

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO**

**MICHELE BATISTA DOS SANTOS**

**OS OUTROS SOMOS NÓS:**  
**CORDEL E ELABORAÇÃO DE LIVRO PARADIDÁTICO DE**  
**QUÍMICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

**ARARAS – SP**

**2021**

**MICHELE BATISTA DOS SANTOS**

**OS OUTROS SOMOS NÓS: CORDEL E ELABORAÇÃO DE LIVRO  
PARADIDÁTICO DE QUÍMICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA  
VISUAL**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de São Carlos,  
como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação em  
Educação em Ciências e Matemática  
para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto

**ARARAS – SP**

**2021**

Batista, Michele

Os Outros Somos Nós: Cordel e elaboração de livro paradidático de química para pessoas com deficiência visual / Michele Batista -- 2021. 127f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, Araras

Orientador (a): Estéfano Vizconde Veraszto

Banca Examinadora: Éder Pires de Camargo, Tathiane Milaré

Bibliografia

1. Educação especial. 2. Ensino de química. 3. Literatura infantil. I. Batista, Michele. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8 7083

## **Folha de aprovação**

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Michele Batista dos Santos, realizada em  
07/05/2021.

### **Comissão Julgadora:**

Prof. Dr. Estéfano Vizconde Veraszto (UFSCar)

Prof. Dr. Éder Pires de Camargo (UNESP)

Profa. Dra. Tathiane Milaré (UFSCar)

**Para Deus e para os meus pais**

*“A literatura é sempre uma expedição à verdade.”  
Franz Kafka*

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por todas as oportunidades. Agradeço também aos meus pais que sempre me incentivaram a estudar e a batalhar pelos meus sonhos. Agradeço às minhas irmãs: Daniele, Elaine e Eliane por acreditarem em mim.

Agradeço às minhas amigas queridas Débora, Glau e Camila pelas longas conversas nessa pandemia que permitiram que eu continuasse sã. Ao pessoal da coluna “O extraordinário mundo do conhecimento” que me ajudou muito durante o processo de escrita.

Ao Renan, presente que o mestrado me deu. Amigo que escutou todas as minhas lamentações durante esses dois anos. Renan, eu ainda vou devolver o seu livro, prometo! Gratidão pela sua amizade.

Agradeço também à professora Tathiane e ao professor Éder pelas contribuições valiosas e necessárias.

E por último, mas não menos importante, agradeço ao meu orientador Estéfano, por me aguentar durante todos esses anos. Aprendi tanto com você e a cada dia mais minha admiração só cresce. Gratidão pela paciência e pelos ensinamentos.

## RESUMO

O aumento de matrículas de pessoas com deficiências nas escolas públicas regulares aumentou a demanda por pesquisas na área. Nesse contexto, essa pesquisa utilizou os três eixos propostos por Gabriel Kaplún para elaborar um livro paradidático para alunos com deficiência visual: O eixo conceitual, pedagógico e comunicacional. No objetivo geral foi feita uma pesquisa para entender as pesquisas de ensino de química para os alunos com deficiência visual. E a partir disso foi desenvolvido um livro paradidático que trouxe algo novo e diferenciado para a área, uma narrativa sensorial e em primeira pessoa que aborda a radioatividade, conteúdo pouco explorado pelas pesquisas com materiais educativos. Assim conseguiu-se explorar as potencialidades desse material. Efetivando também os objetivos específicos, pois foi criado um livro paradidático inclusivo e de fácil acesso e que também potencializa recursos para auxiliar a melhoria da linguagem e oralidade, utilizando a literatura de cordel no itinerário pedagógico e esse mesmo itinerário propõem metodologias de aplicação de livro paradidático a partir dos pressupostos teóricos da área. Dessa maneira, como encaminhamentos para uma nova pesquisa fica a aplicação de fato desse material para se ampliar os objetivos e contribuir ainda mais com uma educação inclusiva.

**Palavras-Chaves:** Educação Inclusiva, Literatura, Material educativo.

## **ABSTRACT**

The increase in enrollment of people with disabilities in regular public schools has increased the demand for research in the area. In this context, this research used the three axes proposed by Gabriel Kaplún to elaborate informational books for students with visual impairments. The conceptual, pedagogical and communicational axis. Finally, it should be noted that the objectives of this research were carried out. The general objective was to understand the teaching of chemistry for students with visual impairments and from that point on, an informational book was developed that brought something new and differentiated to the area, a sensory and first-person narrative that addresses radioactivity, content little explored by research with educational materials, and so it was possible to explore the potential of this material. Also carrying out the specific objectives, as an inclusive and easily informational book was created, which also leverages resources to help improve language and orality, using cordel literature in the pedagogical itinerary, and this same itinerary proposes methodologies for applying informational books. from the theoretical assumptions of the area. Thus, like referrals for new research, the actual application of this material remains to broaden the objectives and contribute even more to inclusive education.

**Keywords:** Inclusive Education, Literature, Educational material.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.O triângulo de Johnstone (1982; 1993; 2000) .....	44
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Quantidade de trabalhos encontrados.....	60
--	----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Políticas públicas dos livros didáticos e paradidáticos.....	47
Quadro 2. ENEQ - 2010 - Brasília .....	61
Quadro 3. ENEQ - 2012- Salvador/BA .....	61
Quadro 4. ENEQ - 2014- Ouro Preto/MG.....	61
Quadro 5. ENEQ - 2016 - Florianópolis/SC.....	62
Quadro 6. ENEQ - 2018- Rio Branco/Acre .....	62
Quadro 7. Propostas dos trabalhos encontrados .....	62
Quadro 8. QNEsc. Volume. 35 nº 4. Novembro de 2013 .....	63
Quadro 9. QNEsc. Volume. 36 nº 1. Fevereiro de 2014.....	63
Quadro 10. QNEsc. Volume. 37 nº 1. Fevereiro de 2015.....	63
Quadro 11. QNEsc. Volume. 37 nº 2. Maio de 2015 .....	63
Quadro 12. QNEsc. Volume. 37 nº 1. Julho de 2015 .....	63
Quadro 13. QNEsc. Volume. 39 nº 2. Maio de 2017 .....	64
Quadro 14. QNEsc. Volume. 39 Nº 3. Agosto de 2017 .....	64
Quadro 15. Metodologias utilizadas nos trabalhos encontrados .....	64
Quadro 16. Vértices do triângulo contemplados nos trabalhos .....	65
Quadro 17. Conceito químico abordado em cada um dos trabalhos.....	65

## **LISTA DE SIGLAS**

AEE – Atendimento Educacional Especializado.

APAE – Associação de pais e amigos dos excepcionais.

CENESP – Centro Nacional de Educação Especial.

CNLD – Comissão Nacional do Livro Didático.

Colted – Comissão do Livro Técnico e Livro Didático.

CORDE - Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.

DV – Deficiência visual ou Deficientes visuais.

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente.

ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química.

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

FAE – Fundação de Assistência ao Estudante.

FENAME – Fundação Nacional do Material Escolar.

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

INL – Instituto Nacional do Livro.

Libras – Língua Brasileira de Sinais.

LDB – Lei de Diretrizes e Bases.

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

MEC – Ministério da Educação.

NEE – Necessidade Educacional especial.

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático.

Plidif – Programa do Livro Didático para o ensino fundamental.

TEA – Transtorno do Espectro Autista.

QNEsc – Química Nova na Escola.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.

## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>17</b>
1.1 Problema de Pesquisa .....	18
1.2 Justificativa e Público alvo .....	19
1.3 Objetivos.....	20
<b>CAPÍTULO 1: BREVE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL E NO MUNDO .....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO ESPECIAL E EDUCAÇÃO INCLUSIVA .....</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO 3: DEFICIÊNCIA VISUAL .....</b>	<b>35</b>
3.1. Definição .....	35
3.2. O sistema de Braille e os sentidos .....	36
3.3. Tecnologias Assistivas .....	37
<b>CAPÍTULO 4: VIGOTSKI E O DEFICIENTE VISUAL .....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO 5: LIVROS PARADIDÁTICOS, A LITERATURA DE CORDEL, E A FICÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO .....</b>	<b>45</b>
<b>CAPÍTULO 6: CAMINHOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>54</b>
6.1. Resultados e Discussões .....	58
6.1.1 Eixo Conceitual .....	58
6.1.2. Eixo pedagógico .....	67
6.1.3. Eixo Comunicacional.....	72
<b>CAPÍTULO 7. ITINERÁRIO PEDAGÓGICO .....</b>	<b>76</b>
<b>CAPÍTULO 8. OS OUTROS SOMOS NÓS.....</b>	<b>83</b>
<b>9. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>117</b>

## **APRESENTAÇÃO**

Pensei muito no que escreveria aqui. Se seria ou não necessária uma apresentação, mas para mim é importante conhecer o autor de um texto. Sinto-me mais próxima de um trabalho ou de um livro quando conheço o autor. Por isso, gostaria que essa sensação de proximidade fosse algo recorrente em toda a leitura desta pesquisa.

Sou licenciada em química pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, campus Araras. O que para mim é uma enorme conquista. Eu, estudante de uma escola pública periférica de Rio Claro, conquistei uma vaga em uma universidade pública. Isso pode parecer pouco para algumas pessoas, mas para mim e para a minha família foi uma enorme conquista.

Meus pais sempre me incentivaram a estudar. Eles não terminaram a escola porque precisaram trabalhar, mas sempre me estimularam a estudar não com o pretexto de se ter um futuro melhor, mas sim porque ter conhecimento é essencial para evoluir como ser humano.

Eu fui uma criança com dificuldades de aprendizagem. Eu era desmotivada e não tinha nenhum interesse pela escola. Minhas professoras do ensino fundamental I não sabiam como lidar comigo. Não sabiam como me ensinar. Logo acharam que eu tinha algum problema de aprendizagem. Falaram para a minha mãe que eu era disléxica e que ela precisava encontrar um professor especializado para me ajudar, sendo que eu estudava em uma escola pública e que a lei garante atendimento educacional especializado. Minha mãe não sabia o que fazer. Comecei a frequentar as aulas de reforço escolar em um turno diferente das aulas. Na classe de reforço estavam eu e todos os alunos que os professores da classe regular não sabiam lidar.

Para auxiliar na minha aprendizagem minha mãe resolveu me levar até a biblioteca do bairro que ficava perto da casa da minha tia. Ela sempre me incentivava a pegar um livro lá. Comecei a aprender a ler e descobri na biblioteca um mundo novo. Um universo fantástico. Minha aprendizagem melhorou. Fui de pior aluna da sala para a melhor em menos de um ano. Saí do reforço, pois não precisava mais. A verdade é que eu nunca fui disléxica. Nunca tive nenhum déficit de aprendizagem ou alguma deficiência intelectual.

O fato de ter me tornado uma leitora voraz me transformou em uma excelente aluna. Eu lia melhor, compreendia melhor. Tinha uma boa interpretação de texto e isso me ajudava até mesmo em exercícios de matemática. A literatura me auxiliou no processo de aprendizagem. Contribuiu grandiosamente para o meu conhecimento. Os livros de ficção me ajudaram muito. Fizeram com que eu olhasse para o mundo de uma maneira diferente. Eles me despertaram e me auxiliaram para que eu aprendesse assuntos que na sala de aula eu dificilmente compreendia. Por exemplo, aprendi sobre filosofia com o "**Mundo de Sofia**". Aprendi sobre a segunda guerra mundial com "**A menina que roubava livros**". Aprendi biologia com "**Um lugar bem longe daqui**". Aprendi mitologia grega com a saga "**Percy Jackson**". Fui introduzida a uma química criminal nos livros de **Agatha Christie**. E dentre tantos outros livros de ficção que de modo indireto me ajudaram a aprender sobre diversos assuntos.

Então cheguei no ensino médio decidida a ser química. A escrita de livros de ficção se tornou um hobbie também. Mas escolhi a química, porque me apaixonei pela forma como ela era retratada em séries criminais. Na época, eu não pensava em ser professora. Esse era um sonho de infância que foi ficando para atrás na medida em que eu crescia.

Entrei na UFSCar e logo entrei também no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - Pibid. Foi a partir dessa experiência que eu comecei a me apaixonar pela ideia de ensinar. Tornar-me professora de química passou a ser um sonho. E quando o Estéfano me convidou para fazer pesquisa com pessoas com deficiência eu não pude deixar de me lembrar dos percalços da minha infância, pois eu sabia muito bem o que era ter a sua educação marginalizada. Não só por ter sido considerada incapaz de aprender na infância, mas também pôr ser uma mulher negra que estudou em escolas que eram esquecidas pela sociedade e pelo governo.

Minha educação foi salva pelos meus pais, pela literatura e pelos poucos professores que perceberam potencial em mim. E cada vez mais sinto que é a minha vez de poder fazer algo para ajudar o país a ter uma educação de qualidade. É clichê. Eu sei, mas eu penso mesmo que coisas maravilhosas podem acontecer se cada um fizer a sua parte.

E aqui estou. No mestrado de Educação em Ciências e Matemática. E eis aqui um pouquinho da minha contribuição para uma sociedade melhor. Decidi unir a química e a literatura, minhas duas paixões, para que de alguma forma outras pessoas possam ter acesso ao conhecimento de um jeito lúdico e com entretenimento. Escolhi a literatura de cordel, porque sou apaixonada pela oralidade e criatividade que esta forma de escrita apresenta. Fiz um trabalho com o cordel quando estava no ensino fundamental II nas aulas de português e nunca esqueci. Foi uma das práticas que realizei na escola que me marcaram. Não consegui criar um paradidático inteiramente em cordel, mas coloquei ele nessa pesquisa, pois acredito mesmo nessa literatura e na cultura que ela nos apresenta.

