoal da minha turma não, só com o pessoal da outra, que foi do chocolate. (T.4-6)

PQ. É, e o que você achou. (T.4-7)

L.1. Ah, pelo que a L.9 falou foi bem mais teve umas partes que ela achou que eles não estavam incluindo um dos alunos. (T.4-8)

PQ. Ah, entendi. É eu vou fazer a entrevista com você, pera só um pouquinho, deixa eu só achar aqui, ai pode responder L.1 de acordo, desde quando a gente começou, lá dos primeiros encontros, lá da entrevista, tudo o que mudou pra você tá bom? (T.4-9)

L.1. Tá. (T.4-10)

PQ. Após participar desse minicurso, você poderia me exemplificar como que você ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual? (T.4-11)

L.1. Como, eu acho que seria utilizando os sentidos, porque ia utilizar mais o tato e o olfato e a audição, utilizar os outros sentidos que os alunos têm, já que eles tem deficiência visual e nessa parte eles não conseguem visualizar, mas tem os outros que dá pra utilizar, acho que eu ia usar esses. (T.4-12)

PQ. Hum rum, e você pode exemplificar algum conteúdo? (T.4-13)

L.1. Ai, tem o conteúdo dos gases que foi nossa aplicação. (T.4-14)

PQ. Hã. (T.4-15)

L.1. O que a gente fez sobre as propriedades dos gases, que a gente usou latinha e no abrir ela a gente podia notar o gás saindo dela, pelo barulho que faz... (T.4-16)

PQ. Hum rum entendi, então você usaria mais os sentidos, e, usar mais os sentidos, você aprimorou isso com o minicurso ou já era um conceito que você tinha? (T.4-17)

L.1. Ah, eu acho que eu aprendi utilizar melhor eles, eu sabia que tinha os outros sentidos, mais eu sabia utilizar mais a visão, tanto que utiliza mais o quadro, a lousa, e tudo, mas eu acho que a gente aprendeu uma forma melhor de utilizar os outros sentido com essas aplicações, a pensar melhor neles. (T.4-18)

PQ. Entendi. E, você lembra que a gente tinha conversado na primeira entrevista sobre alguns aspectos que contribuem para a exclusão? Né e quais são os aspectos inclusivos que vocês acham que deveriam ter. Então assim, pensando naquela primeira pergunta, sobre quais aspectos o minicurso contribuiu pra você superar as principais dificuldades para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química. (T.4-19)

L.1. Eu acho que a gente percebeu o que eles precisam pra fazer inclusão, apesar que nossa aula não foi só pra gente com deficiência, né, então é uma maneira de incluir é, mas eles não estavam em sala de aula junto com os outro, com alunos sem deficiência, mas eu acho que a oficina, a oficina que a gente preparou dá tanto pra um aluno com deficiência visual, tanto pra quem não tem, pelo que eu vejo é uma maneira de inclusão, porque os dois conseguem fazer, é desenvolver a oficina. (T.4-20)

PQ. Então essa é uma maneira, você acha que tem outra maneira que contribui? Que você aprimorou com o minicurso? (T.4-21)

L.1. Ah, tem, com aquela apresentação que você deu sobre o Braille, sobre as pessoas com deficiência visual, e eu consegui aprender coisas que eu não sabia, tipo que tem um livro só de como escrever Braille em Química, toda a maneira, apesar de ter sido só uma vez que a gente viu, a gente conseguiu ter uma noção de como

funciona o Braille pra eles, aprender tudo aquilo que pra ele é tudo linear, então ficar pensando no número de Avogadro, eu não sabia que tinha aquilo lá, então, ajudou, se um dia eu tiver que dar aula pra um aluno com deficiência visual, eu já tenho uma base. (T.4-22)

PQ. Entendo. E após participar desse minicurso, você acredita que exista algum conteúdo na área da Química que seja impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual, e por quê? (T.4-23)

L.1. Hum, bom se a gente conseguiu desenvolver dois conteúdos, eu acho que é só uma maneira de pensar melhor, a maneira de desenvolver o conteúdo em si, pra que possa ter uma maneira de facilitar a compreensão deles, então acho que não tem nenhum só tem que parar e pensar, mas acho que não tem nenhum conteúdo impossível de dar. (T.4-24)

PQ. E isso você já acreditava ou não sei possa ter refletido, é tido essa opinião antes ou durante ou depois do minicurso? (T.4-25)

L.1. Então pelo que eu lembre, quando a gente tinha feito a entrevista a primeira vez, eu falava algum conteúdo mais eu não lembro qual que é, mas tinha conteúdos que na minha opinião era impossível. (T.4-26)

PQ. E hoje, esse conteúdo que você achava que era impossível, você acha que ele é possível? (T.4-27)

L.1. Eu acho que sim, com a ajuda de todos, nós conseguimos desenvolver duas unidades didáticas então eu acho que sim, independente do conteúdo, se a gente souber trabalhar o conteúdo, a gente vai conseguir desenvolver. (T.4-28)

PQ. Entendo. É, após participar desse minicurso, é você lembra que a gente tinha conversado sobre saberes docentes? (T.4-29)

L.1. Sim, na primeira entrevista. (T.4-30)

PQ. Isso, e depois de participar desse minicurso, quais os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter para ministrar aulas pra alunos com deficiência visual, e qual desses saberes você acredita ter adquirido com o minicurso, e por quê? (T.4-31)

L.1. Bom eu acho que primeiramente saber o conteúdo porque pra ele saber dar uma oficina ou uma aula ele tem que saber o conteúdo, isso já era um saber que eu falei na primeira entrevista né, independente de ser um aula para um aluno com deficiência visual, ou pra um aluno sem deficiência visual, você precisa saber o conteúdo, e eu acho que uma das coisas que faltou por exemplo para o grupo do chocolate, era o de reconhecer se realmente está incluindo o aluno, sabe eu acho que a pessoa tem que ter essa noção, sabe na do chocolate, pelo que me contaram, ela pensou, talvez ela achou que estava incluindo todo mundo, mas ela acabou deixando um aluno meio que de lado, então eu acho que o professor tem que ter essa percepção. E, eu acho que dessa maneira, um dos saberes que eu aprendi é ter mais percepção em sala de aula, para eu incluir todos os meus alunos. (T.4-32)

PQ. Hum rum. (T.4-33)

L.1. Outro saber, eu não sei, eu não tenho mais nenhum em mente. (T.4-34)

PQ. Então você acha que é essa percepção da inclusão e o saber o conteúdo, você acha a que tem mais algum? (T.4-35)

L.1. Tem mais, agora eu não lembro PQ. (T.4-36)

PQ. Não, tudo bem então. L.1, era isso obrigada por ter participado. (T.4-37)

TRANSCRIÇÃO DE L.2

PQ. L.2, primeiro nós vamos conversar um pouquinho sobre as aplicações, o que você achou das aplicações? (T.4-1)

L.2. Ah, bom porque assim, você viu que dá pra trabalhar normal. (T.4-2)

PQ. Hum. (T.4-3)

L.2. Não precisa ser algo assim separado, uma turma separada, você pode aplicar uma atividade única, pra uma turma única. (T.4-4)

PQ. E você assim, as aplicações foi do jeito que você esperava que seria? (T.4-5)

L.2. Acho que a questão de cronologia, acho que tempo, que acaba sendo um pouquinho mais longo. (T.4-6)

PQ. Hum rum. (T.4-7)

L.2. Mas nada que impeça de abordar, é muito melhor do que você trabalhar com as turmas separadas. (T.4-8)

PQ. É né. E o que você achou assim, com relação aos alunos? (T.4-9)

L.2. Ah, maravilhoso. (T.4-10)

PQ. É, rompeu algum pré-conceito que você tinha com relação a deficiência visual? (T.4-11)

L.2. Não porque eu não trato eles assim, como sendo algo diferente. (T.4-12)

PQ. Hum rum. (T.4-13)

L.2. Eu já tive alunos e eu trato eles normal, converso com eles normal, tento esticar a explicação, deixar um pouquinho mais complexa pra ele procurar entender, pra ele entender. (T.4-14)

PQ. Hum rum, entendi. E você acha que essas aulas que essas duas aulas que você participou das duas, né? Elas foram inclusivas? (T.4-15)

L.2. Eu acho que eu não posso tratar de uma forma inclusiva. (T.4-16)

PQ. Não? (T.4-17)

L.2. Não, porque eles já estão inclusos, e incluir uma coisa que já está incluído na sociedade, você não pode tratar dessa forma, você tem que tratar como se fosse uma pessoa normal, como se fosse um aluno normal. (T.4-18)

PQ. Você acha que a sua aula, ela abrangeu a todos? (T.4-19)

L.2. Sim. (T.4-20)

PQ. Sim? Você sentiu dificuldade em algum dos alunos? (T.4-21)

L.2. Eu acho que a dificuldade vem da base né, porque não tem como você abordar, que nem, Química é uma disciplina complexa é um conteúdo complexo, então ela precisa de conteúdos prévios um pouquinho aprimorados, ainda mais dependendo do conteúdo que você vai abordar da Química, que é a Orgânica, você precisa de um levantamento da primeira série, da segunda série pra depois entrar na Orgânica. (T.4-22)

PQ. Hum rum. (T.4-23)

L.2. Você percebe isso, no B, a C tinha dificuldade, já o D não, como ele era mais velho, como ele ficou sem visão depois, então já tem aí algumas imagens. O E também não tinha muita dificuldade, né eu acho que ele já tinha um pouco de conhecimento. (T.4-24)

PQ. Entendi. (T.4-25)

L.2. Mas a C tinha dificuldade, dificuldade de falar algumas palavras, se viu que ela esperava que a gente falasse né, ficava meio no ar assim. (T.4-26)

PQ. Entendi. E agora eu vou começar a entrevista propriamente dita, após participar desse minicurso você poderia me exemplificar como ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual? (T.4-27)

L.2. Ah, eu poderia dar o exemplo da, na parte de concentrações de soluções. (T.4-28)

PQ. Hum. (T.4-29)

L.2. Né, pra trabalhar concentração. (T.4-30)

PQ. Como que seria? (T.4-31)

L.2. Degustação de sucos. (T.4-32)

PQ. Degustação de sucos, mas aí como que você trabalharia me exemplifique mais.

L.2. Um outro exemplo? (T.4-33)

PQ. Não pode ser esse exemplo, mais detalhado. (T.4-34)

L.2. Aí seria na elaboração das perguntas né, gradativamente para que eles construíssem a relação de massa por volume. (T.4-35)

PQ. Hum rum. (T.4-36)

L.2. Né, porque que um é mais concentrado e o outro é menos concentrado. Esse aqui está mais concentrado, ele é mais forte né. Não falar do concentrado, mais falar do suco, esse suco é mais forte, é mais fraco, tá fraquinho, tá ralo, usar essas linguagens mais simples pra depois chegar nessas palavras do conteúdo químico que é o concentrado e mais concentrado. (T.4-37)

PQ. Entendi. E esse... (T.4-38)

L.2. Vai fazer isso na segunda série lá. (T.4-39)

PQ. É, que bom que você trabalha nessa perspectiva. (T.4-40)

L.2. Só que a gente não consegue planejar bem assim né, como a gente planeja, porque a gente não tem tempo, porque aqui na escola a gente tem tempo de planejar, agora lá. (T.4-41)

PQ. É meio corrido, né. E assim o minicurso contribuiu de alguma forma pra você mudar alguma postura didática? (T.4-42)

L.2. Sim. (T.4-43)

PQ. Qual? (T.4-44)

L.2. De não ter necessidade de separar as turmas, trabalhar tudo na mesma turma, eu achava que tinha que ser separado, eu tinha essa visão de ter que ter uma turma pra deficientes e outra não. Então você não está excluindo eles, não, você tem que trabalhar juntos. (T.4-45)

PQ. Hum rum, entendi. Esse é um aspecto né, que você acabou de citar, mas sobre quais aspectos o minicurso contribuiu pra você superar as principais dificuldades de inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? (T.4-46)

L.2. Ah, ampliando os recursos que eu posso estar utilizando, né, não precisa ser só visual, você pode trabalhar com o tato, com o paladar, com a audição, como foi trabalhado nos refrigerantes, então, utilizar dos outros sentidos, não só da visão e da audição. (T.4-47)

PQ. E isso, o minicurso ajudou você a compreender que deveria ser mais utilizado sentidos, vamos assim dizer? (T.4-48)

L.2. Sim, não só pros deficientes visuais, mais pros outros também. (T.4-49)

PQ. Teve algum aspecto a mais além desse, que o minicurso contribuiu pra você sobre o aspecto inclusivo? (T.4-50)

L.2. Hum não entendi. (T.4-51)

PQ. Por exemplo, o que mais o minicurso te ajudou pra que você trabalhasse melhor a inclusão, vamos dizer assim. (T.4-52)

L.2. A questão da experiência né, como que eu vou falar com eles, o que eles respondem, quais são as respostas deles, que eles assim, não tem a fala diferente dos outros, assim, a fala que os outros vão ter, resposta normal, como todo mundo tem. (T.4-53)

PQ. Hum rum. (T.4-54)

L.2. As duvidas que eles tiveram lá, é a mesma coisa que um aluno normal iria ter, as respostas e as perguntas não foge muito dos alunos que não possuem deficiência. (T.4-55)

PQ. Entendi. (T.4-56)

L.2. Questão do conhecimento, questão do nível de perguntas pode ser a mesma, porque , porque igual você falou o cérebro, não está deficiente, é só um sentido, mas o cérebro é o mesmo pra todo mundo. (T.4-57)

PQ. Entendi. E após participar desse minicurso, você acredita que existe algum conteúdo na área da Química que seja impossível de ser compreendido? (T.4-58)

L.2. Acredito que não. (T.4-59)

PQ. Não? O minicurso te ajudou a formar essa opinião ou você já tinha essa opinião formada? (T.4-60)

L.2. Me ajudou a aprimorar. (T.4-61)

PQ. A aprimorar? Como assim? (T.4-62)

L.2. Ah, não tem que trabalhar com duas turmas diferentes, né, você não precisa ter uma pessoa especialista para isso, não precisa, não precisa ler Braille, tem materiais simples que você pode estar fazendo, como foi dado o EVA dos estados físicos, então eu acho que é mais, criação de materiais, assim como a gente criação de jogos de softwares, de tecnologias igual multimídia, né, eu acho que falta uma parte da criação de investimentos pra novas adaptações, né, ou usar outros sentidos, né, estratégias de ensino que são as ferramentas disponíveis. (T.4-63)

PQ. E o que mais o minicurso contribuiu pra você no sentido de, por exemplo, hoje você vê que a elaboração de um material basta? Por exemplo, pra você explicar algum conteúdo basta elaborar algum material diferente? (T.4-64)

L.2. Não. (T.4-65)

PQ. O que mais que precisa ter além da elaboração desse material? (T.4-66)

L.2. Se você ver do jeito que tá, do ponto de vista, se você ver só o livro didático, mas sempre algo diferenciado tem que ter, fora o livro didático, tem que ter uma outra ferramenta, é que a pessoa tem que decidir ter mais criações, é que isso da sua parte foi criativo, fazer aquele material sobre os estados físicos, mas não foi nada fora do normal, né? (T.4-67)

PQ. Hum rum. (T.4-68)

L.2. O que a gente fez também não foi nada fora do normal, você associar uma coisa simples com um conteúdo. (T.4-69)

PQ. Com uma coisa que eles... (T.4-70)

L.2. Sim. (T.4-71)

PQ. Que está presente, né? (T.4-72)

L.2. Claro. (T.4-73)

PQ. Aí é, se lembra que na primeira entrevista a gente conversou sobre alguns saberes docentes? (T.4-74)

L.2. Sim. (T.4-75)

PQ. Que eu questioneei vocês, né? Após participar desse minicurso, quais os saberes docentes que um professor de Química deve ter pra saber ministrar uma aula, pra um aluno com deficiência visual? (T.4-76)

L.2. Creio que a questão da libria seja necessário. (T.4-77)

PQ. Do Braille? (T.4-78)

L.2. Do Braille. (T.4-79)

PQ. Hum. (T.4-80)

L.2. O básico eu acho que é bom ter. (T.4-81)

PQ. Hum. (T.4-82)

L.2. Porque pra o professor ter um respaldo, assim como você tem um aluno que possui laudo, e ele fala que não vou fazer porque você não pode reprovar ele, eu não vou fazer, então ele abusa dessa parte, né. (T.4-83)

PQ. Hum rum. (T.4-84)

L.2. Então se você não tem essa questão do Braille, o aluno pode abusar dessa falta de conhecimento sua pra te passar a perna, então eu acho que quanto mais conhecimento o professor tiver, mais respaldado ele vai estar, mais seguro ele vai estar pra poder lecionar a aula. Então a questão do Braille eu acho que é necessário. (T.4-85)

PQ. E essa questão de ter o Braille você adquiriu com o minicurso? (T.4-86)

L.2. Não. (T.4-87)

PQ. Não, né? Tem algum saber que você adquiriu com esse minicurso? (T.4-88)

L.2. Acho que mais a vivência. (T.4-89)

PQ. A vivência? (T.4-90)

L.2. É, ver o mundo deles, como eles se comporta, a reação deles, que nem você falou, a noção de espaço da C, né? Eles não são assim. Pra ver as limitações deles, a gente acha que é limitado, ah tem que tomar cuidado se não vai esbarrar aqui, não, não. (T.4-91)

PQ. Hum rum. (T.4-92)

L.2. Eu expliquei lá pro D como que abre, lá o outro pacotinho ele abriu, o D no primeiro estava se matando pra abrir, aí eu falei: D, você tem que pegar na ponta, puxa as duas abinhas e puxa. No segundo pacotinho abriu sozinho, então. (T.4-93)

PQ. É assim, o que você vai levar desse minicurso pra sua carreira docente, vamos dizer assim. (T.4-94)

L.2. Que o aluno não importa se ele é deficiente visual, auditivo, ou se é mudo, ah nós não podemos definir as limitações deles. (T.4-95)

PQ. Hum, como assim definir? (T.4-96)

L.2. É como eu falei pra você: Ai, tem que tomar cuidado pra não bater aqui. Não, ele não vai bater, ele consegue andar, consegue se locomover, tem noção de espaço, até melhor que a gente. Empenho igual a C tem, motivação, empenho, a vontade de saber, qualquer aluno do Ensino Médio não tem isso. Não tem um décimo de entusiasmo que ela tem. (T.4-97)

PQ. Hum rum. (T.4-98)

L.2. Então eu acho que a facilidade acomoda o ser humano. (T.4-99)

PQ. Hum rum. (T.4-100)

L.2. Então não podemos definir as limitações deles, essa convivência mostra pra gente que, realmente eles tem limitações, mas não que a gente acaba colocando na cabeça. Mas eles mostrarem pra gente qual que é a limitação deles. (T.4-101)

PQ. Entendi. E algo mais que você vai levar, dessa experiência? Dessa vivência que você teve? Assim, você falou que um dos saberes era essa vivência né, você acha que é importante essa vivência na formação inicial? (T.4-102)

L.2. Sim. (T.4-103)

PQ. Por quê? (T.4-104)

L.2. Porque queira ou não queira, é um estereótipo pra gente, né que a gente fazemos com essa questão da limitação, não é só um, não é dois, mais vários professores tratam eles como coitados. Se pega um corpo docente com dez professores, se pode ter certeza que sete vão tratar como coitados, sete a oito. Não é pouca gente. Não adianta você, igual educação, se você tem um tratando como coitado, os nove não vão fazer com que ele, como se diz, vai mais aluno. Igual uma aluna que fala que não vai reprovar porque tem laudo, então tem que ter todo o conjunto do corpo pedagógico agindo como uma ideia só, não só um. Não você tem que dar nota pra isso, isso e isso, se um começa a tratar diferente um, desanda tudo. (T.4-105)

PQ. E na primeira entrevista, a gente chegou a falar sobre material, lembra, você faria um material, e aplicaria um material especificamente para seu aluno com deficiência visual, em algum momento da aula, ou como que você ministraria? (T.4-106)

L.2. Ah, se tivesse capacidade de discussão poderia até fazer não precisa ser pra um aluno com deficiência, pode ser pra um aluno normal, um aluno que não possui deficiência. (T.4-107)

PQ. Hoje lá na aplicação, vocês deixaram as duas maquetes para os alunos com deficiência visual total, você acha que isso foi correto? (T.4-108)

L.2. Se trabalhar de forma pensado no que isso pode acarretar, igual a PF fala, não adianta você usar uma figura em que passa uma ideia errada pode passar uma ideia errada. (T.4-109)

PQ. Mas hoje, por exemplo, vocês usaram a maquete lá, você acredita que o B estava totalmente envolvido na atividade? (T.4-110)

L.2. Aí eu acho que não sei, mas eu acredito que sim, é porque você viu que ele relembrou da tia dele. (T.4-111)

PQ. Hum rum. (T.4-112)

L.2. Que então eu posso comer chocolate e não causar espinha, então ele acaba usando a vivência dele, eu vejo que ele usou um pouco sim. Mas a vantagem de se trabalhar com essas pessoas é que eles se concentram muito. (T.4-113)

PQ. É, você acha que... (T.4-114)

L.2. O comprometimento que ele tem é grande, vai fazer uma atividade dessa em uma sala de quarenta alunos normais, vai virar zona, pode ter lá uns três engraçadinhos que começa a fazer piadinha e não sei o que lá. (T.4-115)

PQ. Entendo, entendo. (T.4-116)

L.2. Ao mesmo tempo que você tem uma atividade legal que pode ser atrativa que é a degustação, queira ou não queira, eles se comportaram, mas se fosse um aluno que não possui deficiência não tinha esse comportamento. (T.4-117)

PQ. Você acha que seria diferente? (T.4-118)

L.2. Seria diferente. (T.4-119)

PQ. Então aquela aula que a gente fez é muito difícil de ser dada em uma sala de aula? (T.4-120)

- L.2. Depende da turma, mas é mais fácil você pegar uma turma dessa, e, se dar bem em uma turma dessa, do que com uma que possui alunos sem deficiência. (T.4-121)
- PQ. Então você acha que é mais fácil trabalhar com a turma com deficiência porque eles são mais concentrados? (T.4-122)
- L.2. Mais comprometidos. (T.4-123)
- PQ. Mais comprometidos. (T.4-124)
- L.2. Você não vê a C, o comprometimento que ela tem com as atividades dela, ela faz isso e depois faz aquilo. (T.4-125)
- PQ. Hum rum, entendi. Bom L.2 era isso. (T.4-126)
- L.2. Legal, foi legal passar por essa atividade. (T.4-127)

TRANSCRIÇÃO DE L.3

- PQ. L.3, naquele mesmo esquema, tá? (T.4-1)
- PQ. L.3, após participar desse minicurso, você poderia me exemplificar como que ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual? O minicurso que eu falo é desde quando eu entrei em sala de aula com vocês tá? (T.4-2)
- L.3. Qualquer matéria? (T.4-3)
- PQ. Qualquer matéria como que você me exemplificaria. (T.4-4)
- L.3. Agora eu não consigo pensar nada, que nem, a gente teve tempo para preparar... (T.4-5)
- PQ. Hum. (T.4-6)
- L.3. Então a partir do momento que eu soubesse, que eu soubesse que tem aluno que tem deficiência eu procuraria até mesmo pra chamar atenção do resto da sala, ham... uma problematização, é, eu não consigo pensar, mas eu, eu, se fosse pra preparar alguma coisa eu prepararia nesse sentido, de, então, eu sabendo a deficiência dele, pesquisaria alguma coisa, experimental, alguma coisa assim, um exemplo, é uma coisa que eu já tô preparando pra minha turma de estágio, a gente vai explicar reações endotérmicas e exotérmicas. Então a gente vai preparar uma solução lá na hora para ele, uma solução de NaOH, e NaK, um esquenta e o outro esfria, e a gente vai esse tubos passar pela sala, para eles perceberem O que é uma reação endotérmica e uma reação exotérmica, é então ali eu tenho dois sais, que são brancos iguais e água, nada a mais. eu não aqueci e nem esfriei, não coloquei no fogo e nem no gelo. Então, esse seria um experimento que daria pra ter em sala pra explicar reações endotérmicas e exotérmicas. (T.4-7)
- PQ. E esse experimento então você daria pra todos? (T.4-8)
- L.3. Sim, tanto que é um experimento que a gente tá preparando pra, a turma de segundo ano, de sala normal, da escola. (T.4-9)
- PQ. E o minicurso assim, influencia você a pensar de uma forma diferente quando vai... (T.4-10)
- L.3. Sim, influencia tanto que faz a gente, é, é não somente pensar somente as vezes no conteúdo, naquilo que tá preparado, pelo livros, mas as vezes você falar nossa tem isso, porque que eu nunca pensei assim, eu só li o livro decorei o que está escrito e entendi o que estava escrito, aplicava a fórmula segundo tava no livro, as vezes é uma coisa assim tão simples, que a gente não para pra pensar, que a gente já é induzido a aceitar aquilo que tá escrito, que é a forma que a gente foi ensinado. (T.4-11)
- PQ. Tradicional, né? (T.4-12)
- L.3. Sim. (T.4-13)
- PQ. Sobre quais aspectos o minicurso contribuiu para você superar as principais dificuldades para a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? (T.4-14)
- L.3. Nas aulas de Química? Eu vou falar assim no sentido do experimento, que é uma coisa assim que eu já venho vendo a algum tempo nas redes sociais, é, eles tem aquela #façaver, que eles descrevem o que tá naquela imagem geralmente. Então assim ter esse cuidado de descrever, então assim, aqui você estar colocando sua mão, ou assim, vou estar colocando aqui no teu lado direito, então não somente tá em cima da mesa... (T.4-15)
- PQ. Hum rum. (T.4-16)
- L.3. Então, ter mais esse cuidado assim, não só de pegar nas mãos deles pra fazer, mas de dar direções, tipo assim, você pode sei lá, é chega a cadeira um pouco pra é, pra direita e estica sua mão, pra ele fazer aquele movimento e não ficar sentado, e receber aquilo. (T.4-17)
- PQ. Hum rum, a sua comunicação então com esse minicurso, tornou-se mais clara... (T.4-20)
- L.3. Isso... (T.4-21)
- PQ. Mais cuidadosa? (T.4-22)
- L.3. Mais cuidadosa, nesse sentido. (T.4-23)
- PQ. Tem mais algum aspecto que você acha que... (T.4-24)
- L.3. Eu acho que é, aquela visão assim, que eu nunca tinha convivido com pessoas cegas, ou que tinha problemas de visão graves, nunca tinha conversado com eles, nada, não é uma coisa que eu tenho nem na minha

- família, nem nos meus amigos também, eu conheço, assim tira um pouco aquela ideia que a gente tem deles assim, de uma pessoa cega que usa óculos, com a bengalinha lá batendo a bengalinha, e não assim... (T.4-25)
- PQ. Nem sempre né. (T.4-26)
- L.3. Não, não é, por exemplo a questão de C falar que ela cozinha, é uma coisa assim que eu fico pensando como, porque eu fico com medo do fogo, mas, tipo não é impossível pra eles. (T.4-27)
- PQ. Entendo. Após participar desse minicurso você acredita que existe algum conteúdo científico na área da Química que seja impossível de ser compreendido por aluno com deficiência visual? E por quê? (T.4-28)
- L.3. Eu vou te dar uma resposta que a C falou pra mim, que a Química ela não é difícil porque ela é teoria, então, se a gente consegue, e a gente realmente aprende primeiramente a teoria pra depois ir pra prática, então não. Então, eu pensaria que alguns inicialmente que alguns conteúdos seriam mais difíceis, mas realmente não, porque a base da Química realmente é a teoria, não é a prática, e nem muito menos a matemática, que vocês consegue através da teoria chegar a uma conta usando sempre, aquela equação. (T.4-29)
- PQ. Entendi, você acha que agora então tem algum conteúdo que seria impossível? (T.4-30)
- L.3. Não. (T.4-31)
- PQ. Não? (T.4-32)
- L.3. Não. (T.4-33)
- PQ. E possível? (T.4-34)
- L.3. Como? (T.4-35)
- PQ. E possível, então? (T.4-36)
- L.3. Impossível? (T.4-37)
- PQ. Impossível você falou que não tem nenhum, possível, existe todos? (T.4-38)
- L.3. Todos. (T.4-39)
- PQ. Não tem nenhum que seria impossível mais? (T.4-40)
- L.3. Questão teórica não, claro que a parte experimental, laboratório, teria que ter um cuidado maior nessa questão. (T.4-41)
- PQ. Mas não seria impossível também? (T.4-42)
- L.3. Não, não seria impossível. (T.4-43)
- PQ. Entendi. Após participar desse minicurso, você acredita, após desse minicurso, quais são os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter pra ministrar aula pra alunos com deficiência visual? Quais são os saberes, quais deles você adquiriu com esse minicurso, e por quê? (T.4-44)
- L.3. O que seria saberes? (T.4-45)
- PQ. Saberes o professor tem que saber. (T.4-46)
- L.3. Hum, tá, seria o conhecimento? (T.4-47)
- PQ. É... também, seria também o conhecimento, por exemplo quando um professor vai ministrar uma aula pra um aluno que tenha deficiência visual, o que ele tem que saber. (T.4-48)
- L.3. Primeiro as limitações daquele aluno, que tem uns que não são cegos, outros que ficaram cegos, mas já, com mais idade, outros que já nasceram cegos, conhecer o aluno primeiramente e saber que aquele aluno consegue aprender sim, aí vai da forma como o professor vai ensinar, claro, que as vezes vai ter que adaptar, escrever, fazer aquele aluno pensar ou imaginar como seria, porque aqueles que nunca tiveram a visão não sabe como que é. Agora aqueles que já sabe e já viram e já tiveram a visão eles tem alguma noção, mas outros não. Então ele vai ter que saber dosar esses dois lados, então se você tem um aluno que é cego de nascimento você vai ter que trabalhar muito mais pra conseguir construir esse conhecimento do que um outro que já ficou cego, as vezes seria mais fácil, você ensinar ele. (T.4-49)
- PQ. Entendo. E quais desses saberes, por exemplo, você falou da história visual do aluno, né? (T.4-50)
- L.3. Sim. (T.4-51)
- PQ. Isso você adquiriu com o minicurso? (T.4-52)
- L.3. Sim. (T.4-51)
- PQ. Sim? (T.4-52)
- L.3. Sim, porque você falou muito que uma pessoa cega ou deficiente visual você imagina que ela é cega totalmente, igual aquele negócio que eu falei, cego usa óculos escuro e fica com bengala, e não é, então ela tem diferentes graus de cegueira ou deficiência. (T.4-53)
- PQ. E tem mais algum? Algum outro saber que você adquiriu com o minicurso que você acha que o professor deva ter? (T.4-54)
- L.3. Bom, que o professor deva ter é não ficar sempre no tradicional, porque com esse tipo de aluno e até mesmo com os outros acaba perdendo o interesse... (T.4-55)
- PQ. Hum rum. (T.4-56)
- L.3. Então o professor tem que ser ativo nesse sentido, de ter uma aula não somente expositiva, mas trazer o aluno pra participar dessa aula. (T.4-57)
- PQ. Mas algum? (T.4-58)
- L.3. Por enquanto não. (T.4-59)

Conversa aplicação.

PQ. E assim, agora vamos conversar um pouquinho, como que foi sua aplicação? O que que você achou? (T.4-60)

L.3. Eu estava muito nervosa. (T.4-61)

PQ. Estava nervosa? (T.4-62)

L.3. Eu estava, porque eu nunca trabalhei assim, diretamente em sala com alunos que sejam cegos ou não, nunca trabalhei em sala e aí eu ficava assim, como que eu vou conversar com eles, pra eles entenderem, eu sou muito preocupada se eles vão conseguir entender o que estou falando, porque as vezes eu posso estar pensando alguma coisa, mas eu sei o que eu estou pensando, eles não sabem, então eu sou meio preocupada nesse sentido de tentar ser clara, e, eu gostei, gostei. (T.4-63)

PQ. Mas essa preocupação você estava lá, antes de entrar e conversar com eles? (T.4-64)

L.3. Não, eu tenho essa preocupação, de que é, como tipo assim, se eu me proponho a ensinar, eu quero que eles aprendam, então seria mais uma cobrança no meu sentido de ser clara, é, é, que eles aprendam independente do que eu tenha que fazer para que eles aprendam, de como eu tenha que prepara minha aula, ou que experimentos, tipo assim, eu tenho que me preparar para fazer eles aprenderem, nesse sentido é uma cobrança minha, mas eu fiquei nervosa assim, questão dos experimentos, mais sim questão boba, de ficar lendo texto, se eu conseguiria explicar, mas assim, foi bem tranquilo... (T.4-65)

PQ. Né (risos) (T.4-66)

L.3. Foi, bem. (T.4-67)

PQ. Como que você achou que foi sua didática lá? Sua metodologia? Você acha que ela foi boa, você achou que sua aula foi inclusiva? (T.4-68)

L.3. Olha eu, tentei, tentei, é, fazer eles não ficar tipo assim, dando as coisas nas mãos deles, mas as vezes tipo assim, nossa tipo assim tá, colocar as coisas na frente deles e falar as garrafas estão na sua frente, pode esticar a mão, se eu posso pegar na sua mão, é, vou retirar.. (T.4-69)

PQ. Hum rum. (T.4-70)

L.3. Nesse sentido. (T.4-71)

PQ. E isso você adquiriu com o minicurso ou já era já uma preocupação sua mesmo, ou foi na hora que você percebeu que isso seria que ser feito? (T.4-72)

L.3. Foi, tipo assim, eu já tinha essa preocupação, mas realmente, as vezes as gente pensa e não faz, mas realmente aplicar foi lá no minicurso, porque eu não tinha contato, então as vezes a gente quer ter ações nesse sentido mas não as executa, fica só no pensamento. (T.4-73)

PQ. Entendi, e pra sua formação como foi participar desse minicurso? (T.4-74)

L.3. Foi bom, porque eu não tirou, uma alguns pré-conceitos que a gente tem em relação as eles, e ver que eles conseguem aprender sim, então um conteúdo pode ser difícil, ter as suas dificuldades, mas a gente é ensinando realmente eles conseguem aprender, então apesar deles terem uma deficiência de um lado, eles pensam, eles sabem fazer muitas coisas, então não, não, não, não tem limitações, em questão de ensinar, pode ter outras limitações, limitações de aprendizado e ensino, ensino na minha parte né, de professor, mas em questão de conteúdo não. (T.4-75)

PQ. Gostou? (T.4-76)