Os cinco primeiros capítulos desse trabalho apresentam a educação inclusiva, a deficiência visual e os livros paradidáticos e sua importância. Posteriormente adentramos na pesquisa e no livro paradidático elaborado: Os outros somos nós.

Espero que goste desse trabalho. Boa leitura.





## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Em 2015, o Ministério da Educação (MEC) afirmou que o número de matrículas de indivíduos com deficiência cresceu nas classes regulares de ensino, cerca de 400% nos últimos anos, sendo que em 2003, havia cerca de 145 mil alunos com deficiência nas escolas. Este número passou a ser de 698 mil estudantes em 2014. Além disso, cresceu também o número de matrículas de alunos com deficiência em instituições federais de ensino superior, de 3.705 para 19.812 estudantes em 2014. Foram registrados pelo MEC também mais de 214 mil matrículas de alunos com deficiência em escolas com classes comuns (MEC, 2015).

É nítido o aumento de pessoas com deficiências nas instituições de ensino. Assim, a inserção destes alunos em escolas principalmente de ensino regular é reflexo das legislações e diretrizes educacionais específicas para a educação especial no Brasil. E resultado também de movimentos organizacionais internacionais, tais como: A Declaração de Salamanca (1994); a Declaração de Jomtien (1990); Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) (ARANHA, 2004, 2005). Mesmo assim, a presença destes alunos não garante a inclusão dos mesmos como apontam vários trabalhos na área (RODRIGUES, 2003; SASSAKI, 1999; CAMARGO, 2012; MANTOAN, 2003; CAMARGO, NARDI, MIRANDA, VERASZTO, 2009; CAIADO, 2006), pois inclusão é diferente de inserção.

Para que realmente ocorra um processo efetivo de inclusão de estudantes com deficiência é necessário que vários fatores sejam efetivados. Caiado (2006) alega que dessa maneira é difícil continuar acesa a utopia de incluir indivíduos deficientes em uma sociedade que ainda não incluiu sequer pessoas sem deficiência, pois a inclusão é incluir não apenas alunos da educação especial, mas todos os indivíduos independentes de raça ou classe social.

Mesmo assim, o aumento do número de matrículas de alunos com deficiência em escolas regulares de ensino é importante para que seja dado o primeiro passo no processo de inclusão destes indivíduos. Desta maneira, é necessário que pesquisas na área sejam realizadas, para auxiliar professores, pesquisadores, alunos, gestores e toda a comunidade escolar nesta caminhada

para que se tenha então um processo de fato inclusivo não só nas escolas, mas em toda a sociedade.

A partir deste contexto, este trabalho buscou investigar as pesquisas de ensino de química e, atendendo a princípios da educação inclusiva, propor desenvolvimento de material paradidático para alunos com ou sem deficiência visual.

Para o desenvolvimento desse material apoiou-se em Kaplún (2013) que apresenta três eixos para que se elabore um material educativo: o eixo conceitual que se refere ao conteúdo abordado, pedagógico que se pauta na forma como esse material será trabalhado, e o eixo comunicacional que aborda o lúdico. No eixo comunicacional, no itinerário pedagógico criado, apoiou-se na literatura de cordel para trazer o elemento lúdico ao material. Queiroz (2012, p.17) define o cordel como: “uma espécie de poesia popular que é impressa e divulgada em folhetos ilustrados com o processo de xilogravura; também são empregados desenhos e clichês zincografados”. Portanto, o cordel é uma excelente maneira de se trabalhar a oralidade e a escrita dos estudantes.

Ensinar conceitos científicos para deficientes visuais é desafiador e tem sido amplamente explorado (CAMARGO, 2005, 2012, 2016; VERASZTO et al., 2018a; 2018b, dentre outros). Percebe-se através da literatura que a inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de química têm sido um enorme desafio (BERTALLI, 2010; REGIANI; MARTINS; MOL; 2010), pois a maioria das aulas é tradicional e se apoia na visão como sentido fundamental (MASINI, 1994, 2002). A motivação vem da vontade de se criar e desenvolver atividades inclusivas e diferenciadas para estudantes com deficiência visual que contribuam para o seu conhecimento científico e cultural.

### **1.1 Problema de Pesquisa**

Considerando a importância da educação inclusiva, e partindo do pressuposto que a química trata de conteúdos importantes para a formação científica e crítica, este trabalho buscou respostas para seguinte questão: O que tem sido produzido em ensino de química para indivíduos com deficiência visual, e a partir disso, quais poderiam ser as estratégias para a elaboração de um material paradidático de química? Assim, tal questão fundamentou esta pesquisa. O livro e as atividades desenvolvidas atenderam a uma série de

requisitos para que os estudantes com deficiência visual possam conseguir compreender o conteúdo de química que será abordado.

## **1.2 Justificativa e Público alvo**

Para que essa pesquisa responda as indagações iniciais, o público alvo escolhido é alunos com deficiência visual do Ensino Médio da rede pública. Essa escolha é justificada considerando o que foi dito anteriormente de que a inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de química têm sido um dos desafios da educação inclusiva, pois percebe-se que as aulas de química são amparadas na visão como sentido fundamental para a aprendizagem de conceitos (MASINI, 1994, 2002).

Santos, Cruz e Veraszto (2019) realizaram uma pesquisa bibliográfica para explorar as pesquisas de ensino de ciências e matemática para alunos com deficiência visual, e os autores encontraram apenas três trabalhos no periódico Capes sobre o ensino de química para estudantes com essa deficiência mostrando a importância de pesquisas na área.

Em 2013, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em sua Pesquisa Nacional de Saúde, constatou que 3,6% da população possui deficiência visual sendo a deficiência mais representativa do país (IBGE, 2013). A fundação Dorina Nowil também diz que segundo a Organização Mundial da Saúde 45,6 milhões de pessoas, cerca de 23,9% da população brasileira, declararam ter algum tipo de deficiência, sendo a visual a mais comum. Desta forma, estes dados mostram o quão necessário é o tema e o porquê desta pesquisa ter grande relevância não só acadêmica, mas também social.

Dessa maneira, essa pesquisa tem potencial para contribuir com uma educação inclusiva, em especial aos alunos com deficiência visual evidenciando as aulas de química para esses indivíduos e criando metodologias de ensino científico para estudantes com ou sem deficiência.

Levando em consideração a inclusão dos alunos com deficiência visual dentro da sala de aula, a importância do ensino de química e a necessidade do desenvolvimento de atividades inclusivas é que se justifica também essa pesquisa.

### **1.3 Objetivos**

Este trabalho tem como objetivo geral compreender quais são os direcionamentos da área de ensino de química para estudantes com deficiência visual e a partir disso desenvolver um livro paradidático que ajude esses estudantes, e assim explorar as potencialidades desse material. Para que esta meta fosse cumprida, objetivos específicos precisaram ser atingidos:

- a) Criar um livro paradidático inclusivo e de fácil acesso.
- b) Definir aspectos necessários à criação de materiais didáticos de química para estudantes com deficiência visual;
- c) Discutir avanços e limitações do ensino de química para estudantes com deficiência visual;
- d) Potencializar recursos para auxiliar a melhoria da linguagem e oralidade, utilizando a literatura de cordel no itinerário pedagógico.
- e) Propor metodologias de aplicação de livro paradidático a partir dos pressupostos teóricos da área;

A partir desta breve introdução, discutiremos agora os aspectos teóricos que embasaram esse trabalho.

## CAPÍTULO 1: BREVE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL E NO MUNDO

Nós matamos os cães danados, os touros ferozes e indomáveis, degolamos as ovelhas doentes com medo que infectem o rebanho, **asfixiamos os recém-nascidos mal constituídos; mesmo as crianças se forem débeis mentais ou anormais, nós afogamos;** não se trata de ódio, mas dá razão que nos convida a separar os fortes e sãs daqueles que podem corrompê-los.

(Lúcio Aneu Sêneca ou Sêneca, Livro: Sobre a Ira, I, grifo nosso).

A frase na epígrafe que inicia este capítulo foi de Sêneca. Um filósofo e intelectual do Império Romano, que descreve bem o modo como pessoas com deficiência eram tratadas antes da Idade Moderna. Tais indivíduos eram tratados com desprezo pela sociedade. Esse tratamento não era exclusivo de pessoas com deficiência. Na história, é nítido que tudo aquilo que era considerado “diferente” do padrão era imediatamente excluído e menosprezado pela sociedade como, por exemplo, os negros que por muitos anos sofreram com a escravidão, os índios e os povos considerados selvagens, e até mesmo as mulheres que receberam durante a história um tratamento opressor.

Na antiguidade, devido aos poucos meios de comunicação existentes naquela época, há poucos registros que relatam como as pessoas viviam nesse período, e conseqüentemente pouco se sabe sobre como era o tratamento de pessoas com deficiência (ARANHA, 2000; 2001; ROSETTO et al., 2006).

Os seres humanos, antes, eram em sua maioria nômades, e sempre estavam migrando. Entretanto, com o passar dos anos, as pessoas passaram a aprender diversas atividades pecuárias se fixando em um só lugar, abandonando assim o nomadismo. Tal transição deu abertura para o trabalho escravo. Segundo Engels (1884), nesse momento a sociedade se dividiu entre senhores e escravos e assim foi ficando ainda mais nítido o descaso da sociedade com pessoas que não se encaixavam nos padrões da época. Em Esparta, por exemplo, na era greco-romana, os homens eram obrigados a se alistarem no exército desde de crianças até os trinta anos. Estes homens deviam gozar de uma saúde perfeita, assim como toda a sociedade espartana. Existem relatos na história de que se uma criança com deficiência nascia ela deveria ser entregue para as autoridades locais e as mesmas lançavam esses bebês em abismos. Dessa forma, as pessoas com deficiências eram condenadas à morte assim que

nasciam e não tinham nenhuma chance de sobrevivência. (ROSSETO et al., 2006).

Em Atenas não foi muito diferente. A sociedade grega almejava uma perfeição exacerbada. O culto ao corpo e a obsessão dos gregos com a perfeição fez com que eles normalizassem a morte de pessoas com deficiências. Filósofos famosos como Aristóteles e Platão enxergavam tais medidas como algo natural. Indivíduos com deficiência em Atenas, assim como em Esparta, também eram assassinados assim que nasciam, porém na capital grega quem se encarregava da morte dos pequenos eram os pais. Um ato cruel e covarde (ROSSETO et al., 2006).

Já em Roma, o mesmo autor afirma que as pessoas com deficiência eram toleradas pela sociedade romana. Algumas tinham o mesmo fim cruel que era aplicado em Atenas e Esparta, outras eram vendidas em mercados de venda de sujeitos com deficiência. Essa prática era muito comum entre os mais pobres, e estes eram feitos de escravos ou eram levados para circos e exibidos como “monstros”, e sofriam com o deboche e escárnio da sociedade romana que era obcecada com a sua política pão e circo. As pessoas com deficiência com poder aquisitivo maior tinham chances interessantes, como é o curioso caso do Imperador Claudio I, manco e com surdez leve (ARANHA, 2000, 2003; ROSETO et al., 2006).

Com o passar dos anos a estrutura política e econômica foi mudando e assim a maneira como a sociedade enxergava esses indivíduos sofreu alterações também. Aranha (1995) diz que no período medieval a sociedade estava estruturada em feudos e com a ascensão do cristianismo a sociedade passou a ver as pessoas com deficiência como criação divina. A Bíblia, em especial, o novo testamento, traz diversas passagens em que Jesus curava indivíduos com deficiência. Esses sujeitos eram tratados pelo Cristo como filhos de Deus e a mensagem do Messias sobre o amor ao próximo se instalou nas civilizações que abandonaram o politeísmo pelo cristianismo. Porém, esses indivíduos não eram ainda incluídos de fato na sociedade, o tratamento recebido era mais assistencialista do que inclusivo. Ajudar uma pessoa com deficiência era visto pelas pessoas como um ato de bondade e caridade, e nessa época era comum muitos moradores de rua serem pessoas com deficiência que dependiam de esmolas para sobreviver.

Aranha (1995) aponta que com a Inquisição Católica e a Reforma Protestante, alteram a forma como que esses indivíduos eram tratados pela sociedade, que começou a variar entre vontade de Deus e possessão demoníaca. Nisso era comum rituais de exorcismos. Esses sujeitos foram sujeitados há várias formas de torturas físicas e psicológicas com a desculpa de que eles estavam possuídos pelo “demônio”. Naquela época, também não havia distinção entre “loucos” e pessoas com deficiência intelectual.

Com a Revolução Burguesa o sistema de produção muda outra vez, e ocorre a queda das monarquias e também do poder exacerbado da Igreja Católica sobre o estado, e se inicia o capitalismo mercantil. Têm-se o avanço da medicina e a tese organicista da deficiência que defende que ela é proveniente de fatores naturais e não espirituais. Assim, começou uma época marcada por instituições e hospitais psiquiátricos que visavam mais em aprisionar e manter esses sujeitos como objeto de estudo do que ajudar esses indivíduos a serem incluídos na sociedade (ARANHA, 1995).

No século XIX o capitalismo passou a ficar mais forte, principalmente por causa da Revolução Industrial. Dessa forma, era cada vez mais necessário formar mão-de-obra qualificada para a produção. Assim, o setor público começou a se dedicar mais às pessoas com deficiências. Movimentos começaram acontecer, como campanhas e mobilizações. Com as duas grandes guerras implodindo no século XX, a preocupação para que ocorresse a integração de pessoas com deficiência na sociedade aumentou devido ao grande número de soldados que voltavam das guerras com algum tipo de deficiência, e que necessitavam urgentemente de programas de reabilitação e de apoio financeiro (ARANHA, 1995; 2000; 2003).

No Brasil, leis e decretos foram surgindo a fim de que esses indivíduos fossem incluídos na sociedade, porém esse processo foi lento. Entretanto, nota-se que ocorreu sim uma evolução para que pessoas com deficiência tivessem acesso à educação, e dessa forma, pudessem ser incluídos na sociedade como um todo.