L.3. Gostei, diferente, a gente esta acostumado com alunos de outra forma, igual eu falei, eu nunca dei uma aula, pra assim, uma turma, tô acostumada a dar aulas particulares, pra alunos de Ensino Superior. (T.4-77)

PQ. Até a didática né, a o conteúdo ali ele é diferente, L.3, era isso obrigada. (T.4-78)

TRANSCRIÇÃO DE L.4

(gravação realizada por vídeo chamada)

PQ. Oi L.4, está me ouvindo bem? (T.4-1)

L.4. Tô. Tudo bem PQ? (T.4-2)

PQ. Tudo bem e você? (T.4-3)

L.4. Tudo bem. (T.4-4)

PQ. L.4 eu vou fazer algumas perguntas. (T.4-5)

Conversa sobre a aplicação

PQ. Como é que você achou que foi a aplicação L.4? (T.4-6)

L.4. Eu achei lindo, gostei muito, eu não sei, eles tem um cuidado diferente, nossa que barulho é esse? (T.4-7)

PQ. São meus cachorros (risos). (T.4-8)

L.4. Nossa, (risos). PQ, eu reparei que eles tem um cuidado diferente, tudo o que eles vão fazer, eles tomam mais cuidado, a gente parece um rinoceronte né chegando nas coisas pra pegar, essa foi uma parte, gente, ai como foi renovador nossa. (T.4-9)

PQ. Muito bom né uma experiência, e você achou que aula foi inclusiva L.4? (T.4-10)

L.4. Eu acho que sim PQ, eu reparei que eu não sei muito lidar com a coordenação motora deles, eu pequei nisso, eu acho que eu deveria ter procurado, em relação ao passar pro outro ali, as vezes, eu achei que eles fossem mais independentes mas na verdade eles não são. (T.4-11)

PQ. Entendi. É você mudaria alguma coisa da aplicação? (T.4-12)

L.4. Acho que o preparo PQ, aí eu faria mais materiais também, porque foi legal eles fazerem individual assim, mas foi mais legal. (T.4-13)

PQ. Entendi. (T.4-14)

Entrevista

PQ. Então agora eu vou fazer a entrevista propriamente dita, tá? (T.4-15)

L.4. Tá. (T.4-16)

PQ. Após participar desse minicurso você poderia me exemplificar como você ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual? (T.4-17)

L.4. Eu faria mais materiais, é tentando explicar o máximo possível, utilizando os recursos visuais que a gente tem, né, eu tentaria passar, transmitir pela minha fala, é, tentar explorar um pouco os sentidos, eu reparei que o tato é muito importante, o paladar é muito importante, tem uma audição bem mais seletiva, já que eles dependem mais da audição do que nós né, então explorar esses outros sentidos, e não me apegar só ao visual... (T.4-18)

PQ. É no finalzinho falhou, não deu pra te ouvir. (T.4-19)

L.4. Explorar os outros sentidos, PQ, porque eu sou bem apegada a visão, né, então, olha aí, vejam aqui, então tentar me preparar melhor na fala. (T.4-20)

PQ. Entendi, você acha que a fala é mais importante que a elaboração do material? (T.4-21)

L.4. Eu acho que sim PQ, no sentido que o material por si só, não consegue de fato ajudar, tipo assim só ele não vai ajudar com que o aluno aprenda, então a fala é fundamental, em relação a isso, e talvez a fala muito bem explicada, ela muito bem colocada em relação ao aluno, talvez ela faça com que você entenda o que você queira dizer, sem necessariamente o material didático. (T.4-22)

PQ. Entendi. Sobre quais aspectos o minicurso contribuiu pra você superar as dificuldades para a inclusão, é, de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? (T.4-23)

L.4. Primeiro que eu perdi o medo, né, porque eu tinha medo em relação a isso, acho que como eu nunca tinha tido contato, eu não sei, eu acho que eu imaginava eles muito dependentes, daquela visão bem senso comum eu acho, então a primeira parte foi superar esse obstáculo em relação a minha concepção, e segundo reparar que eu não preciso de uma produção de materiais incrível, com materiais simples a gente consegue alcançar, a gente consegue dar pra eles as sensações que a gente visualmente, tem, então eu acho que é isso. (T.4-24)

PQ. Tem mais alguma, dificuldade pra inclusão, que as vezes é se falou.. (T.4-25)

L.4. Ai a fala, lembra que eu falei que eu vou tentar mudar com os meus alunos, eu achei muito importante, porque a gente se apega a umas coisas muito erradas, como que a gente não tem aula de como se expressar, né? (T.4-26)

PQ. É. (T.4-27)

L.4. Porque é uma coisa tão importante, você tentar se expressar na sala o máximo que você conseguir, eu achei isso uma coisa muito difícil, e não é, não é uma coisa muito difícil, dá pra fazer, de fato, os materiais que a gente fez eram todos acessíveis, não foi nenhuma coisa assim, meu Deus, eu vou ter que atrás até o fim do mundo, é claro PQ que algumas pessoas vão precisar de umas coisas mais elaboradas, mas no geral, no todo a gente sempre tem um jeito de fazer de um jeito simples, e eu achei isso incrível. (T.4-28)

PQ. Entendi. (T.4-29)

L.4. Acho que é isso, PQ. (T.4-30)

PQ. Ham ram. Após participar desse minicurso, você acredita que existe algum conteúdo científico na área da Química que seja impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? (T.4-31)

L.4. Não. (T.4-32)

PQ. Por quê? (T.4-33)

L.4. Não, eu acho que eu acho que a gente trabalhando em relação ao tempo é claro que alguns conteúdos você vai depender mais dos que os outros, mas eu acho que tudo é possível de ser trabalhado. (T.4-34)

PQ. Tudo é possível? (T.4-35)

L.4. Tudo, desde que a Termodinâmica, na Eletroquímica, eu acho que sempre tem um jeito de externa lizar, eu acho que nós somos muito apegados a coisas banais em relação ao ensino, então é o jeito de falar, as representações de quadro que a gente sempre dá, então são coisas que tem como modificar, como, não, tipo assim, como que você não tem condição de fazer um material, sei lá, em relação a Química Orgânica, você tem como fazer um material. (T.4-36)

PQ. Entendi. E isso você mudou com o minicurso ou já era uma concepção que você já tinha? (T.4-37)

L.4. Não eu mudei com o minicurso. (T.4-38)

PQ. Sério, por quê? (T.4-39)

L.4. Serio, a PQ eu não sei, a minha visão sobre os deficientes visuais era diferente, e essa foi a maior concepção que mudou, sabe? (T.4-40)

PQ. Ham. (T.4-41)

L.4. A independência deles é maravilhosa, noção de espaço, tipo, pra mim é diferente ter que superar uma barreira dessa em uma aula, e pra eles é diferente porque eles já superaram isso, tanto é que eles tem uma vida normal, aí, assim, eu fiquei indignada comigo, eu fiquei com vergonha de mim, de mim mesma, quando eu achei que eles seriam mais dependentes. (T.4-42)

PQ. Imagina, é uma coisa que a sociedade forma né, eu falo que eu mesma rompi muito pré-conceito ao fazer essa pesquisa, porque eu também achava que era de outra forma, eu também achava. (T.4-43)

L.4. Nossa o D, eu fiquei maravilhada com ele, porque eles falam muito bem, ele se expressa muito bem, sabe, eu achei muito bacana, aí o B não parava de rir e o E não parava de falar, gente, que sensação gostosa. (T.4-44)

PQ. É o pessoal também ficou bem motivado com a C, a C faz piano, violino, vai fazer ballet, e ela possui cegueira total né. E a ultima questão que eu queria te fazer L.4, você se lembra que a gente tinha conversado sobre os saberes docentes? (T.4-45)

L.4. Ham ram. (T.4-46)

PQ. E, após participar desse minicurso quais são os saberes docentes que um professor de Química deva ter, e quais deles você adquiriu com o minicurso? (T.4-47)

L.4. Eu acho que, primeiro saber dar novas oportunidades, é, deixar aquele exemplo do senso comum social cair, eu acho que isso é importante, é, porque eu não tinha isso, segundo saber se expressar muito bem com o aluno por meio fala, porque querendo ou não você como professor, a sua voz é seu maior instrumento de trabalho, então sempre que puder, se aprimorar em relação a isso, terceiro, não ver dificuldade onde você mentalmente instalou um obstáculo, porque pra mim era isso, eles não conseguiriam ser independentes ao ponto de ter uma aula, e na verdade, eu era deficiente, a deficiência estava em mim, entendeu? Então estava em mim, eu senti isso, é, agora eu não sei, eu falo assim, é todos os professores, eu estou falando, bem em relação a mim, né, mas eu acho assim, que o medo do novo impede muitos professores de fazerem coisas lindas e maravilhosas, que nem a gente foi fazer lá, uma coisa super diferente então, eu acho que é isso PQ, além disso, ter criatividade, conseguir buscar ou visualizar coisas muito simples sobre o material, entender que aquele material não precisa ser específico para aquele aluno, porque naquele caso que a gente aplicou, a gente conseguia fazer uma aula inclusiva com mais alunos, apesar de ter feito para eles esses materiais, mais daria, tranquilamente, acho que é isso PQ, é, você tem que saber inflamar uma discussão entre os alunos, mas esse é um exercício que eu ainda tenho que aprender, era isso. (T.4-48)

PQ. Ah, então era isso também L.4, muito obrigada. (T.4-49)

TRANSCRIÇÃO DE L.5

Início mostrando alguns trechos dos vídeos

L.5. É difícil explicar, né. (T.4-1)

PQ. O duro que cada um entendeu de um jeito, né. (T.4-2)

L.5. Sim. (T.4-3)

L.5. Acho que essa hora é legal questionar né, qual que é esse, esse é o frio, esse é o gelado? Pra ele, pra ele falar. (T.4-4)

PQ. Sim, exatamente, pode ir apontando o que você acha. (T.4-5)

L.5. Eu acho que isso faltava, aí agora o L.2 fala. (T.4-6)

PQ. Quando vocês pensaram nesse experimento, você pensou dessa forma que está sendo aplicada? (T.4-7)

L.5. Sim, era pra eles verem bem o gás escapando. (T.4-8)

L.5. É o conceito como ele entende né, evaporar, o que está saindo o gás, só que eu acho que seria legal pra elas terem questionado, né, o que é evaporar pra você? Será que você não percebeu que foi só o gás se desprendendo? Aí nessa hora que elas poderiam ter inserido o conceito de desprendimento de gás. (T.4-9)

PQ. Quanto ao sabor do refrigerante, vocês imaginaram pegar assim mesmo sortido, dois de limão, guaraná, e colocar sortido, ou vocês haviam pensado em colocar de um mesmo sabor, de uma mesma marca? (T.4-10)

L.5. Eu teria pensado em colocar tudo do mesmo sabor, tudo igual, pra eles verem que, na concepção deles, o sabor pode estar influenciando também no quesito né, então o certo era colocar tudo igual, todos do mesmo sabor, da mesma forma. (T.4-11)

PQ. Hum. (T.4-12)

L.5. Que senão pode dar uma diferença né. (T.4-13)

L.5. (risos) Fica bem evidente que as sensações pra eles são bem legal, né. (T.4-14)

PQ- Eles percebem né, mas as vezes é que pra gente a gente já espera o que vai acontecer. (T.4-15)

L.5. Isso agora como eles não estão esperando aquilo. (T.4-16)

L.5. Aí em vez de ficar falando ali, igual a L.6 falou, não vazou, eu acho que ela poderia esperar, o que que aconteceu, questionar, né, o que que você percebeu que aconteceu nesse, como no outro ela percebeu que vazou e nesse o uqe que aconteceu? (T.4-17)

- L.5. Se viu que ela quase não falou né, quem falou mais foram os professores, eu acho que o certo, seria os alunos ter falado mesmo, né. (T.4-18)
- PQ. E você faria dessa forma mesmo, você pediria pra um aluno ir abrindo? (T.4-19)
- L.5. Não, como tem três professores ali, dava bem pra cada um ficar com um aluno ou dois e auxiliar eles, invés de fazer assim, porque daí quem for fazer por ultimo já sabe o que o primeiro fez né. E o legal é ter a surpresa mesmo, então se todos fizessem juntos ao mesmo tempo eles iriam ter, porque agora eles já estão esperando que um vai evaporar, que um vai vazar o líquido e outro não. (T.4-20)
- PQ. Estava ruim segundo a câmera, aí a imagem ficou assim (risos) (T.4-21)
- PQ. Isso que a gente queria fazer a conscientização, né mais (risos) (T.4-22)
- L.5. É pois é (risos) (T.4-23)
- PQ. E beberam mesmo (risos) (T.4-24)
- L.5. Sim. (T.4-25)
- L.5. Aí ó o sabor, ele tá falando que o sabor é diferente, então ele pode estar associando que ter mais gás ou menos gás é devido ao sabor diferente, né. (T.4-26)
- PQ. A L.6, inclusive apontou isso na entrevista dela, que ela falou assim, que achou que o certo seria ter levado o mesmo sabor de todos os refrigerantes. (T.4-27)
- L.5. Sim, sim, o certo era ter sido o mesmo sabor. (T.4-28)
- PQ. Parece que o de guaraná, parece, que, bom, apesar do de limão ter mais açúcar, mas o de guaraná, parece que é mais doce, né? (T.4-29)
- L.5. Sim. (T.4-30)
- PQ. O bom que eles provaram, ó. (T.4-31)
- L.5. Sim, bem isso. (T.4-32)
- PQ. Quanto a esse experimento do sabor, é dessa forma que você pensou que seria feito? Ou se acha que teria questionamentos ou não, ou é dessa forma que você achou que você imaginou? (T.4-33)
- L.5. Então ali no caso de ter diferentes marcas, eu não imaginava assim, eu imaginava da mesma marca, e eu acho que teria mais questionamento se fosse da mesma, agora não sei, com marcas diferentes, tipo, talvez pra eles é diferente, né? (T.4-34)
- PQ. E você acredita que os questionamentos que elas fizeram foram coerentes, a todos os levantamentos feitos pelos alunos? (T.4-35)
- L.5. Eu acho que sim. (T.4-36)
- PQ. Sim? (T.4-37)
- L.5. Porque aí elas estão direcionando mais pro dia a dia deles também né, então acho que ficou bem, bem coerente. (T.4-38)
- PQ. Agora, L.5, eu vou adiantar, agora elas vão fazer o experimento da água com gás, tá, mas aí, basicamente foi feito assim, foi colocado, ela abriu, aí os alunos perceberam que soltou o gás, só que assim, com base nisso que vimos até agora, você acredita que está tendo um fechamento, que está caminhando para a construção do conhecimentos deles a respeito da dispersão dos gases? (T.4-39)
- L.5. Sim, então, elas fecham no final, né, foi a proposta aí, porque cada um tem uma concepção diferente, mais aí elas vão fechar só no final, mas eu acho que está indo. (T.4-40)
- PQ. Tá caminhando? (T.4-41)
- L.5. Sim. (T.4-42)
- PQ. Então beleza, eu vou adiantar aqui, elas vão fazer essa e vão dar pra eles apertarem, aí uma das garrafas elas vão trocar pela água da torneira e vão dar de novo, aí eles vão perceber que com a água da torneira, a garrafa ficou mais mole. (T.4-43)
- L.5. Isso. (T.4-44)
- PQ. Aí, elas vão pra maquete, porque, porque não deu pro L.2 levar o experimento do osso, então elas foram pra maquete que é em trinta e sete minutos, vou deixar um pouquinho questionamento, só pra você ver o finalzinho da conversa, em 33 minutos, né. (T.4-45)
- L.5. (risos) (T.4-46)
- L.5. Você percebe que aqui ela quase não fala a C quase não fala, porque eles falam antes, e elas não dão o direcionamento pra ela, elas não perguntam a opinião dela, eu acho que faltou isso, porque você vê que ela fica bem quietinha ali, né daí os dois respondem, e ela não responde, eu acho que faltou isso, dar, assim, e você C qual que é a sua opinião? (T.4-47)
- PQ. Questionar todos né? (T.4-48)
- L.5. Isso, eu acho que seria legal ter questionado todos eles, não só assim ter deixado a resposta, porque daí fica mais fácil você construir o conhecimento, né? (T.4-49)
- PQ. Você tem que saber o que o aluno... (T.4-50)
- L.5. Sim, e eu acho que faltou isso. (T.4-51)
- PQ. Você acha que todos os alunos, pela sua visualização aí, estão incluídos? Nessa aula? (T.4-52)

L.5. Parece que o lá do canto não (se referiu a B), mas assim, eles estão participando, mas parece que os três aqui estão participando mais do que eles. (T.4-53)

PQ. O que você, você tomaria alguma postura? (T.4-54)

L.5. Eu tentaria incluir mais ele, questionar mais ele, parece que eles não estão dando tanta atenção para ele sabe? Parece que é mais nos outros três ali, mais eu não sei também se é, se foi assim que aconteceu mesmo. (T.4-55)

PQ. Talvez seja porque os outros três estão dando mais respostas, né. (T.4-56)

L.5. Isso, porque eles estão sendo mais participativos, é. (T.4-57)

PQ. Involuntariamente talvez eles focaram a atenção nos. (T.4-58)

L.5. Sim. (T.4-59)

PQ. Você acha que essa apresentação da maquete foi coerente? (T.4-60)

L.5. Sim, só que eu acho que faltou elas explicarem um pouquinho mais. (T.4-61)