A escolarização de pessoas com deficiência, principalmente os visuais, se iniciou na Europa. No século XVIII surgiram as primeiras instituições de ensino em Paris para cegos. Essas escolas funcionavam como internatos e eram essencialmente para cegos e surdos. Tais instituições eram denominadas de

“Escola de Abade de L’Epeé”, e “Instituto de Jovens Cegos de Paris” fundada por Valentin Haüy. Nesta última, os alunos cegos usavam caracteres com linhas em alto relevo, o que permitia bons resultados e a leitura de textos pequenos, mas ainda assim o indivíduo com deficiência visual não tinha acesso à escrita (SANTOS, 2007).

No Brasil colônia, a educação era religiosa e ministrada por padres Jesuítas da Companhia de Jesus. Em 1824 tem-se a primeira constituição brasileira. Tal documento declarava um certo interesse do estado por uma educação democrática, criando assim um ensino primário gratuito, entretanto a falta de esclarecimento sobre quem seria o responsável por todo o sistema educacional do país, acabou isentando assim o Estado de qualquer dever com a educação dos brasileiros. Mesmo o texto defendendo a educação democrática, naquela época isso não se referia aos escravos e trabalhadores braçais. E era comum os filhos de aristocratas e burgueses da época estudarem na Europa (ARANHA,2005).

Devido à popularização do atendimento a pessoas com deficiência na Europa e nos Estados Unidos, muitas iniciativas que visavam atender tais indivíduos começaram a ocorrer no Brasil no século XIX. Entretanto, foi apenas no século XX, no final dos anos 50, que de fato ocorre a inclusão da educação de pessoas com deficiência nas políticas educacionais brasileiras. Posteriormente, tais políticas públicas e marcos legais irão ser discutidas aqui. Mazzota (1994) oferece subsídios e detalha como essas políticas foram aos poucos se instalando em nossa legislação.

O autor destaca dois períodos importantes que marcaram a educação especial no Brasil. O primeiro período entre os anos de 1854 e 1956 em que, segundo o autor, ocorreram iniciativas privadas e isoladas. E o segundo dos anos de 1957 a 1993 época em que as iniciativas se tornaram oficiais. Mazzota (1994) discorre sobre cada um destes períodos, que são sintetizados aqui. No primeiro período, a primeira providência política foi realizada por Dom Pedro II em 1854. Ele fundou no Rio de Janeiro o “Imperial Instituto dos Meninos Cegos”. Tal iniciativa se deve devido ao fato de que o professor José Alvares de Azevedo era cego e estudara em Paris em um instituto para cegos de Valentin Haüy no século XVIII. José Alvares de Azevedo chamou a atenção do Império de maneira que o Instituto acabou sendo criado. Em 1890, já com a ascensão da república



o nome do local foi alterado para “Instituto Nacional dos Cegos”. Posteriormente, no ano seguinte, um decreto alterava novamente o nome do lugar que passou a se chamar de “Instituto Benjamin Constant”.

Ainda na época do Império, em 1857, Dom Pedro II empolgado com o Instituto de Meninos Cegos também fundou no Rio de Janeiro, o “Imperial Instituto dos Surdos – Mudos”. Nos dois Institutos, havia oficinas com a finalidade de que os seus alunos aprendessem ofícios, tais como, encadernação e tipografia, tricô para meninas, e sapataria. A abertura de ambos os institutos fez com que os políticos da época começassem a discutir sobre a educação de pessoas com deficiência. Em 1883, em um congresso realizado pelo Imperador discutiu-se o currículo e a formação de professores para cegos e surdos, fazendo com que o Império liberasse verbas altíssimas para os dois Institutos e também para a “Escola Superior de Minas Gerais”. Mazzota (1994) aponta que ainda no Império há registros de investimentos ao atendimento de pessoas com deficiência, como o “Hospital Estadual de Salvador”, cuja o nome hoje é “Hospital Juliano Moreira”, que prestava atendimento à deficientes mentais. O autor também apresenta diversas publicações científicas e técnicas no início do século XX sobre a educação de pessoas com deficiência que chamaram a atenção da sociedade.

Em 1926, o “Instituto São Rafael” é criado em Belo Horizonte. Em 1927, o “Instituto Padre Chico” também é inaugurado em São Paulo. Em 1933, têm-se a criação do “Instituto de cegos da Bahia” em Salvador. Em 1946, é criada a “Fundação para o livro do cego no Brasil” que distribuía e fazia livros em Braille. E em 1990, essa fundação passa a se chamar “Fundação Dorina Nowill” (SANTOS, 2007).

Até 1950, portanto, havia quarenta escolas de ensino regular públicas tanto estatais quanto federais que faziam atendimento especializado para pessoas com deficiência. Além disso, o país possuía três instituições especializadas cuja o público era exclusivamente deficientes mentais. E oito instituições que atendiam os demais sujeitos com deficiência. Esse período foi marcado por diversas instituições que visavam a educação de pessoas com deficiência. No segundo período (1957-1993), devido à quantidade de Instituições criadas e discussões sobre educação especial pelo mundo serem cada vez mais recorrentes, a educação de pessoas com deficiência passou a

ganhar mais força e campanhas apoiadas pelo governo federal foram realizadas (MAZZOTA, 1994).

Em 1948, aconteceu a Assembleia Geral das Nações Unidas que firmou a Declaração Universal dos Direitos Humanos, que reconheceu em alguns dos seus artigos que todas as pessoas são iguais perante a lei e que não devia ocorrer nenhum tipo de distinção. Dessa forma, as pessoas com deficiência são contempladas também tendo direito a educação e a participação na sociedade (ARANHA, 2004).

Em 1954, surge a primeira Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE. Instituição filantrópica que “tomaria” conta da educação especial durante muitos anos (MAZZOTA, 1994).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei nº 4.024/61 regia a educação especial, e chamava as pessoas com deficiência de excepcionais, garantindo que tais sujeitos fossem incluídos no sistema educacional do Brasil. Depois, em 1971, tal lei é mudada pela Lei nº 5.692/71, no auge da Ditadura Militar brasileira dizendo que esses indivíduos deveriam frequentar escolas especiais (BRASIL, 1971).

Em 1973, foi criado o Centro Nacional de Educação Especial – CENESP (MAZZOTA, 1994). Com o fim dos “anos de chumbo”, a Constituição Federal de 1988, traz a democratização da escola afirmando que todos têm direito a educação e que o estado deve oferecer Atendimento Educacional Especializado – AEE para aqueles que necessitavam na rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

Em 1989 é criada a Lei nº 7.853/89 que apoia a inclusão de pessoas com deficiência (BRASIL, 1989).

Em 1990, têm-se a aprovação do Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA que reforça o que foi dito na constituição e também o atendimento especializado (BRASIL, 1990).

No mesmo ano, têm-se a Declaração de Jomtien que aconteceu na Tailândia. Essa declaração foi importante e fundamental para reforçar o ensino democrático e o direito a educação necessário para que a sociedade se desenvolva. Ao assinar essa declaração, o Brasil concordou em se empenhar para eliminar o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental (ARANHA, 2004).

Em 1994, o Brasil assina a Declaração de Salamanca, documento importante para garantir os direitos das pessoas com deficiência. Essa declaração traz uma série de recomendações sobre a educação especial. Essa declaração impulsionou a criação de diversas leis que garantissem um ensino de qualidade à pessoas com deficiência. No mesmo ano, têm-se também a criação da Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 1994; ARANHA, 2004).

Em 1996, surge a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, que utiliza o termo Necessidade Educacional Especial – NEE que foi substituído “por educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” em 2013 (BRASIL, 2013).

Em 1999, é criada a Coordenadoria Nacional para a integração da pessoa com deficiência (Decreto 3.298) (BRASIL, 1999).

Em 2001, têm-se a Resolução nº2 (CNE/CEB) e também a Convenção de Guatemala que também garantem um ensino inclusivo (ARANHA, 2004).

No ano de 2002, discute-se sobre a formação docente para a educação especial. E a Língua Brasileira de Sinais - Libras é reconhecida pela Lei nº 10.436/02 que torna a língua oficial no Brasil (BRASIL, 2002; ARANHA, 2004).

Em 2003, é criado o Programa de Educação Inclusiva. E, em 2007 têm-se a Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com deficiência que gerou o decreto nº 6.949 (BRASIL, 2003; BRASIL, 2009).

O decreto Lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, estipula e discute questões de acessibilidade para pessoas com deficiência. No seu artigo 6, discorre sobre o atendimento prioritário, sobre assentos preferenciais em transportes públicos, sinalização, mobilidade reduzida e etc. Já no artigo 8, aponta as condições gerais da acessibilidade. E no capítulo IV discute sobre as condições gerais para que aconteça a acessibilidade arquitetônica e urbanística, que são normas que norteiam a implementação de alterações ambientais para eliminar barreiras arquitetônicas (BRASIL, 2004).

A Lei nº 11.126, de 27 de junho de 2005 redação dada pela Lei nº13.146, de 2015 em vigência, em seu art. 1º, diz que pessoas com deficiência visual têm o direito de ingressar e permanecer com o seu cão-guia em todos os locais públicos e privados de uso coletivo (BRASIL, 2005).

Em 2008, cria-se Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que fala sobre o Atendimento Educacional Especializado, e orienta os professores a trabalharem em conjunto com os professores especializados e a utilizarem recursos de apoio para a aprendizagem de pessoas com deficiência. No ano de 2012, tem-se o decreto nº 7.611, que fala sobre o público alvo da educação especial que são os indivíduos com deficiência, os que possuem transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades e superdotação. Pessoas com Transtorno do Espectro Autista- TEA também foram englobadas nesse público alvo da educação especial (BRASIL, 2008; BRASIL, 2012).

A Lei nº 12.796, de 2013, define o conceito de educação especial e diz que ela deve ser preferencialmente oferecida em escolas de ensino regular. Detalhe, quando o texto se referir a classe comum ou sala de aula comum ele está se referindo a salas de aula de escolas regulares que possuem ou não alunos da modalidade de ensino Educação Especial. “Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação de Campo, Educação escolar indígena e Educação a distância” são modalidades escolar de ensino de acordo com o artigo 27 (BRASIL, 2013).

E por fim, nesta breve revisão histórica, a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 que exige que Instituições de Ensino Superior preparem os professores para trabalhar com estudantes deficientes (BRASIL, 2015). No mesmo ano, têm-se também a Lei nº13.146, de 6 de julho de 2015, também chamada de Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência que traz diversas orientações e regras para a inclusão dessas pessoas na sociedade promovendo os seus direitos como cidadãos.

Apesar de grande avanço em relação a legislação como foi mostrado neste capítulo ainda falta muito para que a inclusão ocorra de fato. De pessoas totalmente excluídas da sociedade, sendo assassinadas ainda recém-nascidas, a motivo de risos de circos, moradores de rua, possuídos pelo demônio a loucos, até finalmente pessoas que precisam ter acesso à educação. É inegável que o tratamento de pessoas com deficiência evoluiu positivamente. Hoje, esses indivíduos conseguem frequentar escolas, trabalhar e conviver em sociedade graças às leis que garantem que essas pessoas estejam inseridas no convívio social. Entretanto, ainda falta um longo caminho para que de fato ocorra a

inclusão necessária dessas pessoas, em especial nas escolas de ensino regular como será apontado no decorrer deste trabalho. No próximo capítulo, serão abordadas as diferenças significativas entre a educação especial e a educação inclusiva. Em uma sociedade que tanto fala de inclusão é importante saber que inclusão não se refere apenas às pessoas com deficiência.

## CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO ESPECIAL E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Tudo aquilo que não podemos incluir dentro da moldura estreita de nossa compreensão, nós rejeitamos.

Henry Miller

A educação inclusiva não diz respeito somente às pessoas com deficiência. A educação inclusiva é muito maior que isso. Quando se fala em inclusão estamos falando em incluir não apenas os indivíduos com deficiência, mas também todos os indivíduos. Todas as raças. Todos os gêneros. Todas as classes sociais. Todo mundo. A educação inclusiva trata-se de um ensino democrático que abrange todos os alunos. Porém, em um mundo diverso e globalizado como o nosso, a educação nas escolas não tem sido inclusiva como deveria ser (RODRIGUES, 2003).

Antigamente as escolas eram frequentadas apenas pela elite, em especial por homens. Se olharmos a história da humanidade, desde de a Grécia antiga, até o início da Idade Moderna, a educação era algo apenas oferecido aos homens que viessem de uma classe social abastada. Esses indivíduos privilegiados se caracterizam como sendo do sexo masculino, brancos e pertencentes a famílias aristocratas ou burguesas. Os operários não tinham as mesmas oportunidades de ensino que o homem branco burguês tinha. Mesmo assim, eles ainda possuíam mais privilégios que as mulheres daquela época, que não podiam frequentar escolas ou universidades, e as poucas que eram instruídas tinham poucas opções de futuro condenadas ao matrimônio. Com o passar dos anos, a democratização da escola fez com que as mulheres fossem integradas no sistema de ensino. Assim como os negros, que com o fim da escravidão também começaram a frequentar escolas, porém esse processo foi ainda mais longo. Hoje, as salas de aula das escolas são caracterizadas pelos mais diversos estudantes. Meninos brancos e negros, garotas brancas e negras, pessoas com deficiência, homossexuais, transexuais, estrangeiros e etc. Em um ambiente tão diverso como este a inclusão deveria ser algo natural, entretanto a escola e os professores ainda possuem dificuldade em lidar com as diferenças como veremos neste capítulo. (ARANHA, 2000, 2003, 1995, 2004; ROSETO et al., 2006; SANTOS, 2007; MANTOAN, 2003).