L.5. Hem, é como que é a maquete, porque ali eles só questionaram o estado físico que eles trabalharam, né, ah, então a gente vai trabalhar agora um pouquinho dos três estados físicos, então explicar agora pra eles, o que que eles vão fazer. (T.4-62)

PQ. Neste momento, eles fizeram o que você falou que faria, né? (T.4-63)

L.5. Isso. (T.4-64)

PQ. Isso, então você percebendo pelas imagens, você acha que é o certo a se fazer? (T.4-65)

L.5. Eu acho que é legal primeiro deixar eles pegarem a maquete ao invés de você direcionar, deixa eles pegarem essa maquete, deixa eles verem essa maquete, faz questionamento à eles, qual, o que que eles estão percebendo, só que não indicando assim, sabe, pegando na mãozinha de cada um, deixa eles pegarem, deixa eles mexerem, deixa eles perceberem o que está escrito, né? (T.4-66)

PQ. Hum rum. (T.4-67)

L.5. Eu acho que seria legal, ver primeiro, não ficar direcionando, ai aqui é tal coisa, aqui é tal coisa, aqui é tal coisa, né? Acho que deixa eles ficarem um pouco solto né e depois você direciona então, o que vocês perceberam então, faz alguns questionamentos né, o que vocês perceberam na maquete, umas estão mais próximas, as bolinhas estão mais próximas em outras as bolinhas estão mais soltas, e agora o que que você pode fazer, é, o que pode estar escrito, qual é a diferença, porque aí você vai dar o direcionamento, mais primeiro você tem que deixar eles descobrirem né, e não dar o direcionamento assim, porque você cria uma, dá uma independência a eles, né, porque senão parece que eles ficam muito dependentes daí. Então deixa eles descobrirem um pouco e depois você dá o... (T.4-68)

PQ. O parece, né? (T.4-69)

L.5. Isso, aí depois que você dá o parecer. (T.4-70)

L.5. Porque você percebe como ficou diferente das outras? Porque antes as outras eram mais questionadoras, essa daí ela foi mais direcionada, né, então eu acho que deveria ser todas, todas iguais, porque aí seriam todas né, no mesmo padrãozinho ali. (T.4-71)

PQ. E todos os alunos estão incluídos? (T.4-72)

L.5. É, como faltou maquete, nesse caso por enquanto não, né, mais aí no caso. (T.4-73)

PQ. E o que você faria pra incluir todos? (T.4-74)

L.5. Como tá faltando maquete, você pode pegar de dois, e fazer grupinho, fazer duplas ali, né, coloca eles pra trabalhar em duplas então. Daí o que vocês dois perceberam, coloca eles pra discutirem entre eles quais são as diferenças que eles estão sentindo sabe? Que daí você conseguiria incluir todos os quatros e você iria construir conhecimento com todos eles juntos, né, acho que seria melhor assim, não separado assim, deixando um separado lá, porque daí você vê que ele fica ali brincando com a luminária, enquanto os outros ficam discutindo, e depois você vai discutir isso com ele né? Então acho que ele ficou meio, meio solto. (T.4-75)

PQ. E você acha que ele saiu prejudicado na construção do conhecimento dele? (T.4-76)

L.5. Eu acho que não porque agora vai ir explicar pra ele né, mas da um ar assim, a ele está diferente, ah ele, sabe? Ele não está incluído na atividade. (T.4-77)

PQ. Será que é porque ele tem, dos quatro... (T.4-78)

L.5. O que mais enxerga, isso. (T.4-79)

PQ. Será que é por isso? (T.4-80)

L.5. Também, sim. (T.4-81)

PQ. Então houve uma exclusão reversa? (T.4-82)

L.5. Isso, isso porque como ele já tem um pouco mais de visão, ele acaba não sendo participativo, né, pelo o que ele está vendo ali, e ele consegue enxergar tipo o E aqui até lá? Ele consegue enxergar? (T.4-83)

PQ. Consegue. (T.4-84)

L.5. A então, nesse caso ele já tá vendo o que aconteceu nos outros, né, então pra ele não vai ser mais uma surpresa na hora que ele abrir a garrafinha. (T.4-85)

PQ. Então assim, mesmo como essa aula foi montada pensando nos alunos com deficiência visual, você acredita que essa aula daria ou não para ser aplicada em uma sala normal? (T.4-86)

- L.5. Ela daria para ser aplicada em uma sala normal. (T.4-87)
- PQ. Hum. (T.4-88)
- L.5. Mas, teria que incluir todos eles né, tanto os que não enxergam quanto os que enxergam, e daí como a gente viu ali, ele ficou lá um pouquinho excluído, né, então o legal seria incluir todos eles. (T.4-89)
- PQ. Será que então, se ele fosse deficiente visual, bem assim, é, mais severo digamos, igual os outros três, será que a postura com eles seria diferente? (T.4-90)
- L.5. Seria, eu acho que daí, ele teria um pouquinho mais de atenção. (T.4-91)
- PQ. E você acha isso correto? (T.4-92)
- L.5. Não, porque tem que ser todos iguais né, não pode ser é, diferente, se não pode tratar só porque ele tem uma deficiência que ele é diferente, não tem que ser todo mundo igual, indiferente se ele enxerga mais que o outro ou não. (T.4-93)
- PQ. Quanto as discussões que estão sendo feitas, você acha que elas foram coerentes? (T.4-94)
- L.5. Ah, eu acho que sim. Eu acho que é bem coerente, é bem, tanto que ele traz o gelo agora, né ele traz o gelo, ele mostra a água pra ela. (T.4-95)
- PQ. Perceba que tem momento em que ele mostra o refrigerante para ela e fala assim: Que estado físico que é esse? (T.4-96)
- L.5. Hum rum(T.4-97)
- PQ. Aí ela fala: Sólido. Ela está errada? (T.4-98)
- L.5. Não porque ela tá tocando uma garrafinha. (T.4-99)
- PQ. Só que ele queria o quê? (T.4-100)
- L.5. Ele queria que ela entendesse que tinha um líquido ali dentro. (T.4-101)
- PQ. Então qual que era o cuidado que ele deveria tomar? (T.4-102)
- L.5. Ele deveria ter aberto o refrigerante e ter colocado num copinho e dado pra ela tocar no líquido, se ele queria mostrar o líquido pra ela, então faltou esse, né. (T.4-103)
- PQ. Vai muito daquele cuidado comunicacional que a gente falou muito na sala. (T.4-104)
- L.5. Isso, tem que ter uma comunicação, isso mesmo. Eu acho que faltou ali, ele mostrar pra ela o que é líquido e o que é sólido, porque a estrutura da garrafinha é sólido. (T.4-105)
- PQ. Sim a garrafinha é sólida, ela não está errada, né. (T.4-106)
- L.5. Então é a concepção dela, aí ele tenta criar um conhecimento errado pra ela, ai eu tô tocando, então é líquido? Não é líquido, é sólido. né? (T.4-107)
- PQ. Nesse momento você percebe que cada um, que a atenção está sendo voltada, aquele irmão ali tá meio... (T.4-108)
- L.5. Parado né, hum rum. (T.4-109)
- PQ. E perceba que, pra cada um está sendo explicado de uma forma. (T.4-110)
- L.5. Sim. (T.4-111)
- PQ. Você acha isso correto? (T.4-112)
- L.5. Não, eu acho que tem que ser explicado pra todos iguais, que senão você vai criar uma confusão na cabeça, ah eu tô escutando o que ele tá falando pro outro, e é diferente do que foi explicado pra mim, entende? Então eu acho que não, tem que ser explicado tudo igual, tudo junto. (T.4-113)
- PQ. Perceba que ao final, elas tiraram a maquete, né, e elas não retomaram, você... (T.4-114)
- L.5. Isso. (T.4-115)
- PQ. Você acha que a aplicação dessa maquete foi clara, somente a C que ficou com a maquete... (T.4-116)
- L.5. Ficou com a maquete, é. (T.4-117)
- PQ. Se acha que foi clara, deu pra entender? Deu pra relacionar com o refrigerante? (T.4-118)
- L.5. Deu. Só que eu acho que faltou um pouquinho delas, dar realmente mais atenção nessa parte né, delas retomarem o conceito do questionamento inicial que elas fizeram. (T.4-119)
- PQ. Você retomariam então, lá do início? (T.4-120)
- L.5. Ah sim, eu voltaria. (T.4-121)
- PQ. Bom, isso é o que eu queria te mostrar e te questionar... (T.4-122)
- L.5. Hum rum. (T.4-123)
- PQ. Ao final, eles, é, eles tiveram uma dificuldade em fazer o fechamento, esqueceram qual era a propriedade dos gases que eles estavam trabalhando, daí eu os lembrei sobre a dispersão. Estamos dentro do seu horário? (T.4-124)
- L.5. Não saindo daqui umas dez e meia tá bom. (T.4-125)
- PQ. Então perceba que eles tiveram uma dificuldade no fechamento, né. (T.4-126)
- L.5. Sim. (T.4-127)
- PQ. De cada experimento, mas eu acredito também que alguns deles estão iniciando agora a docência, né... (T.4-128)
- L.5. Sim. (T.4-129)
- Entrevista

PQ. Então, né. Bom, agora eu vou te fazer algumas questões que é referente a entrevista mesmo e você vai me responder com base no minicurso. Quando eu falar minicurso eu falo desde o primeiro dia que eu estive com vocês na sala de aula, durante a elaboração e na aplicação, tudo bem? (T.4-130)

L.5. Sim. (T.4-131)

PQ. Então após participar desse minicurso, você poderia me exemplificar como você ministraria algum conteúdo científico para um aluno com deficiência visual? (T.4-132)

L.5. (risos) agora ficou mais fácil, né de falar, a parte da limitação, a parte de conversar, principalmente a parte de conversar que é a parte que precisa, pra não ficar bem no ar pra eles. (T.4-133)

PQ. É, e então... (T.4-134)

L.5. Isso. (T.4-135)

PQ. Agora, por exemplo, você está falando que é a parte de conversar então, você acha que um dos cuidados um dos focos seria... (T.4-136)

L.5. A comunicação. (T.4-137)

PQ. A comunicação. (T.4-138)

L.5. Isso, o principal é a comunicação, agora eu percebo que o principal realmente é a comunicação com eles. (T.4-139)

PQ. E algum conteúdo científico, assim, que você poderia me exemplificar, tá mais claro pra você, que, como ministrar. (T.4-140)

L.5. Ah, dá pra ministrar qualquer um. (T.4-141)

PQ. Dá pra ministrar qualquer um? (T.4-142)

L.5. É porque como eu tinha dúvida sobre algumas questões, como, tipo, como eles vão entender algum conteúdo, a parte de conta, né, agora eu entendo que dá pra eles entenderem normalmente, só que você precisa dar o enfoque pra ele, você precisa realmente abordar de uma forma diferente, uma comunicação diferente pra falar pra eles. (T.4-143)

PQ. Entendi. E você assim, olhando eles no vídeo... (T.4-144)

L.5. Hum rum... (T.4-145)

PQ. Você rompeu alguma coisa que você esperava ver? Por exemplo, te surpreendeu o questionamento deles, ou não, ou você esperava que eles tivessem mais dificuldades ou menos dificuldades na aplicação da atividade? (T.4-146)

L.5. Não, talvez assim, eu esperava que eles tivesse mais dificuldade, mas eles tem um conhecimento muito bom assim, de tudo, sabe, então eu acho que a gente até espera um conceito né, que as vezes a eles tem dificuldade, eles não tem dificuldades, eles são igual. (T.4-147)

PQ. Hum rum. Sobre quais aspectos o minicurso contribuiu pra você superar as principais dificuldades pra inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? (T.4-148)

L.5. Principalmente na forma de explicar, né, acho que essa foi a forma mais, de como a gente vai abordar isso, se tiver um aluno com deficiência visual na minha turma, como que eu vou abordar isso, como que eu vou incluir todos sem excluir ele, ou então dar atenção só pra ele e não pra turma, agora fica bem mais claro de como fazer isso. (T.4-149)

PQ. Então você acha que o minicurso contribuiu, tem mais alguma coisa, de algum obstáculo que você achava que seria, é algo que promovesse a exclusão desses alunos e com o minicurso você mudou sua concepção? (T.4-150)

L.5. Não. (T.4-151)

PQ. Não. Tá, após participar desse minicurso, você acredita que existe algum conteúdo científico na área da Química que seja impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? (T.4-152)

L.5. Não. (T.4-153)

PQ. Nenhum? (T.4-154)

L.5. Agora ficou mais fácil de aplicar qualquer coisa, só que você tem que ter o carinho de preparar uma coisa só pra ele. (T.4-155)

PQ. E essa coisa que você prepararia voltado pra ele, seria só pra ele, ou você prepararia algo diferente pra ele? (T.4-156)

L.5. Pra todo mundo. Não pra turma toda. (T.4-157)

PQ. Por quê? (T.4-158)

L.5. Porque aí, assim como você está explicando de uma forma mais detalhada pra eles, você explicar de uma forma mais detalhada pra turma porque também acho que seja mais benéfico. (T.4-159)

PQ. E você acha assim, que essa forma, mudou alguma coisa com esse minicurso? Na sua postura docente, por exemplo? (T.4-160)

L.5. Sim (risos). Porque assim, as vezes você explicando alguma coisa no quadro lá, você não se preocupa se o aluno realmente está aprendendo, agora, dentro do minicurso, você percebe que você precisa se preocupar se o aluno está aprendendo ou não, se aquilo que você está falando é claro, ou se você precisa mudar a sua forma de falar, sua forma de expor ali, sabe? Então, acho que precisa realmente você sempre pensar assim: Será que a

forma que eu estou falando, é a forma mais clara? Talvez pra mim seja muito clara, mais e pro outro que está aprendendo? Acho que essa é a maior dificuldade do ensino. (T.4-161)

PQ. Hum rum. (T.4-162)

L.5. É você expor as suas ideias de forma clara, de uma forma limpa. (T.4-163)

PQ. Entendi. É, após participar desse minicurso, se lembra que a gente no início, a gente questionou sobre os saberes docentes, né? (T.4-164)

L.5. Sim. (T.4-165)

PQ. Então é, após participar desse minicurso, quais são os saberes docentes que você acha que um professor de Química deva ter pra ministrar uma aula pra um aluno com deficiência visual? (T.4-166)

L.5. Além do conhecimento, ele tem que saber, ah, ele tem que ter o conhecimento de saber como ministrar, ele tem que saber assim, quais são as dificuldades do aluno... (T.4-167)

PQ. Hum rum. (T.4-168)

L.5. Saber quais são suas dificuldades, ou então perceber quais são as dificuldades pra continuar dando enfoque pra melhorar isso. (T.4-169)

PQ. Esse são os saberes que você acha que o professor deveria ter? (T.4-170)

L.5. Isso. (T.4-171)

PQ. É, e quais desses saberes você adquiriu com o minicurso? (T.4-172)

L.5. Como dar uma aula assim, mais inclusiva e como dar uma aula pensando se realmente pensando se o aluno está aprendendo ou não. (T.4-173)

PQ. Por que você acredita que isso você aprendeu com o minicurso, em que momento, você pode destacar? (T.4-174)

L.5. Porque é porque assim, como eu anda não tive experiência em sala de aula, eu não tive experiência com unidade didática também, eu acho que essa foi a primeira aula, que a gente preparou, né? Então eu acho que foi, foi devido a isso também, e também foi pensado de uma forma a melhor exposição de conhecimento, então eu acho que as aulas tem que ser assim, voltadas pra o aluno mesmo. (T.4-175)

PQ. Mudou alguma concepção em você sobre a deficiência visual? (T.4-176)

L.5. Mudou. (T.4-177)

PQ. O que? (T.4-178)

L.5. Principalmente a parte que a gente achava lá que os outros sentidos deles são mais aguçados quando eles perdem a visão, é porque conforme eles começam a usar mais, eles ficam mais dependentes dos quatro, dos outros sentidos né? Eu acho que daí.