Inclusão social: ato de trazer aquele que é excluído socialmente, por qualquer motivo, para uma sociedade que participa de todos os

aspectos e dimensões da vida, isto é, dos âmbitos econômico, cultural, político, religioso etc. A inclusão social não se restringe apenas a pessoas portadoras de necessidades especiais, e sim a todos que se sentem excluídos do grupo social, como pobres, negros, idosos, imigrantes, homossexuais etc. (Inclusão no Dicionário Michaelis significa).

A inclusão, como dito anteriormente, abrange a todos, e defende a diversidade. Dessa forma, a inclusão é contra a homogeneização. Um ambiente social onde todos são “iguais” onde não existe nenhum tipo de diversidade não é inclusivo. Em relação às pessoas com deficiência, Sasaki (1999) afirma que todas as escolas públicas de ensino regular deveriam ter pelo menos um aluno com deficiência. E que este não deveria se adaptar à escola e sim o contrário. A escola é quem precisa se adaptar aos seus alunos. É ela quem precisa se adequar às necessidades educacionais que um indivíduo com deficiência possui. Assim como é ela quem precisa respeitar as diferenças e celebrar as diversidades.

Entretanto, por mais diversos que um ambiente escolar seja isso não significa que ele é inclusivo. Nesse sentido, Camargo (2012) diz que integrar e incluir são ações completamente diferentes. A primeira se relaciona com a integração do indivíduo no meio e a segunda caracteriza-se como uma inserção mais aprofundada e complexa. Dessa forma, uma maneira de saber se de fato ocorre a inclusão em determinado ambiente escolar relaciona-se com a participação efetiva dos alunos. Todos os estudantes, os com ou sem deficiência deveriam participar ativamente das aulas e da comunidade escolar como aponta Rodrigues (2003). Pois a educação inclusiva apoia a diversidade e diz que todos deveriam aprender.

Mantoan (2003) diz que a escola possui grandes dificuldades em lidar com as diferenças e que ela acaba por adotar medidas excludentes. Assim como Rodrigues (2003), a autora reforça que é a escola quem deve mudar e se adaptar ao aluno e não o contrário. A escola possui um apego pelo ensino tradicional e o conservadorismo assim como grande parte dos professores. Para eles a diversidade e a educação inclusiva acabariam com esse tipo de ensino. Entretanto, a escola inclusiva se aproxima da realidade social dos alunos para que eles possam aprender melhor. A escola inclusiva assume que o coletivo é ótimo para a aprendizagem dos estudantes e que para que o aluno aprenda é necessário permitir que ele se expresse. Entretanto, a autora afirma que a escola

está impregnada de burocracia e que isso impede que de fato ela abrace a inclusão.

Ocorre que a escola se democratizou abrindo-se a novos grupos sociais, mas não aos novos conhecimentos. Exclui, então, os que ignoram o conhecimento que ela valoriza e, assim, entende que a democratização é massificação de ensino, e não cria a possibilidade de diálogo entre diferentes lugares epistemológicos, não se abre a novos **conhecimentos** que não couberam até então, dentro dela (MANTOAN, 2003, p. 13, grifo nosso).

O trecho acima destaca o quanto a escola ignora o que o aluno sabe. Está presa a avaliações externas e prioriza isso. Assim, as escolas acabam sendo marcadas pelo fracasso e também pela evasão, porque a grande parte dos seus estudantes sofre pelo insucesso, pela baixa autoestima, exclusão escolar e social, e são marginalizados por toda a comunidade escolar. Mantoan (2003) diz que estes alunos acabam sendo vítimas de seus professores, pais e sociedade, pois são rotulados como incapazes ou “burros”. A autora também diz que quando os docentes e gestores não conseguem lidar com algum estudante acabam por encaminhar este aluno para a classe especial, pois o fracasso escolar é sempre culpa do aluno. Sempre se avalia o que o aluno aprendeu, nunca o que ele sabe ou como e o que a escola ensina. O aluno é quem possui deficiência, não a escola.

Assim Mantoan (2003) continua dizendo que os professores em sua grande maioria não sabem lidar com alunos estigmatizados como “problema” só porque não demonstram interesse ou, porque não conseguem aprender, e os manda para os professores especializados. São vários os estudantes que são rotulados como autistas ou com outro tipo de deficiência intelectual sendo que não são. É comum a falta de laudo médico nas escolas e isso acontece devido à falta de fiscalização de autoridades. Atribuem deficiências a esses alunos como se eles fossem incapazes de aprender. Como se ter alguma deficiência fosse algo terrível e que tornasse a pessoa menos apta a determinado conhecimento. Essa visão de que a deficiência é algo ruim e digna de pena ainda está presente em nossas escolas e conseqüentemente ainda está presente na sociedade. Patto (2008) chama de inclusão marginal ou precária a inserção de alunos com deficiência em espaço existente e excludente.

Mittler (2003) diz que a escola é reflexo da sociedade. Se a sociedade é machista, racista e preconceituosa a escola acaba sendo assim também.



Infelizmente, as escolas aceitam o baixo desempenho dos alunos, aceitam que crianças pobres nunca terão bom desempenho e que não irão ter oportunidades melhores no futuro.

A inclusão não diz respeito a colocar as crianças nas escolas regulares, mas a mudar as escolas para torná-las mais responsivas às necessidades de todas as crianças; diz respeito a ajudar todos os professores a aceitarem a responsabilidade quanto à aprendizagem de todas as crianças nas suas escolas e prepará-las para ensinarem aquelas crianças que estão atual e correntemente excluídas das escolas por qualquer razão (MITTLER, 2003, p. 16).

A educação especial é então uma pequena parte da educação inclusiva. A educação especial se refere às pessoas com deficiência enquanto que a educação inclusiva se refere a todos os indivíduos e defende a diversidade na escola e na sociedade. Dessa forma, são termos diferentes que não podem ser considerados como iguais.

O conceito de inclusão é mal interpretado pela sociedade. Muitos confundem esse conceito e acreditam que ele se refere aos estudantes público alvo da educação especial. Molena (2018) diz que a palavra “preferencialmente” utilizada no artigo 58 da LDB nº12.796 acabou gerando caminhos para a exclusão. Se o aluno tiver dificuldades em uma escola de ensino regular ele poderá ser encaminhado para uma instituição de educação especial. Os alunos da educação especial têm direito ao atendimento educacional especializado – AEE e também a recursos e a tecnologias assistivas. Outro problema que ocasionou uma confusão entre os termos de educação inclusiva e educação especial foi a tradução do Espanhol para a Língua Portuguesa da Declaração de Salamanca de 1994 feita pela CORDE. Em 1997, essa declaração é novamente traduzida e desta vez vários erros conceituais confundindo integradora com inclusiva (BUENO, MENDES, SANTOS, 2008).

Na inclusão, identidade, diferença e diversidade favorecem os meios sociais e estabelecem relações de colaboração e de solidariedade. Ocorre uma relação dialética. Estudantes com deficiência precisam participar efetivamente da sociedade em que vivem e não apenas da escola. Por isso, a inclusão social é importante, pois ela garante a inclusão dessas pessoas, assim como as demais minorias sociais na comunidade, no trabalho, no lazer, na cultura, na escola e etc. Na escola, reconhecer a identidade, a diferença e a diversidade é fundamental para a elaboração de metodologias, materiais e também a

comunicação para conseguir trabalhar a individualidade dos alunos (CAMARGO, 2017).

Em 2009, foi aprovado o decreto executivo nº6.949 (BRASIL, 2009) e também a resolução MEC CNE/CEB nº4 que institui diretrizes para o AEE na educação básica, dizendo que o AEE deve ser ofertado ao aluno com deficiência em um período contrário ao da escolarização, em salas de recursos multifuncionais da escola ou de outra instituição de ensino.

Sendo assim, o intuito desse capítulo foi diferenciar esses conceitos tão diferentes. Essa pesquisa se propõe a trabalhar a inclusão, mesmo o foco do trabalho sendo os alunos com deficiência visual, espera-se também que o material elaborado abranja a todos e que seja inclusivo e reflexivo. No próximo capítulo, é discutido a fundo questões ligadas à cegueira e à baixa visão, deficiências objeto de estudo deste trabalho.

## CAPÍTULO 3: DEFICIÊNCIA VISUAL

Os pontos Braille são sementes de luz levadas ao cérebro pelos dedos, para germinação do saber. **Helen Keller.**

Neste capítulo é discutido temas relacionados à deficiência visual. Dessa maneira, começa-se com uma definição sobre o que é essa deficiência e posteriormente são abordados outros aspectos.

### 3.1. Definição

O decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, redação dada pelo decreto nº 5.296, art 5º de 2004 (BRASIL, 1999, 2004) define deficiência visual como:

“Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores”.

Sá, Campos e Silva (2007, p.15) definem cegueira como: “uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição e etc”.

Bertalli (2010) afirma que a cegueira pode ser congênita em que o indivíduo perde a visão no nascimento ou antes dos cinco anos de idade. Sendo assim, o cego congênito não conhece cores, formas e imagens, pois não possui memória visual. E também, existe a cegueira adquirida que ocorre logo após a construção da memória visual do indivíduo.

Para Brasil (2006) baixa visão é uma alteração visual decorrente de diversos fatores. Essa alteração pode ser severa, moderada ou leve. Já cegueira é definida pelo mesmo autor como perda total da visão. Para pessoas com baixa visão o processo educativo ocorrerá através de meios visuais, utilizando recursos específicos. Enquanto que para pessoas cegas o processo educativo acontecerá por meio de atividades que estimulam os sentidos remanescentes e também pelo sistema de braille.

Brasil (2006) aponta também as causas mais frequentes de cegueira congênita que são: retinopatia da prematuridade, glaucoma congênito,

corioretinite, atrofia óptica, catarata congênita, deficiência visual cortical, e degeneração retiniana. E para a cegueira adquirida: diabetes, glaucoma, descolamento da retina, cataratas e traumas oculares. O mesmo autor diz que a cegueira pode ser facilmente detectada, entretanto a baixa visão ainda consegue passar despercebida por familiares e docentes. Mesmo assim é possível notar certas condutas que facilitam o diagnóstico tais como: tonturas, náuseas, dor de cabeça, visão sensível a luz forte, irritação, dificuldade de leitura e escrita dentre outros. Cabe, então, ao docente e aos familiares identificarem o mais rápido possível.

Silva (2014) aponta que é importante um diálogo entre médicos, familiares e profissionais da educação, pois cada patologia (baixa visão) necessita de atividades específicas. O professor (a) necessita focar mais nas estratégias de superação do que nas delimitações que um aluno com deficiência visual possui.

### **3.2. O sistema de Braille e os sentidos**

As pessoas com deficiência visual acabam utilizando os demais sentidos para receber e guardar informações. O tato, a audição, o olfato e o paladar são sentidos que precisam ser estimulados pelos alunos com deficiência visual durante o seu processo de aprendizagem (MASINI, 1994).

Dessa forma, surgiu o Braille que estimula o tato. Todos sabemos que a leitura é fundamental e assim como foi exposto no primeiro capítulo, sabemos também como era o tratamento de pessoas com deficiência. Os cegos especificamente eram privados da leitura. Dessa maneira, Valentim Haüy iniciou a procura por um meio que permitisse com que esses indivíduos pudessem ler no final do século XVII (ROCHA, 1992).

O rei Luiz IX inaugurou em 1265 o “Quinze-Vingtes” a fim de colocar nesse local os cegos que eram provenientes das cruzadas. Mais tarde, em 1786, Haüy publicou o primeiro livro que possibilitou a leitura tátil. Entretanto, tal método de leitura era precário, porém ele se difundiu entre os cegos da época. Além de Haüy, Sanderson (1682- 1730) matemático notável, também havia desenvolvido para si um método tátil de leitura que conferia em identificar algarismos por meio de quadrados, que no centro deles ficava um alfinete de cabeça grande, e no lado, um de cabeça menor (ROCHA, 1992).

Posteriormente, Charles Barbier (1764-1841) que era um oficial do exército desenvolveu uma leitura tátil a fim de enviar mensagens secretas a militares. Em 1823, seu método de leitura foi aprovado pelo Intitut de France. O método de Barbier seria anos depois aprofundado por Louis Braille, que nasceu a poucos quilômetros de Paris, filho caçula de um sapateiro. Ainda criança sofreu um acidente quando ajudava o pai e feriu os dois olhos tornando-se cego. Foi mandado então para Paris para estudar em um Instituto fundado por Hauy. Então, Braille soube do alfabeto de 12 pontos de Barbier e o aperfeiçoou criando o seu próprio sistema. Esse sistema consiste em “cela Braille, em que os seis pontos se distribuem em 2 carreiras verticais, sendo eles numerados de 1 a 6. De cima para baixo, na coluna da esquerda, os pontos 1,2 e 3; na coluna da direita, 4,5 e 6” (ROCHA, 1992, p. 151). Sá, Campos e Silva (2007) apontam que a escrita do Braille é feita com reglete e punção ou também uma máquina de escrever Braille. E também citam a importância da democratização desse sistema, de como é importante a criança cega desde a infância ter acesso na escola a esse tipo de leitura e ser alfabetizada em Braille.

### **3.3. Tecnologias Assistivas**

Bersch (2017, p. 2) define:

Tecnologia Assistiva – TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.

Em suma, TA são tecnologias utilizadas para facilitar o processo de aprendizagem, desde um software até um hardware, aplicativos, sites, materiais didáticos e etc. A Tecnologia Assistiva a ser utilizada deve ser necessária, abrangente e que não restrinja nenhum aluno inclusive os videntes. Que seja apropriada para as necessidades do indivíduo. Que seja resistente e de fácil aquisição e por fim, que seja aceita pelo sujeito com deficiência (BOCK & SILVA, 2013). Os mesmos autores ainda apresentam recursos pedagógicos que podem ser utilizados com os estudantes cegos como o Braille, o sorobã, a internet, calculadora sonora, bengala e cão-guia. E apresentam também, recursos para os alunos de baixa visão, tais como: óculos, lupas, telescópios, apoio para leitura, controle de iluminação dentre outros.