PQ. E assim, o que você vai levar pra sua docência desse curso? (T.4-179)

L.5. O carinho que eu aprendi a ter agora com os alunos. (T.4-180)

PQ. O carinho? (T.4-181)

L.5. É porque você tem que tratar eles com carinho, né? Tratar eles de uma forma, todos eles, né? Eles podem ter as diferenças deles mas se você tratar todos com carinho e clareza na comunicação fica bem mais fácil você dar uma boa aula. (T.4-182)

PQ. Entendi, era isso L.5. (T.4-183)

TRANSCRIÇÃO DE L.6

PQ. Tá, L.6, eu vou te fazer algumas questões referentes ao minicurso como um todo, né, desde a aplicação na sala de aula, a sua aplicação lá no colégio, que você foi ao colégio. Então após participar desse minicurso, você poderia me exemplificar como ministraria um conteúdo científico na área da Química para um aluno com deficiência visual? (T.4-1)

L.6. Bom, como foi a aplicação eu achei bem interessante, porque são alunos que tem uma capacidade de atenção bem grande, tipo assim, tudo o que você fala com eles, eles conseguem absorver, então eu acho que já facilita mais, não é tão difícil quanto eu imaginei, eu imaginei que seria mais difícil trabalhar com eles, mas é, o conteúdo, ia ser assim como a gente fez, na oficina, certo, se fosse trabalhar com gases, poderia ser daquela forma, utilizando também outros tipos de materiais, e eu acho que todo conteúdo seria possível passar pra eles. (T.4-2)

PQ. Em que sentido que mudou assim, que você acha que é mais fácil? Por quê? (T.4-3)

L.6. Então eu imaginava assim que eles não tinham essa, essa capacidade tão grande de atenção, eles são muito atentos, a gente tem costume sempre assim, de quando a gente está conversando, a gente estar olhando, né, olhando assim pra ver se a pessoa está prestando atenção em você ou não. Eles não ficam olhando né, pra gente, eles ficam as vezes de olhos baixo e tal, mais aí na conversa você percebe que eles absorveram tudo o que você falou... (T.4-4)

PQ. Hum rum. (T.4-5)

L.6. Isso eu achei muito interessante. (T.4-6)

PQ. E isso seria um ponto positivo pra você então, pra ministrar qualquer conteúdo? (T.4-7)

L.6. Sim. (T.4-8)

PQ. Beleza. Sobre quais aspectos o minicurso contribuiu para você superar as principais dificuldades de inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química? (T.4-9)

L.6. Tô pensando, bom, eu achava que ia ser quase impossível aplicar, tanto é que na primeira entrevista você falou, você me perguntava e eu não tinha nem noção do que que era, do que que eu podia fazer com esse aluno cego, tudo pra mim era muito visual, na verdade a Química é muito visual, mas existe recursos pra poder estar fazendo isso, parece que eles tem uma imaginação assim, eles conseguem imaginar as coisas, eles observar, eles conseguiram observar que o gás sai da água, e você chacoalha ali ele tem essa, essa visão, e, e, eles tem assim vontade, parece que eles tem mais vontade de aprender do que um aluno do Ensino Médio, aluno do Ensino Médio, parece assim, eu vou no estágio e eles não estão nem aí pra o que você está falando ali na frente, eles são muito interessados mesmo. (T.4-10)

PQ. Você achou que a sua atividade foi inclusiva? (T.4-11)

L.6. Eu achei que foi, e poderia ser tanto né, pra alunos normais, quanto pra esses alunos com deficiência. (T.4-12)

PQ. E de certa forma, o minicurso contribuiu nisso, ou não, ou você acha que só na aplicação da atividade que você mudou essa concepção? (T.4-13)

L.6. Não, o minicurso ajudou bastante, a aplicação, na verdade é assim o minicurso a gente montando ele ainda era um desafio, porque muitas partes do minicurso que a gente escreveu, que a gente estava escrevendo não parecia que era só pra aluno cego, era pra aluno com visão, entendeu? A forma com que a gente escrevia ali no texto, parecia assim que era pra eles visualizar, daí assim a gente conseguiu transformar isso numa forma diferente pra seja específico só pra aqueles alunos, mas não que os outros alunos não entenderiam, entenderiam também, mas só que pra facilitar pra eles, de uma forma mais, simplificada, mais não deixando de aplicar o conteúdo. (T.4-14)

PQ. Entendi. É após participar deste minicurso, você acredita que existe algum conteúdo científico na área da Química que seja impossível de ser compreendido por um aluno com deficiência visual? E por quê? (T.4-15)

L.6. Aí eu acho que agora, não. (T.4-16)

PQ. Por quê? (T.4-17)

L.6. Porque, eu achei que foi tão fácil trabalhar com eles. (T.4-18)

PQ. Em que sentido? (T.4-19)

L.6. Tudo, entendimento, a maneira com que eles lidam com isso, entendeu, eles não colocam nenhuma barreira pra eles, eles mesmo tem vontade, acham isso, eles não acham que a visão é um, é uma barreira mesmo pra eles. (T.4-20)

PQ. Entendo. Então você hoje acredita que não há nenhum conteúdo impossível? (T.4-21)

L.6. Eu acho que não. (T.4-22)

PQ. E possível? (T.4-23)

L.6. Possível, todos. (T.4-24)

PQ. Todos? (T.4-25)

L.6. Sim. (T.4-26)

PQ. Como, por exemplo? Tem algum que você acreditava que era impossível e que agora você acha que é possível? Depois desse minicurso? (T.4-27)

L.6. Tinha quase todos (risos), era impossível. (T.4-28)

PQ. Por exemplo, gases, que um que você trabalhou, você acha no fundo, você que seria possível dele aprender? (T.4-29)

L.6. Possível? Sim, é possível. (T.4-30)

PQ. Anteriormente? (T.4-31)

L.6. A não, antes não, antes porque, assim, antes se fez a entrevista a gente não tinha nem iniciado o trabalho com o minicurso, com as maquetes, eu não tinha nem ideia de como fazer isso, entendeu? Aí você trouxe as maquetes, você trouxe os saquinhos, daí a gente falou, a gente discutiu sobre refrigerante, sobre os gases, sobre pressão, então aí já foi clareando mais a minha mente referente a trabalhar com eles. (T.4-32)

PQ. Hum rum, entendi. E após a participação nesse minicurso quais são os saberes docentes que você acredita que um professor de Química deve ter pra ministrar aulas pra alunos com deficiência visual? (T.4-33)

L.6. Nossa quais são os saberes docentes... (T.4-34)

PQ. É o que um professor deve saber? (T.4-35)

L.6. Ah, tá. Bom, ele deve saber trabalhar o assunto lógico de uma forma mais, é, como que eu falo, mais auditiva não tão visual assim, porque tudo ele fala, olha aqui no quadro e tal, faz isso, faz aquilo, então assim, são coisas que isso ele tem que tirar dele, porque acho que isso acontece com quase todos, olha ali, olha aquela fórmula, tal, então isso gera um problema, tá certo que eu acho que trabalhar com eles, dentro de quarenta alunos juntos, aí sim fica muito mais difícil, desde que tenha uma sala com menor número de pessoas, eu acho que daí é mais fácil, igual mesmo a C comentou que a sala dela no começo do ano era muita gente, e aí, o que o colégio fez, ele dividiu a turma, pra ser uma quantidade menor de pessoas. Então o próprio colégio já viu essa

dificuldade quando a sala é muito grande. Eu trabalho no estágio com uma turma de 43 alunos, são 43 alunos assim, que é difícil trabalhar assim, só com eles, e se tiver alguém com essa dificuldade, lógico que necessita de um pouco de uma atenção maior, por causa do material, da forma de fazer as contas fazer as coisas, tem uma dificuldade maior. Então esse reforço que eles, eu não sei se é bem um reforço que eles vão lá na parte da tarde pra eles poderem fazer, eu acho que é do Ensino Médio que eles fazem, então isso ajuda muito eles. (T.4-36)

PQ. Então por exemplo, se você fosse um professor de sala, de uma sala de aula que existe muito aí com 40 alunos, qual que o saber que você deveria ter, além de dar uma aula mais auditiva que você falou? (T.4-37)

L.6. Olha pelo que eu percebi assim, por eles serem tão atentos, é eu acho assim que seria mais é controlar a turma, disciplinar essa turma, sabendo que tem um aluno que precisa dessa audição porque as vezes essa bagunça é tão grande que você nem escuta o professor, e preparar o material didático, no caso, dos que não enxergam no Braille, pra aplicar, para dar esse conteúdo, pra esse aluno, é pra que ele possa também estar tendo, assim, preparar um material que eu falo, como se fosse assim uma explicação de tudo que a gente viu em sala, como se fosse um plano de aula, tudo explicadinho, mas só que entregar em Braille, pra que essa pessoa com deficiência visual possa também estudar em casa, ou também colocar lá alguns sites de do youtube mesmo, pra que eles possam ouvir com mais calma, referente a matéria, mas eu acho que não tem assim, tanta dificuldade quanto eu imaginei. (T.4-38)

PQ. Por exemplo, L.6 se fosse trabalhar um material didático que você produziu em uma sala de quarenta alunos, você, como que você trabalharia esse material didático, vamos supor que você fez esse material pensando na presença de um aluno com deficiência visual. (T.4-39)

L.6. Hum rum. (T.4-40)

PQ. Como que você trabalharia ele? Você em um determinado momento só atenção para o aluno com deficiência visual, ou você tentaria, não sei, como que você faria? (T.4-41)

L.6. Bom, eu acho assim que quando a gente trabalha com um material, igual eu trabalhei no estágio com uma lista de exercícios, certo? E todos os alunos eu acho que, eles tem, todos eles, eles chamam, a gente para e explica especificamente pra ele, isso aconteceria a mesma, da mesma forma com o aluno em Braille, eu iria lá ia explicar o que estava acontecendo, como que era o exercício, as coisas pra ele tentar fazer sozinho, entendeu? Tentar imaginar, mas não assim que ele, eu acho que teria uma necessidade tão mais especial que os outros, porque eu acho que ele tá, ele tem uma capacidade muito grande. (T.4-42)

PQ. E isso você mudou essa concepção com a aplicação? Ou com o minicurso, quando? Quando que você mudou essa concepção? (T.4-43)

L.6. Com a aplicação. (T.4-44)

PQ. Com a aplicação? (T.4-45)

L.6. Hum rum, sim, eles são muito comunicativos. (T.4-46)

PQ. Destes saberes que você me falou, quais que você adquiriu com o minicurso, e por quê? (T.4-47)

L.6. Na preparação do minicurso? (T.4-48)

PQ. Com o minicurso, com as vivências que você teve comigo, quais desses saberes que você falou você conseguiu adquirir com o minicurso? (T.4-49)

L.6. Olha eu acho que mais a, porque assim a parte auditiva eu sempre imaginei que teria que ser, sempre, agora assim a parte de atenção de não precisar ficar tão em cima desse aluno, porque inicialmente eu achava que tinha que ter um professor do lado desse aluno durante todo período escolar, durante as quatro ou cinco aulas que ele teria no dia, teria que ter um professor ali do lado pra poder auxiliar mas eu vi que não é isso, eles, eles são independentes eles não são tão dependentes quanto eu imaginava que era, eu tinha uma visão totalmente diferente deles. (T.4-50)

PQ. E você gostou? Do minicurso? (T.4-51)

L.6. E você vê assim, sempre a gente tratou, que nem a gente tinha até comentado, como coitadinho, tal, e a gente tem essa visão deles, sabe que aparece assim que eles não são capaz de fazer as coisas, mas eles fazem mais coisas do que eu (risos). (T.4-52)

PQ. Essa vivência ali foi boa né? (T.4-53)

L.6. Muito, gente aprendi muito com eles, se vê assim as vezes a gente reclama da gente mesmo, falando a eu não vou conseguir isso, mais não, nada é impossível tem como entendeu dá até assim uma revigorada ver isso né, a forma com que eles dão ou lidão com as coisas ali, a C então conversa que é uma beleza, e parece assim que pra ela não tem dificuldade nenhuma, e nem pros outros também, igual um falou assim que ele teve que parar de trabalhar, ele teve que parar, realmente foi um empecilho, mas só que não impede ele de sair de casa, porque assim tem gente que tem tudo e não sai de casa, entra em depressão, e né tem um montes de outros agravantes ali mas eles não eles tem uma força de vontade muito grande mesmo. (T.4-54)

PQ. É realmente foi bem interessante, revigorante, era isso L.6. (T.4-55)

Conversa sobre a aplicação

PQ. Tem alguma coisa que você mudaria na sua aplicação lá L.6? (T.4-56)

L.6. Nessa aplicação, tem, algumas coisas, porque o problema foi assim, a gente não testou todos os experimentos antes, então eu acho assim, tanto é que teve uns que o refrigerante não vasou, aí porque que não

vasou então assim se a gente tivesse feito todos antes a gente poderia ter visto quais foram esse erros, e não deixar esses erros acontecerem, da água também, a água com gás, eu acho que elas deveriam estar gelada, porque o gás escapou nas duas, ela ficou dura as duas garrafas (risos). Então assim, tá certo que uma mais dura que a outra, mas assim as duas ficaram praticamente iguais, então eu acho que assim, ia ter feito alguns testes antes, nessa aplicação no qual foi feito. Eu acho que isso eu mudaria, eu acho que me preparar melhor com algumas questões, tanto é que aquele início eu fui falando assim, aquilo que saia da minha cabeça, eu nem preparei, eu nem sei se ficou bom, (risos), mas eu acho assim, que eu acho que basicamente isso que mudaria, sabe essa forma, e também uma finalização melhor, pra poder explicar, explicar mais a parte química também, entendeu, colocar uma finalização melhor da parte química tanto da parte escrita do minicurso quanto explicar, dar essa explicação pra eles, porque eu acho que ficou um pouco vago. (T.4-57)

PQ. Quanto a sua, metodologia adotada você mudaria alguma coisa? (T.4-58)

L.6. A minha metodologia, deixa eu pensar agora, porque nossa foi tão pouco tempo (risos). (T.4-59)

PQ. É mais você quanta coisa que sai né. (T.4-60)

L.6. Sim, pra mim mudar? Metodologia? Não sei agora assim, ai não sei talvez se eu analisasse o vídeo era diferente, porque na hora assim você não vê, mais depois assim você acaba vendo. (T.4-61)

PQ. Se você quiser a gente põem o vídeo, se você preferir. (T.4-62)

L.6. A mais daí vai demorar muito (risos) (T.4-63)

PQ. Se que sabe, se você quiser. (T.4-64)

L.6. Deixa eu ver, deixa eu pensar o que eu poderia fazer de diferente assim, de metodologia, é porque referente aos experimentos, eu acho que não, e assim eu também compraria os refrigerantes todos iguais, e não diferentes uns dos outros, igual aconteceu ali né, deveriam ser todos iguais, mas... (T.4-65)

PQ. A sua forma de aplicação, você acha que, a forma do seu grupo né, como um todo, você acha que foi boa, que a comunicação foi boa, como que foi a comunicação dentro de sala de aula foi boa? (T.4-66)

L.6. Olha, entre a gente ali entre nós três, porque assim o que aconteceu, posso citar nomes? (T.4-67)

PQ. Pode, que depois codifica. (T.4-68)

L.6. Eu achei assim que, como uns participantes ele não tinha nem feito uma leitura breve do procedimento do minicurso, eu acho que ele não conseguiu auxiliar a gente, ele na verdade ele não participou, ele não falou referente ao experimento que ele não fez questões, ele só ficava ali nem sei fazendo o que (risos), mas ai ele, eu e a L.3 a gente assim, a gente se combina bem, entendeu, a gente como faz estágio junto também, então a gente trabalha junto, deu pra perceber assim, entre eu e ela a gente tem uma... (T.4-69)

PQ. Um vinculo melhor. (T.4-70)

L.6. É entre eu e ela a gente consegue se comunicar melhor, uma fala uma coisa a outra fala outra, assim, empurra pra ela, ela faz, ela empurra pra mim eu faço, porque tanto eu como ela, a gente preparou esse minicurso, a gente sabia bem, a gente discutiu tudo, então assim, eu não li tudo mas eu sabia tudo, eu participei da elaboração então eu, eu sabia mais ou menos assim, que tipo de pergunta fazer, o que falar com eles, a L.3 também conseguiu, agora o L.2 não sei, eu acho que eu estava ali entretida eu não vi a participação dele, eu não consegui, é, talvez no vídeo eu consiga ver o eu ele fez, mas pra eu te falar agora o que ele fez, eu não sei te falar, pra mim ele não fez muita coisa. (T.4-71)

PQ. Entendi. Mas sua aula como um todo, você acha que você foi clara quando comunicou as coisas pra eles? (T.4-72)

L.6. Eu acho que foi. (T.4-73)

PQ. Foi? (T.4-74)

L.6. Foi, porque assim, todas as partes experimentos tal eu tava ali no lado deles, eu peguei na mãos deles pra eles verem a maquete, eu não fiquei de longe tentando mostrar, eu sempre assim quando eu ia falar do gás eu colocava a mão deles no gás, eu falava do sólido, tentava explicar todos os procedimentos, eu acho que não teve tanta dificuldade, eu acho que eles não demonstraram essa dificuldade enquanto eu estava falando com eles, eu acho assim que não, eu não falei olha esse vê, só falar assim, o gás é assim tal, não eu colocava a mão dele, o gás é assim explicava tudo tentava direcionar o máximo possível, né eu posso ter errado algumas vezes, mas eu acho assim que a maioria das vezes eu fui clara, agora você observando o vídeo já não sei te falar. (T.4-75)

PQ. E como foi isso pra sua formação L.6? (T.4-76)

L.6. Olha foi bem gratificante, foi um experimento assim que quando você veio pela primeira vez falar que a gente iria trabalhar com alunos cegos, eu fiquei até uns dias assim pensando, mas como é que um aluno cego pode fazer, pra mim assim, eles não conseguiriam nem chegar no Ensino Médio, daí você vê assim, um professor doutor, aí assim até antes da aplicação eu ainda não tinha essa visão, porque eu nunca tinha tido contato com uma pessoa cega né, falar dessa forma, mas hoje mudou totalmente. (T.4-77)

PQ. Pra bom, ou pra? (T.4-78)

L.6. Pra bom, pra excelente, eu achei assim não só pro meu profissional como o pessoal também, ajudou bastante. (T.4-79)

PQ. Fico feliz com isso de ter contribuído com alguma coisa, era isso, obrigada. (T.4-80)

TRANSCRIÇÃO DE L.7

Entrevista

PQ. Bom, antes de eu te mostrar a filmagem, vamos conversar um pouco sobre o minicurso. Como foi pra você participar desse minicurso? (T.4-1)

L.7. Da elaboração da unidade didática? (T.4-2)

PQ. De tudo. (T.4-3)

L.7. De tudo? Bom, eu gostei bastante, foi uma experiência muito boa de ter trazido esse minicurso nas nossas aulas, porque, não é uma coisa que eu costumava a pensar, porque eu tive umas outras visões sobre a Química, lecionando pra alunos com deficiência visual, e foi bem interessante, pra minha formação, eu gostei bastante de ter aprendido sobre isso. (T.4-4)

PQ. E após participar desse minicurso, você poderia me exemplificar como você ministraria uma aula para um aluno com deficiência visual? (T.4-5)

L.7. Eu faria mais ou menos da forma que a gente conversou nas unidades didáticas, sempre buscando outros artifícios pra incluir eles na turma, com a linguagem em Braille também e outros objetos que eles possam tocar, já que eles não conseguem ver, pra eles terem uma ideia de como são as coisas através do toque e dos outros sentidos, paladar. (T.4-6)

PQ. Isso você aprimorou no minicurso, pensou no minicurso, ou é uma coisa que você já tinha? (T.4-7)

L.7. Eu aprimorei no minicurso. (T.4-8)

PQ. É? Como assim? (T.4-9)

L.7. Eu tinha essa visão de trabalhar com os outros sentidos, eu até comentei na outra entrevista, se eu não estou enganado, mas após a elaboração dessa atividade ficou bem mais claro, a forma que a gente poderia trazer esses recursos e trabalhar com isso na sala de aula. (T.4-10)

PQ. Ah, entendi. É, sobre quais aspectos você acha que o minicurso contribuiu pra que você rompesse as dificuldades de inclusão escolar? (T.4-11)

L.7. Em qual sentido, você está dizendo? (T.4-12)

PQ. Por exemplo, é, o que pra você prejudica pra que não haja inclusão, e o que o minicurso te ajudou, pra que você... (T.4-13)

L.7. É o que o me prejudicava é ter alunos com deficiência e alunos sem deficiência na sala de aula... (T.4-14)

PQ. Hum. (T.4-15)

L.7. Aí a gente não pode dar uma preferencia para os alunos a gente tem que tratar de uma maneira igual, só que ao mesmo tempo, a gente não pode deixar eles excluídos, sabe? Então igual assim, meio que gerou uma incógnita na minha cabeça, e eu queria ter participado da aplicação do minicurso pra poder responder isso com mais clareza, porque lá que nós temos a oportunidade de ver como deve ser feito, como deve ser exercido, porque, exercendo a atividade que a gente consegue falar com clareza, mais, acho depois você vai mostrar o vídeo da atividade, né? (T.4-16)

PQ. Hum rum. (T.4-17)

L.7. Eu acho bem legal isso, outro fator era que a turma era somente com alunos com deficiência visual, então não tinha um aluno sem deficiência pra poder ter um comparativo, logicamente lá o desenvolvimento vem a ser bem melhor, só que eu acho que um fator que impede é vir a ter uma sala mista, porque aí, o professor encontra uma dificuldade pra trabalhar com os alunos. (T.4-18)

PQ. Entendi, e você acha que é melhor que se tenha uma sala especial para se trabalhar com alunos com deficiência visual? (T.4-19)

L.7. Eu acho. (T.4-20)

PQ. Você acha que ainda é melhor isso? Por quê? (T.4-21)

L.7. Porque aí o professor fica mais encaminhado para trabalhar com suas atividades... (T.4-22)

PQ. Hum rum. E você acha que essas atividades que o professor vai trabalhar, você acha que tem que ser basicamente de responsabilidade do atendente educacional ou é o professor que tem que elaborar, enfim? (T.4-23)

L.7. Eu acho que é o professor que vai elaborar, ele que vai passar, então ele tem que conhecer todo o processo, mais é claro que ele pode buscar auxílio do atendente. (T.4-24)

PQ. Hum rum. E tem alguma coisa que o minicurso te ajudou, que você acredita que suas aulas vão ser mais inclusivas, a partir de algum aspecto do minicurso? (T.4-25)

L.7. Eu acho que o minicurso quebrou um pouco a visão que eu tinha do Ensino de Química, que eu até comentei na ultima entrevista que eu não via muita coisa de Química sendo passada para os alunos, só que daí quando surgiram as propostas do chocolate e do refrigerante e surgiram alguns conteúdos que puderam ser passados através dessa temática, ficou bem mais claro pra mim, a forma que nós poderíamos abordar a Química para os alunos com deficiência visual, porque é uma coisa muito abstrata até para quem não tem deficiência

visual, então eu sentia uma dificuldade pra passar isso pra alunos com deficiência visual. Aí com essa temática fica tudo bem mais fácil, então esse recurso ajuda muito, pra eles. (T.4-26)

PQ. Hum rum, e , deixa eu ver, e essas aulas que vocês elaboraram, você acredita que ela poderia ser aplicada em uma sala de aula comum? (T.4-27)

L.7. Uma sala mista? (T.4-28)

PQ. É, tendo nessa sala alunos com deficiência visual. (T.4-29)

L.7. Eu acho que sim, é uma atividade bem interessante até para os alunos, porque é uma coisa bem dinâmica, não tradicional, e eles terão a oportunidade de diminuir o nível de abstração, porque, por exemplo, do meu grupo lá que a gente levou os objetos lá, os painéis, eles vendo, eles tocando, fica muito mais fácil o aprendizado. (T.4-30)

PQ. Entendi. Após participar desse minicurso, você acredita que existe algum conteúdo na área da Química que seja impossível de ser compreendido? E por quê? (T.4-31)

L.7. Não. (T.4-32)

PQ. Por quê? (T.4-33)

L.7. Porque tudo tem uma forma pra ser trabalhado, basta pensar na forma que a gente vai trabalhar, e, é legal utilizar aqueles três recursos que a gente estava pensando, que é a problematização, interdisciplinaridade e contextualização, sempre falado nas disciplinas de ensino. Então falado nesse conjunto, aplicar no cotidiano do aluno é suficiente. (T.4-34)

PQ. Antes você achava que tinha algum que era impossível? (T.4-35)

L.7. Sim. (T.4-36)

PQ. Qual? (T.4-37)

L.7. Achava vários, principalmente aqueles envolvendo luz, complexos, mas daí você comentou sobre seu professor. (T.4-38)

PQ. Ham (risos) (T.4-39)

L.7. (Risos) já na hora, quebrou essa visão. (T.4-40)

PQ. Mas hoje assim, se você fosse lidar com um aluno com deficiência visual, numa sala comum, você pretende exercer a licenciatura? (T.4-41)

L.7. Sim. (T.4-42)

PQ. Você agiria de uma forma diferente da postura que você tomaria antes desse minicurso ou não? (T.4-43)

L.7. Sim, bem diferente, uma postura mais inclusiva, também. E buscando mais artifícios, por exemplo, o Braille que é uma coisa que eu não tinha pensado muito em trabalhar. (T.4-44)

PQ. É, se lembra que a gente tinha comentado dos saberes docentes na primeira entrevista? Que eu perguntei quais os saberes que um professor tinha que ter, o que o professor tinha que saber, pra dar... (T.4-45)

L.7. Hum rum. (T.4-46)

PQ. Depois de participar desse minicurso, quais os saberes que você acha que um professor deve ter pra ministrar uma aula para um aluno com deficiência visual? E qual dele você adquiriu com esse minicurso? (T.4-47)

L.7. Primeiro saber que eu acho, é o conhecimento do assunto, isso vale pra todo e qualquer professor, tem que tentar buscar outros recursos mediáticos ou tecnológicos pra incrementar nas aulas deles, e, buscarem através desses recursos possibilitarem uma aprendizagem mais significativa. Também ter uma aula mais inclusiva, proporcionar voz não somente para os alunos com deficiência visual, mas também para os outros alunos, que é aquele o abandono da narrativa, durante as aulas e fazer uso dos sentidos também, não só da visão como a gente tinha feito para os alunos sem deficiência, ou apenas do tato do paladar para os alunos com deficiência visual, usar vários sentidos, e várias coisas. (T.4-48)

PQ. E qual deles você adquiriu com o minicurso? (T.4-49)

L.7. Eu acho que uma postura mais inclusiva. (T.4-50)

PQ. Como é essa postura mais inclusiva? (T.4-51)

L.7. Que proporciona que o aluno participe da aula, que ele se sinta bem naquele ambiente, que ele não se sinta diferente dos outros alunos, nem inferior a eles. (T.4-52)

PQ. Tem alguma coisa desse minicurso que você vai levar pra sua docência? (T.4-53)

L.7. Com certeza. (T.4-54)

PQ. O que? (T.4-55)

L.7. Acho que basicamente esses saberes docentes que eu comentei. (T.4-56)

PQ. Hum rum. Antes você tinha uma postura de trabalhar com os outros sentidos? (T.4-57)

L.7. Até tinha mais eu não sabia como desenvolver ela, só, que, através da execução dessa atividade, ficou mais claro uma forma que eu poderia estar exercendo, essas posturas, essas... (T.4-58)

PQ. E como foi pra você fazer essa unidade? (T.4-59)

L.7. Foi muito bom. Ampliou bastante minha mente. (T.4-60)

PQ. Teve muita dificuldade? (T.4-61)

L.7. Ah, nem tanto, foi mais na hora de escrever, porque a gente discute uma coisa, na hora de botar no papel é bem mais difícil né, depende do processo criativo. (T.4-62)

PQ. Ah sim, deixa eu te mostrar agora o vídeo. (T.4-63)

Apresentação do vídeo.

PQ. Eu não vou te mostrar o vídeo inteiro, mas eu vou te mostrar trechos, e o que eu quero que você analise nesse trecho? Eu quero que você analise se tem aspecto inclusivo ou não, o que você faria diferente ou não, entendeu? (T.4-64)

L.7. Hum rum. (T.4-65)

PQ. Você tá conseguindo enxergar? (T.4-66)

L.7. Sim. (T.4-67)

PQ. Precisa de fone de ouvido? (T.4-68)

L.7. Não, não. (T.4-69)

PQ. Bom aqui ela começou com uma problematização inicial, estes dois alunos aqui, na verdade nós íamos trabalhar com quatro alunos, certo? (T.4-70)

L.7. Sim. (T.4-71)

PQ. Esses dois alunos aqui, eles são cegos totais, eles tem um histórico de visão, né, eles sabiam tá, eles são irmãos, os dois tem a mesma doença degenerativa, esse aqui ainda não está totalmente cego, mas provavelmente vai ficar, e esse aqui já está totalmente cego. Bom, vou te contar um pouco da história dele, ele trabalhava na escola, ele foi casado duas vezes, porém, quando ele ficou cego, ele não trabalhou mais, encostou... (T.4-72)

L.7. Hum rum. (T.4-73)

PQ. Esse aqui também, ele recebe pensão pelo governo, tudo, porque ele também não consegue trabalhar. Já esse outro rapaz, ele tem um problema visual, ele tem uma deficiência visual, ele enxerga só que ele não consegue decifrar quando está perto, se lembra daquele problema que a professora PF. falou que tinha um aluno que só enxergava... (T.4-74)

L.7. Com um tipo de letra... (T.4-75)

PQ. Com um tipo de letra, com um tipo de espaçamento? (T.4-76)

L.7. Sim. (T.4-77)

PQ. Ele tem esse problema, então ele não consegue decifrar as coisas muito de perto, mais de longe, normal. No início a L.4 se apresentou e falou que eles iriam trabalhar com o chocolate. Quanto a colocação dos materiais na mesa, você faria de uma forma diferente? (T.4-78)

L.7. Não consegui entender o que são essas coisas aqui na frente dos alunos, são os chocolates? (T.4-79)

PQ. Não, isso aqui eles usaram para o mito e verdade. (T.4-80)

L.7. Ah, tá, os objetos. (T.4-81)

PQ. Os chocolates a L.4 foi dando pra eles provarem... (T.4-82)

L.7. Aos poucos... (T.4-83)

PQ. Aos poucos. É assim mesmo que você colocaria os alunos? (T.4-84)

L.7. Hum rum. (T.4-85)

PQ. Aí ela leu, ela leu essa introdução pra eles, tudo. Aí a hora que ela estava lendo alguns alunos colocavam algumas questões, por exemplo, o B, que é esse aqui do canto falou que a tia dele come uma barra de chocolate por dia. (T.4-86)

PQ. Aqui ela está falando do sentimento envolvendo o chocolate, tudo. Na sala de aula, você faria essa leitura mesmo? (T.4-87)

L.7. Da apresentação? (T.4-88)

PQ. É. Você acha que essa leitura foi inclusiva? (T.4-89)

L.7. Sim. Inclusive porque você falou que gerou perguntas e eles participaram, então esse é essencial, então isso dá pra perceber que foi efetivo. (T.4-90)

PQ. Agora eles estão provando o chocolate, tá? (T.4-91)

L.7. Hum rum. (T.4-92)

PQ. Daí, repare que inicialmente eles precisaram de ajuda pra abrir o pacote, mas que posteriormente... (T.4-93)

L.7. Abriram beleza, não precisou mais... (T.4-94)

PQ. Abriram normalmente. Esse é o amargo ó, ele não gostou (risos). (T.4-95)

L.7. Esse aqui né? (T.4-96)

PQ. É, ele não gostou. Ela comprou um bem amargo. (T.4-97)

L.7. (Risos) (T.4-98)

PQ. Aí ela discutiu, mais eu quero focar em outra, aqui. (T.4-99)

L.7. Na divisão? (T.4-100)

PQ. Todos os alunos estão incluídos? (T.4-101)

L.7. Esse aqui ele conseguia ver, é ver o X? (T.4-102)

PQ. Consegue. (T.4-103)

L.7. Então eu acredito que sim. (T.4-104)

- PQ. Todos os alunos estão participando dessa comunicação? (T.4-105)
- L.7. Nessa parte, esse aqui ficou meio excluído, só que por ele já ter entendido essa parte aqui, só que não teve explicação pra ele. (T.4-106)
- PQ. O que você achou das distribuições dos painéis? Foi dessa forma que vocês haviam pensado? (T.4-107)
- L.7. Não, porque a gente tinha pensado em um painel por dupla, como um aluno faltou, acho que eles pensaram em um improvisado pra tentar por os alunos. (T.4-108)
- PQ. E você faria dessa forma? (T.4-109)
- L.7. Não eu deixaria um painel ao menos com ele. Só que eu colocaria, ele que tem uma capacidade de visão maior pra trabalhar com um dos dois. (T.4-110)
- PQ. Por quê? (T.4-111)
- L.7. Porque eles poderiam estar se ajudando, apesar dos dois ter mais dificuldade, eles tem a mesma dificuldade, uma dificuldade bem maior do que a do A.4 (T.4-112)
- PQ. E você acha que está sendo claro, você acha que nesse momento está sendo inclusivo? (T.4-113)
- L.7. Sim. (T.4-114)
- PQ. Sim? (T.4-115)
- L.7. A L.4 está até fazendo perguntas pra eles, conversando bastante com eles, bem mais dinâmico. Mas nem todos pegaram o objeto, o B não pegou os objetos, ele apenas está falando. (T.4-116)
- PQ. Você faria diferente? (T.4-117)
- L.7. Faria, eu teria passado na mão dele também. (T.4-118)
- PQ. Por quê? (T.4-119)
- L.7. Pra ele sentir, pra ele participar, com os sentidos, não apenas com a audição. (T.4-120)
- PQ. Eu estou apenas questionando, tá? (T.4-121)
- L.7. Não tranquilo (risos). (T.4-122)
- PQ. O que você achou desse momento? (T.4-123)
- L.7. Mesma opinião dos anteriores, ele poderia ter tocado também. Ele conseguia enxergar os objetos, ou não era uma visão muito nítida? (T.4-124)
- PQ. Ele não tem uma visão totalmente nítida, mas ele consegui ver os pacotes, as coisas assim. (T.4-124)
- L.7. Ah, ele consegue, acho que foi por isso que eles tomaram essa atitude de dar os pacotes nas mãos dos que tinham maior nível de cegueira. Só que colocaria ainda pra ele. (T.4-125)
- PQ. O cuidado deles foi igual com todos os alunos? (T.4-126)
- L.7. Não., foram mais cuidadosos com esses dois. (T.4-127)
- PQ. Por quê? (T.4-128)
- L.7. Porque o nível de dificuldade deles é maior por conta da cegueira. (T.4-129)
- PQ. E você acha isso certo? (T.4-130)
- L.7. Eu acho que sim. (T.4-131)
- PQ. Você acha que sim, nessa atividade pra eles você acha que seria mais difícil? (T.4-132)
- L.7. Acho que sim. (T.4-133)
- PQ. E você tomaria essa mesma postura? (T.4-134)
- L.7. Eu tomaria essa postura que eu estou comentando de deixar os três tocarem, os três comentarem, deixar os três falar, não apenas os dois também apenas fazerem as coisas. (T.4-135)
- PQ. Será que se trabalhasse com um painel seria melhor? (T.4-136)
- L.7. Um painel? (T.4-137)
- PQ. É um painel só. (T.4-138)
- L.7. Para os três? (T.4-139)
- PQ. É, seria melhor? (T.4-140)
- L.7. Poderia ser, é que eu estava pensando aqui em trabalhar com três painéis pra cada um. (T.4-141)
- PQ. Bom, talvez se trabalhássemos também com um painel só também poderia ser melhor para o B ajudar, porque aí ele ajudaria os outros. (T.4-142)
- L.7. Eu acho que sim. (T.4-143)
- PQ. Aí eles provaram de novo o chocolate. (T.4-144)
- L.7. (Risos) (T.4-145)
- PQ. Nesse momento, a L.4 passou pra eles novamente o que era verdade e o que era mito. Agora é a hora do açúcar. (T.4-146)
- L.7. Hum rum. (T.4-147)
- PQ. Perceba que todos estão vendo o pacote, né. (T.4-148)
- L.7. Hum rum. (T.4-149)
- PQ. E os assuntos, estão opostos né? (T.4-150)
- L.7. Sim, a L.4 está falando uma coisa e o L.2 está falando outra. (T.4-151)
- PQ. Ele entrou na frente da câmera, aí eu tive que andar (risos). (T.4-152)
- L.7. (Risos). (T.4-153)