Porém, outras coisas simples podem ajudar na aprendizagem do aluno com deficiência visual. Ghisi e Silva (2005) citados por Bock e Silva (2013) apresentam sugestões para professores que possuem em suas classes alunos com deficiência visual, como apresentar o aluno para a sala, pois assim ele interage com os colegas. Incentivar trabalhos em grupos. Utilizar a fala para elogiar o aluno. Manter a sala arrumada para facilitar a orientação e a mobilidade do aluno. Anunciar verbalmente quando chegar na sala e quando for sair. Encorajar o aluno com deficiência visual a participar das aulas. Adequar a iluminação e deixar o aluno confortável. Ler em voz alta o que está escrito na lousa ou slide. Em casos de filmes, estes devem ser dublados, se possíveis filmes com áudio descrição. Abaixo alguns recursos que auxiliam o aluno com deficiência visual são brevemente discutidos.

Brasil (2001) define a atividade de vida diária como um conjunto de atividades que ajudam a pessoa com deficiência visual a se desenvolver pessoalmente e socialmente. O professor pode promover atividades que façam com que o aluno seja mais independente em relação a tarefas do cotidiano, como escovar os dentes, etiqueta e atividades sociais (GIL, 2000).

As pessoas com deficiência visual precisam ser independentes e autônomas e a atividade de vida diária auxilia esses indivíduos a se prepararem para a vida, a serem independentes e a conseguirem realizar tarefas corriqueiras sozinhas. Essa prática desenvolve no indivíduo a autoestima e a autoconfiança (GIL, 2000).

Em suma, a autonomia é fundamental para a inclusão.

Orientação e Mobilidade tem como objetivo garantir autonomia a pessoa com deficiência (SANTOS, 2007). A bengala e o cão-guia podem ajudar nesse processo. Machado (2003) diz que o professor precisa ajudar o aluno com deficiência visual todas as vezes que ocorrer uma mudança de ambiente até o aluno conseguir se estabilizar. O estudante passa a compreender aonde ele está, e para aonde ele quer ir, e como ele vai fazer para chegar lá e isso ocorre durante o processo de orientação e mobilidade.

Segundo Gil (2000) é essencial durante o processo educacional a orientação e mobilidade, a fim de que o aluno com deficiência visual possa se locomover com segurança pela escola, pela casa, pela comunidade que o cerca. Por isso, esse processo deve começar cedo, durante a infância, e ter a

participação de familiares. Nesse processo existem técnicas para que o indivíduo utilize o tato, a audição e o olfato para se locomover pelo ambiente.

É importante também, segundo Gil (2000) e Brasil (2001) que o indivíduo com deficiência visual aprenda a escrita cursiva para poder assinar o próprio nome em documentos garantindo a ele mais autonomia. O processo de aprendizagem da escrita cursiva pode acontecer quando o estudante estiver aprendendo o Braille.

O Sorobã é um aparelho de origem japonesa que permite que pessoas com deficiência visual consigam realizar operações matemáticas. Esse aparelho é essencial nas aulas de matemática, física e química e sua ausência pode dificultar a aprendizagem de indivíduos com deficiência visual (BRASIL, 2001b).

Em 2008, foi promulgado o Decreto nº 6.571, que fala sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE). O mesmo o define como: “conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular” (BRASIL, 2008). Deve ser disponibilizado em todas as escolas regulares não como um substituto, mas sim como complemento. A constituição federal de 1988 diz que é dever do estado ofertar o AEE preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). Assim como diversas leis pontuadas no capítulo I desta pesquisa.

Dessa forma, é essencial que o AEE esteja presente nas escolas de ensino regular. Que professores especializados estejam nas instituições de ensino auxiliando o professor da classe comum. Ambos deveriam trabalhar em conjunto para que o processo de ensino e aprendizagem fossem mais fáceis ao aluno com deficiência visual.

Mas como o aluno com deficiência visual aprende? No próximo capítulo é falado sobre a psicologia da aprendizagem de Vigotski para as pessoas com deficiência.

## CAPÍTULO 4: VIGOTSKI E O TRIÂNGULO DE JOHSTONE

Qualquer defeito, seja a cegueira, a surdez ou a deficiência mental inata, influi, sobretudo, nas relações com as pessoas. Inclusive na família, à criança diferente é dado um tratamento exclusivo, inabitual, distinto do que se dá aos outros, e isto não ocorre somente nas famílias em que esta criança é uma carga pesada e um castigo, mas também quando é rodeado de um amor duplicado ou uma atenção superprotetora que o separa dos demais. Isto evidencia as confissões reflexivas dos próprios cegos e surdos, como a observação cotidiana, muito simples, da vida das crianças com defeitos e os dados da análise científica e psicológica. (Vigotski, 1989, p. 53)

Vigotski dedicou parte do seu trabalho a pessoas com deficiência, em especial a visual. Parte disso é devido ao fim da revolução russa em 1917 que deixou diversas crianças em situações de risco, sendo alguma delas com deficiência. Para resolver essa questão, o governo soviético envolveu Vigotski na elaboração de projetos que pudessem dar um jeito na situação. Portanto, ele criou em 1925, um laboratório de psicologia. E em 1929, deu-se também a criação do Instituto experimental de Defectologia onde ele realizou grande parte de sua pesquisa. Vigotski critica a análise quantitativa da deficiência e rejeita métodos que visam medir o grau de incapacidade da pessoa com deficiência. Ele parte então para uma análise qualitativa, a fim de saber como se dá o funcionamento psíquico da pessoa com deficiência. Para ele o desenvolvimento do indivíduo com deficiência era parecido com o do sujeito sem, porém com uma organização diferente (NUEMBERG, 2008).

Em relação ao deficiente visual, Vigotski (1997) dividiu o período histórico da seguinte maneira: a primeira época ele chamou de período místico que ocorreu durante a Antiguidade, a Idade Média e pequena parte da Idade Moderna. A segunda época, ele chamou de período biológico, e aconteceu no século XVIII e a última etapa, o autor denominou de período moderno.

Na primeira etapa, a cegueira é tratada como algo ruim e triste. Os indivíduos com deficiência visual são abandonados pela sociedade. Ao mesmo tempo, existia a crença de que a cegueira desenvolvia forças místicas e um conhecimento filosófico avançado. Vigotski (1997) cita o filósofo Homero que era cego e respeitado no campo filosófico. E Demócrito que dizem ter se cegado para poder se dedicar ainda mais à filosofia. A segunda etapa é chamada de época biológica, onde a ciência se intensificou e foi nesse período onde iniciou-se a educação da pessoa cega e a sua inserção na sociedade. Apesar da



ingenuidade desse período, foi uma época onde se começou a compreender a cegueira (VIGOTSKI, 1997).

Vigotski (1989) afirmava que todas as deficiências afetavam antes as relações sociais dos indivíduos e só depois o meio. Os indivíduos em torno da pessoa com deficiência a tratam de uma maneira diferente que as demais. Nesse sentido, Vigotski (1997, p.112) dizia que “a educação da criança deve ser organizada como a educação da criança capaz de um desenvolvimento normal”. Entretanto, Lira e Schlindwein (2008) apontam a linguagem e a comunicação como barreiras para a aprendizagem dos cegos. As mesmas autoras apontam que segundo Vigotski, as pessoas deveriam tratar e compreender as deficiências como consequências sociais e não apenas biológicas. Sendo assim, ele negava a compensação biológica do tato e da audição e defendia a compensação social centrada na linguagem principalmente como meio de superar as barreiras (NUEMBERG, 2008).

Para Vigotski (1997) o desenvolvimento de um aluno com deficiência visual e de um aluno “normal” é o mesmo. É preciso analisar as funções elementares e as funções psicológicas superiores. Como consequência de uma deficiência pode ocorrer o desenvolvimento incompleto de funções elementares. E o desenvolvimento incompleto de funções psicológicas superiores é secundário. É importante, então, diferenciar o que é primário, ou seja, patológico, e o que é secundário, proveniente do meio social (LIRA, SCHLINDWEIN, 2008; NUEMBERG, 2008).

O sujeito, de acordo com Vigotski (1991), passa por dois níveis de desenvolvimento: O nível de desenvolvimento atual, que é aquilo que o sujeito já domina. E a zona de desenvolvimento iminente, que é tudo aquilo que o indivíduo pode fazer com o auxílio da mediação de algum instrumento. São funções que ele ainda está amadurecendo e tendo uma gama de possibilidades maior - o mediador amplia a gama de possibilidades, esse mediador pode ser uma pessoa ou um instrumento. Funções psicológicas inferiores (funções elementares) são determinadas biologicamente. E as funções psicológicas superiores são determinadas socialmente e, portanto, podem ser alteradas, assim crianças com deficiência podem se desenvolver e aprender da mesma forma que as demais, desde que ocorram mudanças educacionais que proporcionem isso (PRESTES, 2010).

Essas limitações secundárias, portanto, são mediadas socialmente, remetendo ao fato de o universo cultural estar construído em função de um padrão de normalidade que, por sua vez, cria barreiras físicas, educacionais e atitudinais para a participação social e cultural da pessoa com deficiência (NUEMBERG, 2008, p. 309).

Vigotski critica a segregação social e educacional de pessoas com deficiência. Esses indivíduos durante muito tempo têm sofrido com a falta de oportunidades e com estereótipos da sociedade. Posteriormente, ele criou o conceito de compensação social no lugar de compensação biológica. A compensação social consiste na maneira como a pessoa com deficiência irá superar as barreiras que lhe foram impostas pela sociedade utilizando a mediação simbólica. Dessa forma, a escola e os professores deveriam oferecer oportunidades para que a compensação social ocorresse em âmbito escolar para que o aluno com deficiência pudesse se apropriar da cultura. Essas oportunidades seriam por exemplo, tecnologias assistivas, e a interação social do aluno com deficiência com os demais estudantes (LIRA, SCHLINDWEIN, 2008; NUEMBERG, 2008).

Vigotski dizia que a linguagem poderia oferecer a pessoa com deficiência tudo o que ela precisava. O mesmo autor: “ênfaticamente que o problema da cegueira forma alternativas de acesso aos aspectos da cultura inacessíveis a ele devido à ausência de visão, o problema será contornado, como no caso do braille, que permite ao cego o acesso à linguagem escrita” (LIRA, SCHLINDWEIN, 2008, p. 181).

Segundo Vigotski (2010) a apropriação do conhecimento acontece por meio da interação entre sujeitos e sujeito entre o meio social. É importante a interação entre estudantes deficientes visuais com videntes para o processo dialético e para a zona de desenvolvimento proximal que é a distância entre o nível real de desenvolvimento, aquilo que o aluno sabe, e do desenvolvimento potencial, o que ele pode saber (VIGOTSKI, 1984). O instrumento e o signo ajudam na mediação. O instrumento controla as ações que um objeto irá sofrer e o signo ajuda os processos psicológicos aumentando a atenção e a memória (SANTOS, 2007).

A mediação semiótica é importante para o funcionamento psíquico. O conhecimento não é proveniente de órgãos sensoriais apesar de eles auxiliarem durante o processo. O conhecimento é resultado do processo de apropriação

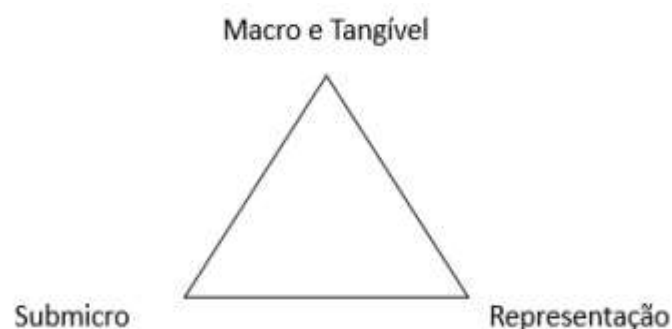
que só se realiza por meio de relações sociais (NUEMBERG, 2008). A compensação do indivíduo com deficiência não é então: “o desenvolvimento do tato ou a maior sutileza do ouvido, mas a linguagem, quer dizer, a utilização da experiência social, a comunicação com os videntes” (VIGOTSKI, 1997, p. 107).

Em relação ao ensino de química, Johnstone (1982) explora as possibilidades para um currículo com uma abordagem psicológica. Afirma que os alunos consideram a química um assunto difícil.

Baseia-se, então, em dois modelos para a aprendizagem da química. O primeiro é o *processamento de informações* de como é o aprendizado para a psicologia. A primeira vez que ouvimos falar de um determinado assunto relaciona-se com a *percepção* que é controlada por tudo aquilo que o estudante já sabe. A percepção acaba sendo um filtro para ignorarmos algumas coisas e “abraçarmos outras”. Procuramos coisas que “façam sentido” para nós. Ou seja, procuramos informações que se aproximam do cotidiano, quando a informação passa pelo filtro ela vai para uma parte consciente da nossa mente, chamada pelo autor de *espaço de trabalho* e passa a ser processada. Dessa maneira, relacionamos o novo conhecimento com algo da nossa memória para fixá-lo. O espaço de trabalho é limitado e pode ficar sobrecarregado em determinado momento não ocorrendo a aprendizagem. Outro problema é armazenar memória de longo prazo e não encontrar um conhecimento ou experiência para a vinculação e esse conhecimento acaba sendo perdido ou esquecido com o tempo (JOHNSTONE, 2000). E o segundo modelo se relaciona com a natureza da química:

Acredito que exista em três formas que podem ser pensadas como cantos de um triângulo. Nenhuma forma é superior à outra, mas cada uma complementa a outra. Essas formas dos sujeitos são **(a) macro e tangíveis**: o que pode ser visto, tocado e cheirado; **(b) o submicro**: átomos, moléculas; íons e estruturas; e **(c) o representacional**: símbolos, fórmulas, equações, molaridade, manipulação, matemática e gráficos (JOHNSTONE, 2000, p. 11, tradução livre, grifo nosso).