PQ. Nesse momento? (T.4-154)

L.7. O que eu achei? Eu gostei, foi legal ver ele compreendendo a resposta. (T.4-155)

PQ. Fazendo assim, um panorama geral dessa aplicação, o que você achou? (T.4-156)

L.7. Eu gostei bastante, não saiu da forma como tínhamos imaginado, porque a gente tinha pensado inicialmente para sete pessoas, aí depois pra quatro, aí um faltou e ficou meio dividido os painéis, não foi um trabalho dupla, dupla como a gente tinha pensado. Eu achei que esse aluno ficou um pouco mais excluído em relação aos demais, só que ele participou mais da parte oral, e no final foi legal ele ter tocado nos pacotes também, participado com esse outro sentido, o do tato. Mas achei a aplicação satisfatória e foi legal realmente ver eles aprendendo e respondendo as perguntas, demonstrando que entenderam do assunto. (T.4-157)

PQ. E o que você achou, um panorama geral desse minicurso? (T.4-158)

L.7. Então eu gostei bastante do minicurso, foi uma experiência muito boa, e é bem legal ver o vídeo ver como foi trabalhado certinho, ainda mais por ser uma atividade que partiu do grupo que eu participei, dá mais orgulho (risos) (T.4-159)

PQ. E era isso L.7. (T.4-160)

TRANSCRIÇÃO DE L.9

Demonstração do vídeo

PQ. Bom, L.9 eu vou te mostrar um pouco da aplicação, é eu não vou te mostrar o vídeo inteiro, igual eu estou falando para o pessoal, porque se eu for mostrar o vídeo inteiro vocês não aguentam assistir, né? É muito tempo, então eu vou selecionar alguns trechos, e eu quero que você comente a respeito dos trechos, entendeu? Por exemplo, nessa primeira imagem que você está vendo, é, esses dois alunos aqui, eles são cegos totais... (T.4-1)

L.9. Qual é a quantidade total de alunos? (T.4-2)

PQ. No curso participou só quatro alunos, mas na verdade era pra ir quatro, mas a menina faltou, é porque assim, já era férias, então ontem já era jogos, então eles nem teriam teoricamente aula, só que eles foram para a aplicação. Só que a C ela mora fora, então pra ela eu acho que não compensou pra mãe dela, porque ela chega no colégio cinco horas da manhã, e ela fica no colégio até as três da tarde, então daí pra ela é mais complicado. Esse é o E, o D e o B, esses dois aqui eles tem histórico visual, esse é cego total, e esse é praticamente cego total, tá conseguindo enxergar direitinho? (T.4-3)

L.9. Hum rum. (T.4-4)

PQ. Esses aqui são irmãos e ambos tem a mesma doença, é uma degeneração da retina, então eles ficam cegos, então esse aqui, provavelmente vai ficar cego total também. Uma doença que eles herdaram se eu não me engano dos avós deles. Esse aqui do canto ele enxerga, só que ele tem aquela dificuldade de conseguir decifrar pra perto, então, por exemplo, pra ele é ampliado as coisas, o espaçamento entre as linhas é maior, mas ele consegue enxergar, né? (T.4-5)

L.9. Hum rum. (T.4-6)

PQ. Olhando assim, primeiramente o que a L.4 fez, ela fez uma problematização a respeito... (T.4-7)

L.9. Hum rum. (T.4-8)

PQ. Aquela leitura né, que vocês iriam fazer, anteriormente ela já havia preparado os materiais, colocado... (T.4-9)

L.9. Os objetos que iam ser utilizados. (T.4-10)

PQ- Isso, o chocolate ela foi entregando depois. Conforme a organização da sala, é assim que você imaginou? (T.4-11)

L.9. É um imaginei que realmente ela ia separar os materiais né, pra facilitar, e eu não sei se seria mais em forma de círculo, ou se eles estariam de frente um com o outro mesmo, não pensei nessa possibilidade. (T.4-12)

PQ. Você trabalharia assim, dividiria a sala assim? (T.4-13)

L.9. É se for com poucos alunos como é nesse caso aí, como no caso de quatro daria pra ser assim, se tivesse sete, né, como era o previsto, eu não como eu faria, porque assim um ia ficar sozinho, né, nessa situação, teria que fazer, é, três grupos eu acho, três, dois, dois, né? (T.4-14)

PQ. Você achou que, por exemplo, não pode falar, desculpa te cortar. (T.4-15)

L.9. Não, desse jeito aí ficou bom, mas eu não sei se eu teria pensado assim. (T.4-16)

PQ. E com relação a maquete... (T.4-17)

L.9. Hum rum. (T.4-18)

PQ. É, temos duas maquetes, você acha que foi bom trabalhar com duas maquetes, ou, talvez trabalharia com uma só. (T.4-19)

L.9. Como aí está só três alunos, eu acho que teria que ser uma só. (T.4-20)

PQ. Por quê? (T.4-21)

L.9. Ah, não sei, porque no caso esse aqui igual você falou, ainda consegue, né visualizar mais algumas coisas e os outros, já é mais complicado, e no caso, aqueles dois ficam sozinhos né, tipo junto, e esse aqui fica sozinho, não sei se teria mais dificuldade ou não, eu não sei do conhecimento deles das coisas e tal. (T.4-22)

PQ. Esses dois já terminaram o Ensino Médio, esse está no terceiro ano. (T.4-23)

L.9. É então, praticamente olhando assim, eles parecem ser mais velhos mesmo, porque se fosse quatro, até poderia ser porque eu acho que daí ficaria bem distribuído, ou não, sei lá, agora entre eles acho que na verdade poderia ser só um, porque na verdade a maquete é pra ser em duplas, né... (T.4-24)

PQ. Hum rum. (T.4-25)

L.9. E se fosse sete alunos, duplas, duplas e trio. (T.4-26)

PQ. Hum rum, tá. Então aqui, nesse momento ela fez a leitura, né aí conversou com eles (liguei novamente do vídeo). Aqui é a parte da degustação do chocolate, tá? Tá dando pra ver? (T.4-27)

L.9. Tá. (T.4-28)

PQ. Eles ficaram degustando, né, conforme foi, pra abertura do pacote eles tiveram um pouco de dificuldade, principalmente os alunos com cegueira total, aí o L.2 auxiliou no começo, depois eles foram sozinhos mesmo abrindo todos os outros. Essa parte do amargo, ele não gostou (risos). (T.4-29)

L.9. É, vendo agora assim que eles estão tocando em algumas coisas seria até legal porque não dá trabalho pra fazer de até ter outro pra tocar né, eu não sei, pra que eles pudessem fazer sua própria escolha e depois discutir não sei com o que está aí. Então o outro fica tipo. (T.4-30)

PQ. Então, é isso que eu quero que você analisa, é esse ponto mesmo que eu quero que você chegue. Como você analisa essa aula? Nesse quesito? (T.4-31)

L.9. Eu sei que tem que, é, tem que ficar em cima, dar o suporte, explicar o que está acontecendo ali, mas meio que ficou só nos dois ali e o outro acabou ficando é tipo, perdido ali. (T.4-32)

PQ. Por que você acha que eles focaram mais nos outros dois? (T.4-33)

L.9. Não sei, pelo fato deles serem cego total, de terem mais dificuldade, não sei. (T.4-34)

PQ. Se achou essa, se acha que eles teriam uma grande dificuldade de compreender essa maquete, para compreender essa maquete precisaria que os dois professores ficassem um com cada? (T.4-35)

L.9. Ah, eu acho que não, eu acho que poderia, como no caso eu percebi ali no começo que eles eram uma dupla e esse aqui era sozinho, era pra aqueles dois analisar um só, né? Então acabou meio que tirando a maquete desse e passando pro dois irmãos. (T.4-36)

PQ. E você achou isso certo? (T.4-37)

L.9. Ah, não (risos). (T.4-38)

PQ. Então tá, a sua opinião tá, não estou falando se está certo ou se está errado. (T.4-39)

L.9. (Risos) a não tá, oxi. Eu penso assim, tudo bem que eles tem dificuldades, mas igual eu te falei, pensando depois, cada um poderia ter a sua maquete, pelo fato de ser poucos alunos, então poderia falar: Ó gente, sentem aqui, aí vai conversando no geral com todo mundo, aí se alguém tiver dificuldade de identificar, vai lá especificamente naquela pessoa e ajuda, mas não deixar uma pessoa assim, sem, sem. (T.4-40)

PQ. E você achou, por exemplo, no mesmo momento em que a L.4 está falando... (T.4-41)

L.9. O L.2 também está falando... (T.4-42)

PQ. Isso você achou... (T.4-43)

L.9. Eu acho que atrapalha. (T.4-44)

PQ. Ah, porque, sei lá, eu não gosto de tá falando e alguém tá falando comigo, eu não consigo assim, raciocinar aquilo que eu estou falando, as vezes eu acabo voltando, tudo bem que aí é algo simples de se explicar, pode se dizer, pra gente né? Não é algo de conteúdo, mas mesmo assim que é uma conversa de alunos, quando eu estou explicando alguma coisa eu não, se tem uma pessoa falando ao mesmo tempo comigo, me atrapalha, então dava pra perceber que a voz de L.4 estava excedendo a de L.2, porque eu acho que ele estava atrapalhando ela não sei, e ela acabou excedendo, eu não sei também se ela é daquelas que gosta de falar ao mesmo tempo, ou vice versa, ele também, eu não gosto (risos). (T.4-45)

PQ. Entendi. Beleza então, agora, por exemplo, (ligou o vídeo). Vocês pensaram assim, vocês colocando? (T.4-46)

L.9. Não, eu pensei que eles que iriam colocar, e que não, eles já tinham sentido o potinho antes? (T.4-47)

PQ. Já. (T.4-48)

L.9. Já? Então eu achei que eles iam colocar, tipo, não sei, a gente pensou que eles iam tocar os objetos, sentir, esse é o objeto que se está se tratando e colocar, porque ela já ensinou o que é o X e o que não é, então eles deveriam colocar onde que é, sentir e ir colocando e, por exemplo, esse daqui não deu a opinião dele da espinha, daí colocou o potinho que esse falou que estava junto com aquele. (T.4-49)

PQ. E aí o que achou? (T.4-50)

L.9. Não foi muito legal (risos). (T.4-51)

PQ. É que na hora às vezes acontece... (T.4-52)

L.9. É acontece, você não percebe, né? Mas vendo assim, eu já apliquei uma oficina, e só depois que você percebe alguns erros, mas, não, eu acho que poderia esse aqui, tá com a maquete dele de volta, depois que eles já explicaram toda a situação, já que os dois tocou a maquete, deveria voltar pra ele, e ele ver, ele sentir o que estava falando, fazendo, o que é a ideia dele, eu acho que é verdadeiro, aí ele mesmo pegava e colocaria lá. Eu acho que ele teria capacidade já que não é um deficiente visual total, acho que ele poderia meio que, poder fazer sozinho. (T.4-53)

- PQ. Entendo. (T.4-54)
- L.9. Ah, você ficou andando com a câmera? (T.4-55)
- PQ. Tive que ficar andando né, porque não dava né. (T.4-56)
- L.9. Ah, entendi. (T.4-57)
- PQ. Todos foram inclusos nessa comunicação da L.4? (T.4-58)
- L.9. Não. (T.4-59)
- PQ. Por quê? (T.4-60)
- L.9. Primeiro eu não escutei se o D respondeu. ele respondeu? Foi ele que falou que é com certeza né, aí ela deu pra esse aqui colocar, tudo bem, ela tem que dar um, esse daqui, ele está bem de fora né? (Risos), ele está bem de fora, tipo assim, coitado. (T.4-61)
- PQ. E assim, perceba que essa maquete aqui está com a opinião desse, e agora ele vai por a opinião dele... (T.4-62)
- L.9. Hum rum. (T.4-63)
- PQ. Foi isso que vocês pensaram? (T.4-64)
- L.9. Também não. (T.4-65)
- PQ. Quer dizer, pegar mesclado as opiniões? (T.4-66)
- L.9. Não. (T.4-67)
- PQ. Vocês pensaram em trabalho em grupo? (T.4-68)
- L.9. Em grupo, tipo assim, vamos entrar num consenso, mas não assim, porque tem que entrar num consenso, mas nesse caso, o consenso então teria que ser dos dois e o consenso teria que ser só desse, por isso que eu falo que a maquete deveria ter voltado pra ele, porque essa maquete aqui, essa resposta do X foi dele, ele que deu agora esse aqui vai colocar aqui, tipo. (T.4-69)
- PQ. E deixa eu te fazer uma pergunta, pensando assim nessas problemáticas assim, se você estivesse lá na hora, o que você faria? (T.4-70)
- L.9. É tipo, pra mudar o meio que foi feito ou... (T.4-71)
- PQ. Não, pra você, percebe-se que talvez a L.4 ou o L.2 não tenham percebido, mas se você tivesse percebido essas limitações que você está vendo agora, o que você faria? Você tá percebendo que um aluno não tá participando, é isso que você está falando... (T.4-72)
- L.9. Sim. (T.4-73)
- PQ. O que você faria pra que ele participasse? (T.4-74)
- L.9. Ah ou eu colocava ele pra sentar aqui do lado desses (risos), no meio de preferencia, pra ver se ele participa mais, não sei, eles tem que envolver, porque ele vai ficar quietinho na dele, se você não puxar conversa e não der algo pra ele fazer, e, ter tomado a maquete dele, meio que afetou tudo, né. (T.4-75)
- PQ. Você acha que ele se sentiu excluído ao ser tomado a maquete dele simplesmente porque ele enxergava? (T.4-76)
- L.9. É eu não sei o que levou a tomar a maquete, porque você foi passando, né como eu não vi inteiro... (T.4-77)
- PQ. Mas foi assim, eles foram falar da maquete e eles pegaram e tomaram dele pra explicar pro A.1 (T.4-78)
- L.9. Então esse aqui não sentiu a maquete? (T.4-79)
- PQ. Não, ele só viu a maquete, só viu que tinha uma maquete na frente dele, nenhum momento foi explicado pra ele, olha aqui é o X, colocado a mão dele como foi feito com os outros dois. (T.4-80)
- L.9. É eu acho que não deveria ser assim, porque não se limita só, só a ele pelo não enxergar, era pra todo mundo independente do problema. (T.4-81)
- PQ. O que poderia ocasionar isso dentro de uma sala de aula? (T.4-82)
- L.9. Ah ia se sentir excluído, ia achar que estava fazendo bullying com ele, sei lá (risos) (T.4-83)
- PQ. E no caso que aluno que ia se sentir excluído, o vidente ou o não vidente? (T.4-84)
- L.9. U, esse aqui. (T.4-85)
- PQ. O vidente, então? (T.4-86)
- L.9. É. (T.4-87)
- PQ. Então nós teríamos uma exclusão reversa, geralmente quem é excluído é o aluno com cegueira. (T.4-88)
- L.9. Mas aqui eu acho que ficou tão assim focado nessas explicações que, tem que ter o cuidado e tudo mais, né que eles se preocupam muito em ajudar aquele que tinha um cuidado a mais. Porque assim, por mais que eles tenham deficiência, tem muito cego que, nem eu sei andar em Maringá direito tem uns que andam aqui em Maringá que eu não consigo nem... (T.4-89)
- PQ. Andam Maringá inteiro. (T.4-90)
- L.9. Imagina eu andando assim, eu não consigo sair daqui até a porta se fechar o olho. Então assim, eu acho que meio que fizeram muito por ele, e eles poderiam ter feito mais sozinhos, até mesmo o que tem a deficiência total, ficou preocupado deles não conseguirem assimilar. (T.4-91)
- PQ. É, eu entendo assim que eles estavam preocupados com a clareza da comunicação e tudo... (T.4-92)
- L.9. Tentaram ao máximo fazer. Mas o engraçado é que tá os dois ali e ninguém fica perto desse sabe, é como se a L.4 estivesse pra um e o L.2 estivesse pra outro, e esse aqui sem ninguém, entendeu? Então assim, teria que ter

três professores ali, nessa situação. Ela fica chamando ele, mas tipo assim, fica aí que eu estou lembrando (risos). (T.4-93)

PQ. Tem uma hora que ele conta da tia dele, que a tia dele come uma barra de chocolate por dia, olha lá. Ele chegou a trazer os exemplos dele, da família dele, nessa hora da discussão final. Aqui é a parte do açúcar repara nessa parte. O que L.2 está falando? (T.4-94)

L.9. Eu não estou conseguindo entender o que ele tá falando. (T.4-95)

PQ. Da Coca-Cola, eles estão entregando o pacotinho de açúcar pra esse e pra esse foi falado qual açúcar que era, referente a qual chocolate. (T.4-96)

L.9. Sim do chocolate, que eu escutei ela falando que era do diet o gominho. (T.4-97)

PQ. Pra esse, ele só entregou e não falou qual chocolate que era, perceba que ele está com uma porção de açúcar maior... (T.4-98)

L.9. Hum rum. (T.4-99)

PQ. Acredito que esse aqui é do chocolate branco, quando o L.2 entregou pra ele, o L.2 começou falar da Coca-Cola, qual que seria a quantidade de açúcar da Coca, que seria o dobro daquele pacotinho em uma lata, então repare que o foco do aluno será na Coca, ao mesmo tempo que a L.4 está falando do chocolate. (T.4-100)

L.9. E a L.4 está falando mais alto que ele, ele tentou se apoiar na comparação da Coca, mas ele não pensou das quantidades que tem cada chocolate, né, por isso que foi a finalidade de ter chocolates diferentes, o branco o leite, ter chocolate diferente, então poderia ter focado no cacau, e o que ele não fez. (T.4-101)

PQ. Tá todo mundo incluso nessa comunicação? (T.4-102)

L.9. Não, tá muito bagunçado na verdade, só que eu no lugar da L.4 eu falaria pro L.2, ou não sei, ter cominado antes vamos dividir a coisa né... (T.4-103)

PQ. Dividir a fala... (T.4-104)

L.9. Quando eu estiver falando você não fala, a não ser que você fala, ah, posso comentar alguma coisa, né, porque quando eu apliquei no primeiro ano a oficina, é foi, uma individual minha sozinha, uma do meu parceiro e uma junta, só que assim, não assim. A gente combinou, o que você prefere, começar, aí você me fala, porque isso tem que saber esperar, tem que saber. E tipo não estão falando coisa com coisa ali, um tá falando uma coisa, outro está falando outra, nem eu estou entendendo o que eles estão falando, que dirá aquele menino ali, que bagunça, que confusão (risos). (T.4-105)

PQ. Ele não foi descrito em nenhum chocolate que foi colocado pra ele, tá? Só foi colocado, e depois o L.2 falou sobre a Coca, e agora ele vai tentar entender. (T.4-106)

L.9. Ele tá perdido, coitado, nossa. (T.4-107)

PQ. Por que você acha que ele está perdido? (T.4-108)

L.9. Porque o L.2 só conversou com ele sobre refrigerante (risos). E assim, não fez uma comparação clara do que a gente pensava em fazer. E a L.4 percebeu, ou não sei se ela não percebeu e foi dando continuidade e não explicou pra ele também. (T.4-109)

PQ. Hum rum. (T.4-110)

L.9. Eu acho que, determinadas coisas tem que ter um momento igual eu falei, tem que saber dividir e explicar, ou cada um explicar uma proposição, mais, que explicava certo, porque se eles sair daí com mais dúvida do que entrou, é pior, é melhor não saber nada do que ficar mais confuso do assunto. (T.4-111)

PQ. Aqui já está no finalzinho, aí ela retomou né, os questionamentos, retomou do açúcar, conversou sobre o óleo e tudo mais. (T.4-112)

L.9. É, ela vendo o vídeo ela conseguiu perceber essa... (T.4-113)

PQ. Ela não viu o vídeo, quem foi lá, tem a visão dele da aplicação, né ela ainda não viu. (T.4-114)

L.9. Porque eu acho que depois que ela dá a entrevista dela, pensando no que foi bom ou não, eu acho que ela deveria ver. (T.4-115)

PQ. Agora L.9, a gente vai conversar um pouquinho da entrevista propriamente dita, né. (T.4-116)

Entrevista

PQ. Então, após participar desse minicurso, você poderia me exemplificar como ministraria algum conteúdo científico para algum aluno com deficiência visual? (T.4-117)

L.9. Não necessariamente o que a gente fez? (T.4-118)

PQ. Não necessariamente. (T.4-119)

L.9. Dificil, porque aqui você já chegou na sala trazendo uma ideia né, você trouxe o pacotinho de açúcar, trouxe o chocolate pra experimentar, a gente já conseguiu ir pensando, né, agora pensar sozinho, pensar numa coisa totalmente diferente. Eu acho assim, o conteúdo em si eu não sei se eu saberia, qual escolher, teria que pensar sobre, mais eu acho que eu seguiria um raciocínio de utilizar esses métodos de mitos e verdades né, pra explicar alguma coisa, ou dependendo do conteúdo, por exemplo, eu vou passar pros alunos agora no meu plano de aula eu vou explicar cinética química, e eu vou explicar a teoria de colisão, utilizando bexigas, então não sei, eu acho que seria algo palpável pra eles e conseguir explicar a teoria de forma inclusiva ou não, não sei, teria que pensar em algo assim pra trabalhar com eles. Então não sei, um conteúdo específico não sei, poderia ser cinética. (T.4-120)

PQ. Você acha que essa aula de cinética que você está elaborando, ela poderia ser tranquilamente explicada para um aluno com deficiência visual? (T.4-121)

L.9. Hum, é tem a parte das bexigas, mas tem a parte que a gente pede pra eles desenhar como que ficaria né, os reagentes e os produtos, né, aí eu não sei como que ficaria. (T.4-122)

PQ. Mas aí pensando nessa parte, você não cobraria o desenho deles? (T.4-123)

L.9. Teria que ser, pensar só na parte das bexigas ou então naquelas pecinhas, né... (T.4-124)

PQ. Lego? (T.4-125)

L.9. Não, não lego, aquelas pecinhas que tem as bolinhas... (T.4-126)

PQ. Ah sim. (T.4-127)

L.9. Que tem o conjunto químico, também pensar naquilo que pode ser mais palpável, não sei, ou teria que sei lá, pensando bem agora, poderia pegar isopor e no meio fazer umas bolas elevadas e fazer umas lisas e outras com algumas, sei lá, espessuras diferentes, assim, pra eles tocarem e sentir, ah, aqui tem um reagente x aqui tem outro reagente, eles vão entrar em contato, o que vai acontecer... (T.4-128)

PQ. Hum rum. (T.4-129)

L.9. Pra eles sentirem, porque eu acho que aquelas bolinhas lá, também daria certo, pensando assim. (T.4-130)

PQ. Entendi. (T.4-131)

L.9. Sei lá tem que pensar em várias outras formas. (T.4-132)

PQ. L.9. você não participou da primeira entrevista, mas a primeira entrevista, muitas das questões que estão sendo feitas aqui, foram feitas, e uma delas foi sobre as dificuldades para a inclusão, né? Então, a gente tem várias dificuldades pra inclusão, né? Tem alunos que citaram várias coisas. É pensando nessas dificuldades pra inclusão, no que o minicurso contribuiu pra você diminuir a dificuldade de inclusão, vamos supor dentro da sua sala de aula? (T.4-133)

L.9. O que o minicurso me ajudou? Pensando nos meus alunos que eu vou atuar algum dia? (T.4-134)

PQ. Sim, pensando nos alunos, na sua carreira docente, o que ele te ajudou? (T.4-135)

L.9. Ah, até mesmo vendo o vídeo, me ajudou a refletir melhor sobre as minhas atitudes e como eu vou ter que dar aula, pra não deixar ninguém de fora, né? Não descartar nenhuma resposta de algum aluno, né, sempre que ele der alguma resposta pra mim, não falar: Ah, beleza né, vamos pra próxima. Não descartar assim aquele aluno, ou, ver que o aluno tá quieto, né igual você já colocou um dia: Ah porque aquele aluno não tem que mexer com ele. Né, não deixar aquele aluno quietinho lá eu acho que tem que trazer o aluno mesmo, vai ter que ir atrás dele querendo ou não, vai ter que, não sei. Porque depois que você assiste você vê que é chato né, as vezes na hora você não pensa né, melhor deixar ele quietinho lá. (T.4-136)

PQ. Talvez na hora, se eu ou você estivéssemos aplicando ali, teria acontecido a mesma coisa... (T.4-137)

L.9. Acontecido a mesma coisa, e você só percebe depois, e vê o quão chato fica, né? (T.4-138)

PQ. Hum rum. É tem alguma outra dificuldade assim, pra que ocorra a inclusão e que o minicurso contribuiu pra você? Sei lá a mudança de algum conceito sobre a deficiência visual, a mudança de alguma percepção que você mudou que você achou que era de um jeito e... (T.4-139)

L.9. Não, eu achei, não sei lá, eu sempre achei que por mais que eles fossem deficientes visuais eles teriam suas capacidade, eu acho que, sei lá, só acho que, nesse caso aí, específico eu achei que ia igual você falou que eles iam cuidar mais do que tem menos deficiência e deixar de lado o com, mais o cuidado pelo fato de ter conversado em sala antes, eles tomaram muito cuidado com o que tinha deficiência visual e acabou deixando de lado o outro e, não sei. (T.4-140)

PQ. Hum rum. É... (T.4-141)

L.9. Tem que tomar cuidado em todos os lados né, nem o que é mais, nem o que é menos, em qualquer aluno, as vezes até naquele que aparentemente é mais inteligente, se não vai ficar só nele, você também tem que ficar nos outros. (T.4-142)

PQ. E você acredita que existe algum conteúdo científico impossível de ser compreendido? (T.4-143)

L.9. Por eles? (T.4-144)

PQ. É. (T.4-145)

L.9. Nossa assim, muito difícil. (T.4-146)

PQ. Pensa assim, em um conteúdo que você ministraria e que você acredita que seria muito difícil deles compreenderem, mesmo após passar por esse minicurso. (T.4-147)

L.9. Nossa tem tanto conteúdo de Química, que até pensar em algum. Eu acho que não seria impossível acho que pra tudo teria um jeitinho... (T.4-148)

PQ. Hum rum. (T.4-149)

L.9. Só que, tem que ter muita ideia, pra conseguir encaixar as coisas, porque, por exemplo, Orgânica a gente ensina bem o teórico né, e que não é uma coisa fácil, você ter que ensinar o teórico sei lá pra eles terem que escrever em Braille, aquilo é muito difícil. Igual aqui a gente abordou Orgânica, mas não foi algo específico, não foi realizado nomes pra compostos, nomenclatura de nada, mas é de se pensar. Acho que qualquer conteúdo, tudo é difícil na Química ou em qualquer área, mas sei lá tem que se pensar em alternativas diferentes, do mesmo jeito que quando uma aula é tradicional, a gente tem que tentar mudar, a gente tem que tentar mudar a

aula pra uma pessoa que tem deficiência, independente de ser uma deficiência visual, ou uma deficiência auditiva, não sei, tem que dar um jeito, (risos). (T.4-150)

PQ. É. E deixa eu te perguntar uma coisa, a gente sabe que é muito corrido pra um professor, tudo né, você sempre prepararia material para o aluno com deficiência? (T.4-151)

L.9. Bom, se eu fosse professora só deles (risos), se eu desse aula só pra eles, eu teria que me dedicar exclusivamente pra isso, não sei, se daria pra ter o material, mas, eu tentaria. (T.4-152)

PQ. E em uma sala comum? (T.4-153)

L.9. Sala comum? (T.4-154)

PQ. Porque eles estão lá... (T.4-155)

L.9. É difícil, por exemplo, no conteúdo de cinética que eu vou dar tem partes que, não tem como você fazer algo contextualizado, vai ter que ser o conteúdo dado, explicado, teórico, não dá, não sei. (T.4-156)

PQ. E o que você faria? Se tivesse que ter essa parte teórica, porque teoricamente tem que ter, né, mas qual que é a cautela que você tomaria nessa parte teórica. (T.4-157)

L.9. Eu não sei, eu não sei, de qualquer forma teria que preparar algum tipo de material pra eles, no Braille ou, fazer algo oralmente, teria que envolver os dois porque teoria é complicado, não sei, é difícil pensar nisso. (T.4-158)

PQ. Entendo. É após, assim existe o saber docente, o que a gente fala de saber docente é o que um professor tem que ter, ou o que um professor tem que saber pra ministrar uma aula, né? (T.4-159)

L.9. Hum rum. (T.4-160)

PQ. Então após participar desse minicurso, quais são os saberes docentes que você acha que um professor deva ter pra ministrar uma aula de Química para um aluno com deficiência visual, e dentre esses saberes, quais que você adquiriu com o minicurso? (T.4-161)

L.9. Olha, eu acho que, o professor ele tem que saber o conteúdo (risos)... (T.4-162)

PQ. Saber o conteúdo. (T.4-163)

L.9. Primeiramente, isso, é, até eu tem que saber, não só pra aluno com deficiência ou não, é, ele tem que ter uma desenvoltura na sala de aula, né, sei lá, conseguir lidar com vários tipos de alunos, nesse caso, saber dar a atenção devida pra todos os alunos, né, devido a inclusão. Hã, saber instigar o aluno, saber, não ignorar a resposta dele, e tipo, saber conversar se está certa ou errada. (T.4-164)

PQ. Qual desses você adquiriu ou aprimorou com o minicurso? (T.4-165)

L.9. Eu acho que principalmente, além de saber o conteúdo, saber ouvir, utilizar a resposta deles e não apenas ignorar, e também essa questão de não deixar ninguém de lado, né? (T.4-166)

PQ. Hum rum. (T.4-167)

L.9. Saber incluir todo mundo, porque vendo assim, se não imagina o que pode acontecer né, pode acontecer com outros alunos, mas você não imagina que acontece e tal, e me dar uma ideia do que eu deva ou não prestar a atenção ao atuar em sala de aula, eu acho que, mais essas partes, eu acho mais importante assim, levar em consideração. (T.4-168)

PQ. Algum saber a mais? (T.4-169)

L.9. Não, hum eu acho que não. (T.4-170)

PQ. Não? (T.4-171)

L.9. Não. (T.4-172)

PQ. Era isso L.9, obrigada. (T.4-173)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Lucas Faelton Perino

_____ declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Lucas Faelton Perino Data: 19/07/17

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Data: 19/07/17

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Lucas Faelton

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br

Luís V. Paula



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



Mariani M. Licetti

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Mariani Nequeira Ricarte

declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Mariani N. Ricarte Data: 19/10/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Alves Data: 19/10/2017

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Mariani N. Ricarte

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br



Mariani N. Ricarte

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos

Two handwritten signatures in blue ink are located in the bottom right corner of the page. The first signature is a stylized, circular scribble, and the second is a more legible, cursive signature.

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, LETÍCIA UTIYAMA

_____ declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Letícia Utiyama Data: 19/07/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Alves Data: 19/07/2017

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copec@uem.br

bf

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Évelin Lemos de Oliveira

declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Évelin Lemos de Oliveira Data: 19/07/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Alves Data: 19/07/2017

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



Basou

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Edson Jesus Mituzuru

declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Edson Jesus Mituzuru Data: 19/07/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Alves Data: 19/07/2017

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.



Edson

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900, Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br



Eduon

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Karlos Eduardo Pionowski

_____ declaro
que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Karlos E. Pionowski Data: 19/07/2017.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Alves Data: 19/07/2017.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Karlos E. Pionowski 

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br

Karl G. P. P. P.

Ⓢ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos

Paula

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Paula Boréa

_____ declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Paula Boréa Data:.....19/07/17

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Data:.....19/07/17

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Paula B

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br

Paula 

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito da deficiência visual e o ensino de Química. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer para a formação de professores na área de Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



Adriely

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Adriely Zamboni Bollen

_____ declaro

que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Adriely Zamboni Bollen

Data: 19/07/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos

Data: 19/07/17

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.


Adriely

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br



Adriely

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: participação em aulas práticas aplicadas por licenciandos participantes da pesquisa e a concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito das aulas aplicadas. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer sua formação cotidiana na aprendizagem de conceitos químicos. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Alexsandro

_____ declaro
que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Fernanda Iassenck Data: 20/09/2017.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck Data: 20/09/2017.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: participação em aulas práticas aplicadas por licenciandos participantes da pesquisa e a concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito das aulas aplicadas. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer sua formação cotidiana na aprendizagem de conceitos químicos. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, MARIA EDUARDA

_____ declaro
que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

MARIA EDUARDA

Data: 20/08/17

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck de Matos Data: 20/08/17

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: participação em aulas práticas aplicadas por licenciandos participantes da pesquisa e a concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito das aulas aplicadas. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer sua formação cotidiana na aprendizagem de conceitos químicos. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Anderson

_____ declaro
que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

Anderson Servicio Data: 20/08/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck Data: 20/08/2017

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Ensino de Química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pelo prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar quais as contribuições da aplicação de um minicurso (no qual será apresentando alguns subsídios teóricos e práticos para a preparação e execução de atividades didático-pedagógicas mais apropriadas aos alunos com deficiência visual) para a formação de professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: participação em aulas práticas aplicadas por licenciandos participantes da pesquisa e a concessão de uma entrevista, sobre suas reflexões a respeito das aulas aplicadas. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante de alguma das perguntas realizadas durante a entrevista, que serão minimizados pela entrevistadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação das informações durante a transcrição das entrevistas, que será minimizado ao se submeter as transcrições à avaliação e aprovação dos entrevistados. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as declarações gravadas, ressaltando essas gravações não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as gravações de áudio serão descartadas. Não haverá benefício direto para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultado são as contribuições que o minicurso pode trazer sua formação cotidiana na aprendizagem de conceitos químicos. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos



(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, Luiz Felipe dos Santos Donato

_____ declaro
que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Dr. Luciano Carvalhais Gomes.

LUIS FELIPE DOS SANTOS DONATO Data: 20/08/2017

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Fernanda Iassenck de Matos Alves, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Fernanda Iassenck Data: 20/08/17

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Fernanda Iassenck de Matos Alves

Endereço: R. José Guarido, nº482, Jardim Sumaré, Mandaguari, Paraná

Telefone/e-mail: (44) 99806-8963; fernandaiassenck@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