Figura 1.O triângulo de Johnstone (1982; 1993; 2000)



Fonte: Johnstone (1993) e Molena (2018)

**Descrição de imagem:** Um triângulo em que na ponta superior têm-se escrito “Macro e Tangível” e na base no canto esquerdo está escrito “submicro” e no canto direito “representacional”.

Os dois modelos coincidem o lógico e psicológico e ajudam no ensino de química. Para ensinar química é necessário que o aluno transite entre os três vértices do triângulo, entretanto, percebe-se que os estudantes possuem dificuldade para transitar entre os níveis e assim não conseguir fazer relações entre os vértices (JOHNSTONE, 2000).

Apesar de ser extremamente importante para o ensino de química o triângulo de Johnstone apresenta certos problemas, principalmente em relação ao nível microscópico, pois não fica claro sobre quais aspectos deveriam ser melhor aprofundados, atômicos ou moleculares (WU *et al*, 2001).

Em relação às pessoas com deficiência visual foi elaborada a “Grafia Química Braille para o uso no Brasil” com o intuito de normatizar as representações químicas no Braille facilitando a aprendizagem do aluno cego (BRASIL, 2011). Mesmo assim, o aluno com deficiência visual tende a ter dificuldades nas aulas de química por estas usarem demasiadamente a visão com sentido fundamental para a aprendizagem. Além disso, os vértices do triângulo de Johnstone são bastante visuais sendo a parte representacional o vértice de maior dificuldade para o aluno DV. Cabe então ao professor pensar em recursos e estratégias que auxiliem o estudante com deficiência visual a transitar pelos vértices com facilidade (MOLENA, 2018).

## **CAPÍTULO 5: LIVROS PARADIDÁTICOS, A LITERATURA DE CORDEL, E A FICÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO**

O declínio da literatura indica o declínio de uma nação.  
Johann Goethe

Um país que não lê cai em declínio, e conseqüentemente ocorre o declínio de toda uma nação. Para desenvolver um material que irá trabalhar a formação do leitor enquanto articula um conteúdo científico é preciso compreender a importância da leitura.

Laguna (2012) diz que falar de educação no Brasil, requer também falar da história da leitura, pois ambas se relacionam e possuem forte ligação. E os processos socioeconômicos e políticos determinam ambas as práticas. O sistema escolar é influenciado pelos interesses políticos e também pelas classes sociais dominantes e estes ditam as finalidades escolares de acordo com as necessidades da época. Para se ter uma boa educação é necessário que o estudante tenha uma boa formação de leitor. Esta formação é preferencialmente indicada na infância. Para isso seria importante que a escola, os professores e familiares incentivassem esse hábito.

[...] hoje, mais do que nunca, a leitura desponta como uma possibilidade de mudanças. Além de permear toda e qualquer prática pedagógica, ela é responsável pelo autodesenvolvimento contínuo, mesmo após o término do ensino formal. Mais do que tudo, através da leitura, pode-se sair da alienação, gerada por estagnação de ideias, que se tornam obsoletas devido a mudanças históricas [...] O trabalho com a leitura é um ato político. O professor, como mediador entre a obra e o aluno leitor, deve considerar o contexto em que se situam os elementos da comunicação literária: aluno, obra e ele próprio, professor. A partir daí o professor buscará entender as necessidades e anseios dos alunos quanto aos próprios limites da obra que vai ser lida e a posição que pode assumir frente a ela (LAGUNA, 2012, p. 44).

A leitura é extremamente importante, pois é libertadora e democrática. Dessa forma, todos os alunos deveriam ter acesso a ela.

Os livros estão presentes nas escolas, principalmente os didáticos, e são o principal instrumento de leitura, são obrigatórios nas escolas, e muito se discute sobre sua qualidade ou conteúdo (LAGUNA, 2012)

Para entender os livros paradidáticos e sua produção no Brasil é necessário que se compreenda primeiro como que a literatura infantil surgiu no país.

Lyons (1999) afirma que a descoberta da infância na Europa como uma etapa de desenvolvimento humano, contribuiu para que houvesse o

aparecimento de uma produção cultural específica para crianças e jovens. O conceito de infância não existia, a infância surgiu posteriormente, foi construída socialmente. Quando a infância surgiu a literatura infantil surgiu também. O crescimento da educação primária por todo continente europeu, contribuiu para uma maior demanda de livros para esse público, se tornando parte significativa do mercado editorial que ganhava uma fortuna produzindo livros para os pequenos. Esse processo uniu as escolas e as editoras. Galvão e Batista (1998) falam que esse processo demorou para chegar no Brasil sendo que até a metade do século XIX não havia livros nas escolas.

Os livros eram escassos no país, pois não havia produção de material impresso. Apenas em 1808 com a Imprensa Régia que a produção de material impresso no Brasil foi impulsionada (MELO, 2004). Brites (2020) afirma que Monteiro Lobato marca o início do mercado da literatura infantil no Brasil, e posteriormente nos anos setenta e oitenta tem se um crescimento deste tipo de literatura por causa da Revista Recreio. A mesma autora ressalta que a literatura infantil tem dois públicos alvos: crianças e adultos. Um bom livro infantil caracteriza-se como um livro que consegue transitar por entre estes públicos. Um livro infantil não é um livro infantilizado. Sendo assim, a partir dos livros infanto-juvenis é que começaram a surgir os livros paradidáticos.

Araújo (2018) diz que o surgimento dos livros paradidáticos ocorreu entre as décadas de 60 e 70 do século XX, porém esse mercado só cresceu nos últimos vinte anos. Antes disso havia algumas publicações chamadas por Melo (2004) de paraescolares, mas eram poucos livros. O termo paradidático segundo o mesmo autor surgiu no âmbito da editora Ática pela primeira vez em meados da década de sessenta. Laguna (2012) também diz que os livros paradidáticos têm como objetivo despertar nas pessoas o hábito da leitura. Munakata (1997) define os livros paradidáticos, primeiramente como um termo brasileiro, e diz que estes livros possuem características únicas e que são utilizados principalmente como material de apoio pelos estudantes e educadores.

Ao se elaborar e adotar um material paradidático deve-se focar nos objetivos do material: eles precisam estar alicerçados num propósito de desenvolvimento cognitivo que leve em conta tanto o que o aluno já sabe a respeito quanto daquilo que se quer ensinar. Isso dá sentido na construção de um novo conhecimento, estimulando o aluno a articular o que já sabe com o que está sendo apresentado, possibilitando e

incentivando um processo de ensino-aprendizagem potencialmente significativo (MUNAKATA, 1997, p. 24).

Para Araújo (2018) o material paradidático deve promover uma leitura interativa, contextualizada e diversificada. Os livros paradidáticos apresentam conteúdo formativo e:

Ao fazer o uso de um material paradidático, o estudante adquire um perfil questionador frente ao tema abordado, construindo um aprendizado diferenciado, mas efetivo. Cientificamente, o aprendiz passa a refletir sobre o problema abordado, o que influencia para uma aprendizagem carregada de significado (ARAÚJO, 2018, p. 25).

Ainda segundo o autor os fatores que irão influenciar no sucesso de um material paradidático é a adoção do material pelos educadores como um material diferenciado, e o hábito de leitura e de pesquisa, bem como a fuga das aulas tradicionais (ARAÚJO, 2018).

Falar sobre a evolução das políticas públicas que envolvem livros didáticos e paradidáticos é bastante complexo, mas em relação aos livros paradidáticos em 1985 o Decreto nº 91.542, de 19/08/85, o Programa Nacional do Livro Didático - PNLD substitui o Programa do livro didático para o ensino fundamental - Plidef, incentivam a publicação destes livros assim como para os didáticos. Tais leis como a Lei 9. 795/1999, que se refere a Política Nacional de Educação Ambiental e a Lei 11.645/2008 que pede a inclusão da história e Cultura Africana e Afro-Brasileira no currículo escolar também aumentaram a produção de livros paradidáticos (CAMPELLO, SILVA, 2018). No quadro abaixo é feito um panorama sobre toda a história das políticas públicas que envolvem os livros didáticos e paradidáticos no Brasil.

Quadro 1. Políticas públicas dos livros didáticos e paradidáticos do Brasil

<b>Ano/Lei</b>	<b>O marco</b>
1937- Decreto-Lei nº 93, de 21 de dezembro de 1937.	Criação do Instituto Nacional do Livro - INL
1938 - Decreto-Lei nº 1.006, de 30/12/38.	Institui a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), primeira política de controle de produção e circulação do livro didático.
1945 - Decreto-Lei nº 8.460, de 26/12/45	Legislação sobre condições de importação, produção e uso do livro didático, o professor não escolhe o livro.
1966	Acordo entre o MEC e a Agência Norte-Americana para o desenvolvimento internacional (USAID) criam a Comissão do livro técnico e livro didático (Colted).

1970 - Portaria nº 35, de 11/03/1970	MEC possibilita o uso de recursos do INL para livros de editoras nacionais.
1971	O INL passa a desenvolver o programa do livro didático para o ensino fundamental (Plidéf) dando fim ao Colted.
1976 - Decreto nº 77.107, de 04/02/76	O INL é extinto e a Fundação Nacional do Material Escolar (Fename) torna-se então responsável pelo programa de livros didáticos.
1983	Fename é trocado pela FAE- Fundação de assistência ao estudante que engloba o Plidéf.
1985 - Decreto nº 91.542, de 19/08/85	O Plidéf é substituído pelo Programa Nacional do Livro Didático- PNLD.
1992	Por conta da má administração do governo Collor a distribuição de livros didáticos é comprometida e se restringe a distribuição até a 4ª série do ensino fundamental.
1993	Resolução do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação- FNDE nº 6 regulariza em julho do mesmo ano as verbas destinadas aos livros didáticos.
1993-1994	MEC/FAE/UNESCO definem critérios para a avaliação de livros didáticos.
1995	Os livros voltam a ser distribuídos a todas as séries e com o passar de alguns anos todas as matérias são contempladas.
2001	O PNLD amplia a distribuição de livros didáticos em Braille, livros em libras e versão Mec Daisy.

Fonte: FNDE (2017)

Laguna (2012) apresenta algumas considerações sobre essas políticas. Foi nos anos 30 que o governo começou a providenciar medidas relacionadas ao livro para as escolas. Época em que Vargas buscava controle ideológico nas unidades escolares. Durante o Estado Novo, as escolas, só podiam utilizar os livros que eram indicados pelo Conselho Nacional do Livro Didático - CNLD. Na ditadura militar a mesma situação ocorreu, porém, era a Comissão do livro didático técnico - Colted quem recomendava os livros.

Na nova república, em 1985, é a Diretoria do Livro didático da FAE quem seleciona os livros, porém com uma maior participação de escolas e professores. Em 1995, o MEC define alguns critérios de exclusão de livros didáticos para compor o PNLD. Tais critérios eram: erros conceituais graves, preconceito e discriminação, e doutrinação religiosa. Estes critérios acabaram servindo de parâmetro para a elaboração dos mesmos. No mesmo ano algumas alterações significativas aconteceram no PNLD e foram incluídos livros de literatura e paradidáticos. Desta forma, os livros paradidáticos expandiram o mercado



editorial e hoje estão presentes nas escolas. Estes livros possuem conteúdo diverso além de linguagem mais acessível (LAGUNA, 2012).

Mortimer (1988) diz que professores sobrecarregados utilizam muito os livros didáticos, pois não possuem tempo para refletir sobre a prática. São encurralados pelo sistema. Neste sentido, os paradidáticos auxiliam na elaboração de atividades diferenciadas.

Campelo e Silva (2018) dividem os paradidáticos em: Paradidáticos informativos sinônimo de livro informativo que serve como complemento de um livro didático. E os paradidáticos ficcionais, em que se tem um livro de ficção com elementos pedagógicos.

Neste contexto, foi desenvolvido um livro paradidático ficcional que se apropria de elementos de ficção científica para ensinar conceitos químicos.

Piassi e Pietrocola (2009) dizem que o potencial didático das obras de ficção científica geralmente é ignorado devido a elementos de fantasia que algumas obras possuem. E também devido a erros conceituais. Pesquisas se debruçam sobre essas obras a fim de criticá-las sobre a questão conceitual. Entretanto, os autores apontam que é preciso analisar o contexto ficcional e a questão narrativa da história.

A partir da revolução industrial a ciência tem tido grande papel no social, ambiental e político. Dessa maneira, a ciência passa também a influenciar as diversas manifestações culturais. No século XIX várias obras literárias começam a utilizar ideias científicas em suas histórias tudo isso se deve por causa do avanço científico na sociedade. Publicado em 1816, Frankenstein, ou o Prometeu Moderno de Mary Shelley, foi uma das primeiras obras literárias a demonstrar preocupação com o avanço da ciência e com as suas consequências (PIASSI, 2013).

A ficção científica moderna surgiu no final do século XIX com os escritores Júlio Verne e H.G. Wells, autores de “Volta ao mundo em oitenta dias” e “O homem invisível” consecutivamente. Nas histórias de Verne ele procurava mostrar para os leitores a possibilidade de um mundo maravilhoso enquanto Wells utilizava de suas obras para fazer críticas sociais. Na década de 20, nos Estados Unidos, a ficção científica se tornou popular no mercado editorial e também no cinema, séries de TV, e nos quadrinhos principalmente os de super-heróis e desenhos animados (PIASSI & PIETROCOLA, 2009).

A ficção científica é impulsionada em 1920 pelos editores Hugo Gernsback e de Joseph Campbell que publicaram vários autores e seus respectivos contos. Não demorou muito para que a ficção científica se espalhasse por outros meios artísticos e séries como Jornadas nas Estrelas e filmes como Star Wars popularizaram o gênero. A segunda guerra mundial e a guerra fria aumentaram o interesse por histórias que abordassem viagens espaciais e bombas atômicas. E o gênero se tornou muito comum entre crianças e adolescentes (PIASSI, 2013).

Um dos critérios para considerar uma obra de ficção científica como de elevada qualidade é verificar em que medida ela inova ao lançar luzes sobre as questões que afetam nosso modo de vida, questões essas, pelo próprio caráter do gênero, vinculadas à ciência e à tecnologia. Tais obras acabam por se tornar uma referência simbólica, repercutindo em diversos âmbitos da cultura humana (PIASSI, 2013, p. 153).

Piassi e Pietrocola (2009) afirmam que existe uma dificuldade entre os pesquisadores para definir a ficção científica. Os mesmos autores alegam que a ficção científica: “emprega uma racionalidade do tipo científica para produzir conjecturas sobre a realidade” (p. 170). Para Nauman e Shaw (1994) a ficção científica é uma literatura que especula sobre o futuro, mas também um tipo de história em que o autor deve conhecer profundamente os conhecimentos científicos que pretende abordar, assim como conseguir articular os personagens com estes elementos de forma que a história se torne crível.

Piassi (2013) diz que a grande maioria dos autores de ficção científica são pessoas com formação na área das ciências. Fraknoi (2003) também fala sobre boas histórias de ficção científica que são escritas por autores que possuem formação na área das ciências, o que passa credibilidade a essas histórias. O mesmo autor encontrou nesse gênero literário uma forma de ensinar conceitos de física moderna para os seus alunos além de fazer com que os mesmos lessem e escrevessem suas próprias histórias de ficção científica.

Martin-Diaz (1992) afirma que esse gênero contribui para o ensino de conceitos científicos, outros autores como Dark (2005) e Dubeck et al (1990) trabalharam a ficção científica em salas de aula usando principalmente filmes. Nauman e Shaw (1994) falam que um livro de ficção científica pode estimular a imaginação e despertar o interesse da criança pelo conhecimento científico. E que os elementos de fantasia que alguns autores colocam em livros de ficção científica auxiliam nesse interesse dos alunos.

Outro aspecto importante de ser abordado é a literatura de Cordel. O itinerário pedagógico elaborado por esta pesquisa sugere a inclusão do cordel nas aulas.

Para entender a importância da literatura de cordel no processo de aprendizagem, é necessário primeiramente saber o que é a literatura de cordel e como a linguagem e a comunicação estão atreladas a ela.

A humanidade sempre procurou desenvolver várias formas de comunicação para múltiplas finalidades. Era importante se comunicar para conseguir sobreviver principalmente na Idade Média. Desta maneira, uma das formas mais comuns de comunicação eram a interação com os demais indivíduos, a convivência em coletivos, a expressão corporal e também escrita para registro. A linguagem sempre foi presente, os sujeitos sempre precisaram se comunicar para a realização de diversas atividades humanas. O ser humano sempre teve a necessidade de se comunicar, tanto que o primeiro recurso utilizado para isso foi as paredes das cavernas, em que se registrava os momentos de sua vida. Depois veio as tabuletas de argilas, pergaminhos, e assim outros meios para a escrita foram sendo criados a fim de que a comunicação entre os seres humanos fosse melhorada. Ao longo dos anos as pessoas usaram símbolos, sinais, desenhos e imagens para poder se comunicar e marcar suas realizações (SILVA et al.,2010).

“A comunicação se dá através da linguagem” (SILVA et al., 2010, p. 304). A linguagem pode ser: escrita (onde se tem uma articulação de símbolos gráficos), falada (som humano), mímica (através de gestos, e expressões da face e do corpo), cromática plástica, musical e iconográfica. (SILVA et al., 2010)

Por isso a linguagem é de extrema importância, porque ela se encontra em tudo o que o ser humano desenvolve, e, portanto, ela também tem sua participação no processo de ensino e aprendizagem, pois é através da linguagem, da comunicação que o indivíduo ensina e o sujeito aprende. Ultimamente tem crescido a utilização de novos métodos e técnicas de ensino de maneira que os estudantes consigam compreender melhor o conteúdo e tenham uma participação mais ativa. “O uso de linguagens alternativas e novas formas de apresentar conteúdo. Entre elas, destacamos aqui, a literatura de cordel, como linguagem alternativa para promover significado ao ensino” (SILVA et al.,2010, p.305).

A literatura de cordel é bastante popular e têm características que a tornam bastante eficiente na abordagem de diversos temas dentro da sala de aula, além de incentivar a leitura e a escrita que são uma forma de linguagem (SILVA; MÉDIO; ARAÚJO, 2013).

Literatura de cordel são folhetos escritos e impressos, com ilustrações nas capas na forma de xilogravuras feitas com canivetes, estiletes (gravuras feitas em madeira) e desenhos espontâneos e rudes. O cordel foi assim denominado porque em Portugal era exposto em barbantes para vendas em locais públicos. (PAGLIUCA et al., 2007, p. 663)

A literatura de cordel surgiu na Península Ibérica e foi trazida para o Brasil no fim do século XIX por colonizadores europeus. “Ela é caracterizada pela sua impressão gráfica e circula em folhetos impressos desde a segunda metade do século XIX” (PAGLIUCA et al., 2007, pg.663). A palavra Cordel veio também da palavra “cordão”, pois estes folhetos ficavam pendurados por cordões em varais ou barbantes. A literatura de Cordel acabou sendo mais difundida no nordeste do país sendo mais comum nesta região (TEIXEIRA, 2008).

A princípio o cordel era específico de pessoas analfabetas e semianalfabetas, mas atualmente é também escrito por pessoas que sabem ler e escrever [...] a literatura de cordel sempre esteve presente na cultura brasileira, não é algo do passado. Em alguns estados, como Pernambuco, Ceará, Alagoas, Paraíba e Bahia, o cordel ainda é bem acessível e faz muito sucesso entre a população. Desde os princípios, o cordel obteve sucesso não apenas em virtude do menor preço, mas, também, pelo tom humorístico dado às histórias contadas e pela possibilidade de retratar fatos da vida cotidiana da cidade ou da região. (PAGLIUCA et al., 2007, p. 663)

Neste sentido, a Xilogravura é muito importante para a literatura de cordel, ambos estão ligados e a xilogravura é a arte que ilustra os folhetos de cordel. A xilogravura tradicional é uma técnica feita na madeira com tinta para realizar a impressão. A xilogravura e o cordel são formas de arte que se relacionam. Ao entrar em contato com a arte o aluno consegue explorar as suas potencialidades. Consegue ser criativo e livre para criar (NASCIMENTO, 2011).

O cordel pode auxiliar no processo de aprendizagem porque proporciona aos alunos reflexões sobre situações vivenciadas no cotidiano, além de possibilitar entender as variedades linguísticas como destaca (ALVES, 2016, p.78)

[...] o cordel é um gênero discursivo adequado para o trabalho com a linguagem escrita. No entanto, diante de sua proximidade com a linguagem oral, pode-se afirmar que o cordel não é necessário apenas

para atividades relacionadas à escrita, mas também é fundamental para questões vinculadas à linguagem oral. Aliás, o cordel é um gênero que possibilita o caminhar entre as diferentes linguagens.

O cordel pode ser utilizado não apenas nas aulas de língua portuguesa, mas também em outras disciplinas, abordando outros assuntos relevantes. Além disso, esse tipo de literatura possibilita uma perspectiva interdisciplinar. A interdisciplinaridade é a junção de várias áreas de conhecimento para a construção de um conhecimento conjunto (SILVA et al., 2010). A literatura de Cordel está ligada com a interdisciplinaridade, justamente por abordar vários temas e principalmente por oferecer uma nova abordagem de ensino. Através dela é possível abordar temas que levam o aluno a pensar e refletir sobre questões sociais presentes no cotidiano do estudante, contribuindo assim para a construção de um senso crítico. (SILVA et al., 2010).

## CAPÍTULO 6: CAMINHOS METODOLÓGICOS

A vida sem ciência é uma espécie de morte.  
Sócrates

A pesquisa em ensino de química se caracteriza como uma pesquisa que tanto pode ser qualitativa ou quantitativa. Entretanto, a grande maioria dessas pesquisas se caracterizam como uma pesquisa qualitativa que é a abordagem escolhida para este trabalho.

Minayo (2002) descreve a pesquisa qualitativa como uma pesquisa das ciências sociais que se preocupa com aquilo que não pode ser quantificado. É uma pesquisa que irá trabalhar os significados, as motivações e atitudes humanas, ou seja, a pesquisa qualitativa busca investigar as relações sociais.

Flick (2004, p.17) diz que: “A relevância específica da pesquisa qualitativa para o estudo das relações sociais deve-se ao fato da pluralização das esferas da vida”. Dessa forma, essa pesquisa contribui para que o pesquisador consiga refletir sobre os acontecimentos existentes na sociedade. Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) afirmam que neste tipo de trabalho os pesquisadores procuram entender o objeto a ser estudado: “A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação das dinâmicas das relações sociais”.

Pensando-se na tipologia de pesquisa, esse trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa exploratória. Uma pesquisa exploratória é um trabalho que busca investigar conhecimentos sobre uma determinada área pouco estudada e explorada. Assim, essa pesquisa visa mostrar de maneira geral o que já está sendo trabalhado em determinada área. Esse tipo de pesquisa propõe ao pesquisador um maior contato com o problema investigado e seus fatores podem ser considerados para estudos. Em sua grande maioria essas pesquisas envolvem levantamento bibliográfico ou entrevistas com sujeitos objetos de estudo (GIL, 2008).

Essa pesquisa visou a elaboração de um livro paradidático para deficientes visuais. Como se trata de um processo criativo já que os livros paradidáticos utilizam a ficção para informar sobre determinado assunto, amparou-se em Kaplún (2003) para auxiliar durante todo o processo de elaboração. Segundo o autor: “uma criação de qualidade requer a conjunção de vários saberes: conceptuais, educativos, comunicacionais, artísticos, técnicos.”

(p. 47), estes saberes precisam estar articulados entre si. No processo de desenvolvimento desse livro foi utilizado então os três eixos para análise e construção de mensagens educativas proposta por Kaplún (2003). O mesmo autor define o que seria um material educativo (p. 46):

um objeto que facilita a experiência de aprendizado; ou, se preferirmos, uma experiência mediada para o aprendizado. Esta definição aparentemente simples tem várias consequências. A que mais nos importa é a que diz que um material educativo não é apenas um objeto (texto, multimídia, audiovisual ou qualquer outro) que proporciona informação, mas sim, em determinado contexto, algo que facilita ou apoia o desenvolvimento de uma experiência de aprendizado, isto é, uma experiência de mudança e enriquecimento em algum sentido: conceitual ou perceptivo, axiológico ou afetivo, de habilidades ou atitudes.

Dessa maneira, o livro aqui desenvolvido é um material educativo com o intuito de auxiliar na aprendizagem de pessoas com deficiência visual no ensino de química. Para Kaplún (2003): “O processo de produção de um material educativo é uma tríplice aventura: a da criação, a do próprio material e a do uso posterior, que muitas vezes escapa às intenções iniciais e aos cálculos dos criadores”.

Kaplún (2003, p. 47- 59, grifo nosso) diferencia material de mensagem e também aponta a aplicabilidade dos eixos:

Pode-se entender, por exemplo, o material como o portador ou veículo de uma mensagem, o suporte material, precisamente. Em princípio, e para os efeitos destas reflexões, vamos torná-los como uma unidade, utilizando um ou outro dos termos segundo o uso mais habitual em cada caso. O que apresentaremos então seria aplicável tanto a um pacote de materiais de um curso a distância para pequenos empresários, quanto um vídeo para um curso de química orgânica, um radioteatro para a organização sindical dos camponeses ou um clipe publicitário sobre Aids dirigido a jovens urbanos, embora provavelmente os dois primeiros costumam ser chamados materiais e os dois últimos mensagens. Note-se que, por outro lado, mesmo esta denominação dependerá, seguramente, do uso concreto e do canal utilizado: se o vídeo de química for passado na televisão, talvez o chamemos mensagem e se o radioteatro for distribuído em cassetes para uso gripal, provavelmente o chamaremos material [...] Digamos finalmente que, **utilizada para a planificação e produção de mensagens, a ferramenta dos eixos pode ajudar a guiar os processos de investigação prévios e de avaliação posterior e, sobretudo, serve de bússola durante o processo criativo.** Utilizada como ferramenta de análise, permite detectar as incongruências e achatamentos, localizando as dimensões descuidadas.

Nessa pesquisa os eixos foram utilizados como bússola para o processo criativo. É importante dizer que estes eixos devem estar articulados entre si.

O primeiro eixo apresentado pelo autor é o eixo conceitual do material. Chamado de “aventura da criação” e “investigação prévia”, etapa presente em todo o processo criativo, Kaplún (2003) também aponta que na elaboração de um material educativo existem dois tipos de pesquisa: a temática e a diagnóstica. Ou seja, é necessário escolher o conteúdo e a temática que será trabalhada no material, e também conhecer a fundo esse conteúdo e os seus principais conceitos, além de pesquisar o que anda sendo realizado na área temática escolhida, ler seus autores e suas pesquisas, conhecer os debates que estão sendo realizados, e posteriormente a essa pesquisa, será necessário escolher as ideias centrais que vão ser trabalhadas pelo material educativo.

Outro eixo a ser trabalhado é o pedagógico. Kaplún (2003) aponta esse eixo como o mais importante em um material educativo, pois sem ele todo o caráter educativo não funciona. Segundo o autor é necessário compreender os indivíduos que irão utilizar o material, em que contexto ele se aplica. “É preciso conhecer bem o ponto de partida [...] o ponto de partida é vital e determinante, porque é precisamente o lugar onde o destinatário está, relativamente ao eixo conceitual proposto.” (p. 49). Dessa maneira, é preciso entender os estudantes a quem o material educativo se destina. O autor acaba chamando de ideias construtoras (o que o aluno sabe) o conhecimento que os estudantes possuem sobre determinado assunto, e que é muito importante conhecer essas ideias antes de querer ensinar ao aluno o conteúdo.

Para a pesquisa sobre as ideias construtoras dos destinatários podem existir muitos caminhos sistemáticos, mas, no mínimo, é preciso conversar sobre o tema com os sujeitos que seriam, potencialmente, usuários do material. Às vezes, basta apenas recordar algumas conversas que já tenhamos feito com alguns deles anteriormente. Em qualquer caso, seria muito conveniente, na hora da resenha, expressar as ideias o mais fielmente possível, segundo a maneira que os próprios sujeitos o fizeram. (p. 50).

Ele também traz formas de como elaborar itinerários pedagógicos que vão acompanhar o material educativo: Basicamente, esse itinerário precisa investigar as ideias construtoras dos estudantes, e entrar gradualmente no conteúdo do material e mostrar maneiras como aquele conteúdo pode ser aplicado na sala de aula.



O último eixo é o comunicacional, ele se refere ao lúdico do material e de como é importante ele estar alinhado com o eixo pedagógico para que o material não seja apenas lúdico.

Para realizar cada um desses eixos, visto que o eixo conceitual fala sobre a importância da investigação sobre a área, foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Gil (2008) afirma que essa pesquisa é desenvolvida a partir de trabalhos já publicados, tais como livros e artigos científicos. Quase todas as pesquisas exigem um levantamento prévio bibliográfico a fim de se explorar o tema e conhecer suas principais características, campo teórico, e produção de conhecimento e que ela pode ser chamada de revisão bibliográfica ou levantamento bibliográfico.

Carvalho (2009) define a pesquisa bibliográfica como o ato de consultar diversas fontes a fim de se coletar dados de um determinado assunto. Gil (2008, p. 50) diz que a principal vantagem de uma pesquisa bibliográfica:

Reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre a população ou renda per capita; todavia, se tem à sua disposição uma bibliográfica adequada, não terá maiores obstáculos para contar com as informações requeridas.

Como fontes de coleta de dados utilizadas nesta pesquisa foram: O Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ, e a Revista Química Nova na Escola – QNEsc. Essas duas bases de dados foram escolhidas porque o ENEQ é considerado o maior evento de ensino de química do país, e a QNEsc por ser extremamente popular no ensino de química. Abaixo cada uma dessas bases de dados é detalhada. Esses dados foram retirados em suas páginas oficiais:

**ENEQ:** Organizado pela Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química – SBQ desde de 1982 é um encontro bienal considerado o maior evento de ensino de química do país.

**QNEsc-** Com uma periodicidade trimestral, propõe-se a subsidiar o trabalho, a formação e a atualização da comunidade do Ensino de Química brasileira. QNEsc integra-se à linha editorial da Sociedade Brasileira de Química. Sua primeira publicação foi em 1994.

Após a escolha das fontes de dados foram feitas então as buscas de trabalhos, porém para a realização dessa busca adotou-se alguns critérios. Primeiro, o levantamento foi realizado a partir dos anos de 2010 até 2019.

Apenas trabalhos completos foram considerados. Apenas trabalhos na área de ensino de química foram aceitos. Para a busca desses trabalhos procurou-se nos anais de cada evento, no caso da QNEsc procurou-se nos volumes em busca de artigos. Foi necessário utilizar os seguintes descritores para se realizar a busca: deficiência visual, cego, visão, deficiente visual. Após as buscas foram encontrados vinte artigos. Os anos dos eventos e dos volumes onde foram encontrados os artigos encontra-se abaixo:

- ENEQ: 2010, 2012, 2014, 2016, 2018;
- QNEsc: 2013, 2014, 2015, 2017.

Foi feita a leitura na íntegra desses artigos levando em consideração os seguintes descritores: Título do trabalho, Autores, Palavras Chaves, Resumo, Instituição, Objetivos, Metodologia, Resultados e encaminhamentos e analisou-se como estes trabalhos ajudariam na elaboração do material educativo.

No próximo tópico os resultados de todo esse processo são discutidos.

## **6.1. Resultados e Discussões**

O intuito da pesquisa bibliográfica realizado foi investigar o que tem sido produzido na área de ensino de química para pessoas com deficiência visual, para que os resultados dessa pesquisa pudessem contribuir no processo criativo de elaboração do livro paradidático. Os eixos propostos por Kaplún (2003) serviram como norteadores para a criação desse material educativo. E abaixo cada um desses eixos que fizeram parte de todo o processo criativo são descritos.

### **6.1.1 Eixo Conceitual**

É no eixo conceitual que a criação se inicia. Para iniciar a elaboração de um material educativo são necessários dois tipos de pesquisa: temática, em que se analisa o que tem sido realizado na área do tema escolhido, e diagnóstica onde se conhece o contexto em que o material educativo será aplicado.

Em relação a materiais paradidáticos no ensino de química, Fernandes e Mello (2019) realizaram uma pesquisa bibliográfica nos anais do ENEQ e no banco de teses e dissertações da CAPES entre os anos de 2013 e 2018 a fim de investigar as publicações sobre paradidáticos no ensino de química. Apesar de ser uma pesquisa que não está relacionada com a inclusão, este trabalho ajudou a entender as produções de paradidáticos de química. As autoras

chamam de paradidáticos qualquer material educativo, tais como jogos, filmes, e livros informativos. Segundo Fernandes e Mello (2019, p. 142) “Observa-se que o termo “paradidático” passa a ser mencionado nos trabalhos, em sua maioria como materiais paradidáticos; já que estes são considerados quaisquer tipos de materiais que sejam utilizados como apoio ao livro didático em sala de aula.”

Utilizando descritores como paradidático e paradidáticos, Fernandes e Mello (2019) conseguiram encontrar 21 trabalhos relevantes para a pesquisa delas nos anais do ENEQ e 25 trabalhos no banco de teses e dissertações da CAPES.

No ENEQ as autoras encontraram 9 trabalhos que abordavam livros paradidáticos, 3 sobre histórias em quadrinhos, 1 sobre mídias digitais, 1 sobre CD-Room, 1 sobre jogos, 1 sobre texto, 1 sobre modelos, 5 sobre sequências didáticas, e 1 trabalho que estava ligado com inclusão.

Em relação às temáticas abordadas nesses materiais variam entre: mineralogia; experimentos; soja; medicamentos; fibra de bananeira; produtos químicos de uso doméstico; reciclagem; modelo atômico; densidade; polímeros; tópicos de ensino de Química; História e Filosofia da Química; interação atômica e molecular; ligação e interações químicas (FERNANDES & MELLO, 2019, p. 142).

Em relação ao banco de teses e dissertações da CAPES, as autoras encontraram 13 pesquisas abordando livros paradidáticos, 1 sobre histórias em quadrinhos, 3 sobre mídias sociais, 3 sobre jogos, 2 trabalhos sobre textos paradidáticos, 1 sobre modelos, 10 sobre sequências didáticas, 1 sobre feira de ciência, 1 sobre rede histórica, e 1 trabalho sobre formação continuada.

Em relação aos temas geradores abordados nas produções de materiais paradidáticos de Ensino, observam-se temáticas variadas: seres vivos, sistema sanguíneo, fitoplâncton, água, radiação, calor, evolução biológica, laser, educação ambiental, soja, genética, geometria, parasitologia, agroecologia, termodinâmica, RNA, origami, geometria, microrganismos, astronomia, sol, cores, educação sexual, redes históricas e ciência forense (FERNANDES & MELLO, 2019, p. 147).

Em suma, na pesquisa realizada pelas autoras descobriu-se um aumento de produções de paradidáticos no ensino de química e também que o termo tem sido cada vez mais utilizado. Dessa forma, é importante propor um material que utiliza a ficção para o ensino de química, na pesquisa das autoras não foi encontrado nenhum material que fosse um livro informativo.

Para a investigação temática dessa pesquisa, além dos dados apresentados por Fernandes e Mello (2019) também foi realizado uma pesquisa bibliográfica que ajudou a compreender quais são os direcionamentos da área de ensino de química para estudantes com deficiência visual, e assim explorar as potencialidades desse material, na definição dos conceitos científicos do material educativo, e em como este material poderia ser inclusivo em especial para pessoas com deficiência visual. A pesquisa bibliográfica também auxiliou na investigação diagnóstica já que trouxe dados importantes sobre as dificuldades dos estudantes com deficiência visual em aprender química.

Através disso nota-se de que a pesquisa em ensino de química para deficientes visuais tem foco nas duas temáticas: Formação de professores e Elaboração de materiais didáticos. A pesquisa foi realizada nos anais do ENEQ e na revista Química Nova na escola – QNEsc, a partir dos anais de 2010 até 2019. E a quantidade de trabalhos encontra-se abaixo:

Tabela 1. Quantidade de trabalhos encontrados

EVENTO/ REVISTA	QUANTIDADE DE TRABALHOS
ENEQ	13
QNEsc	7
<b>TOTAL DE TRABALHOS ENCONTRADOS</b>	<b>20</b>

Fonte: Elaborado pela autora

O ENEQ é um encontro realizado de dois em dois anos. Abaixo cada trabalho do ENEQ com os seus respectivos títulos e códigos foram colocados assim como o local onde evento foi realizado naquele ano específico. Cada artigo recebeu um código como está exposto aqui:

Quadro 2. ENEQ - 2010 - Brasília

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
E1	Nunes et al (2010)	Este trabalho apresentou propostas de atividades experimentais que explorem os sentidos
E2	Aragão e Silva (2010)	Traz reflexões sobre práticas de inclusão escolar realizada com alunos com Deficiência Visual nas aulas de Química

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 3. ENEQ - 2012- Salvador/BA

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
E3	Field's (2012)	Este trabalho discute o planejamento e design de material didático adaptado para o ensino de química para pessoas com deficiência visual
E4	Drescher, Oliveira e Fernandes (2012)	Nesta pesquisa é apresentada uma alternativa para trabalhar os elementos químicos através da construção e aplicação de um jogo "bingo químico em Braille"

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 4. ENEQ - 2014- Ouro Preto/MG

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
E5	Queiroz e Posso (2014)	Esta pesquisa investigou o uso de um Recurso Didático Inclusivo desenvolvido para alunos com deficiência visual visando contribuir para o ensino de conceitos de ácidos e bases de Arrhenius
E6	Mariano e Regiane (2014)	Os autores refletem sobre as metodologias de ensino de química de um docente cego em formação inicial em uma sala de recursos com um aluno também cego
E7	Costa et al. (2014)	Esta pesquisa investiga sobre o estudo do processo de formação de modelos mentais de estruturas moleculares de compostos orgânicos por um aluno com deficiência visual
E8	Vitoriano et al (2014)	Foi feita a elaboração de um termômetro digital

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 5. ENEQ - 2016 - Florianópolis/SC

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
E9	Oliveira, Motta e Comarú (2016)	Propôs maneiras de ensinar cromatografia para alunos com deficiência visual
E10	Pedrosa e Guimarães (2016)	Analisa materiais didáticos para alunos com deficiência visual
E11	Passinato, Araújo e Almeida (2016)	A análise de figuras de um capítulo de um livro didático em formato MECDAISY
E12	Gonçalves, Regiani e Furtado (2016)	Experimentação no ensino de química para cegos de acordo com alunos de um curso de licenciatura

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 6. ENEQ - 2018- Rio Branco/Acre

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
E13	Bonfim e Neto (2018)	investigou as concepções de natureza da ciência em alunos cegos.

Fonte: Elaborado pela autora

Em suma, temos que o ENEQ apresentou trabalhos com os seguintes focos:

Quadro 7. Propostas dos trabalhos encontrados

<b>O que foi feito?</b>	<b>Artigos</b>
Disciplina formativa.	E1 e E12
Entrevista (coleta de dados)	E2 e e10
Pesquisa Ação (método de pesquisa)	E3 e E6
Elaboração de material didático	E4 e E8
Aplicação de material didático (estratégia de ensino)	E5
Construção de proposta metodológica	E9
Estudo de modelos mentais	E7
Análise de material didático	E11
Elaboração de guia de entrevista	E13

Fonte: Elaborado pela autora

A revista Química Nova na Escola - QNEsc contemplou essa pesquisa com sete artigos publicados durante o período analisado.

Quadro 8. QNEsc. Volume. 35 nº 4. Novembro de 2013

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN19	Gonçalves et al (2013)	Formação de professores para alunos com deficiência visual

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 9. QNEsc. Volume. 36 nº 1. Fevereiro de 2014

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN20	Benite, Batista, Silva e Benite (2014).	Formação de professores para alunos com deficiência visual

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 10. QNEsc. Volume. 37 nº 1. Fevereiro de 2015

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN21	Silva et al (2015)	Desenvolvimento de material didático para alunos com deficiência visual

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 11. QNEsc. Volume. 37 nº 2. Maio de 2015

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN22	Andrade (2015)	Foi feito a análise de dois episódios interativos que fizeram parte de uma investigação realizada em um centro de atendimento a pessoas com deficiência visual

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 12. QNEsc. Volume. 37 nº 1. Julho de 2015

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN23	Mariano Regiani (2015) e	Reflexão sobre o percurso formativo de uma pessoa cega durante o seu período de escolarização até sua carreira docente

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 13. QNEsc. Volume. 39 nº 2. Maio de 2017

<b>Código</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN24	Fernandes et al (2017)	Experimentação para pessoas com deficiência visual

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 14. QNEsc. Volume. 39 Nº 3. Agosto de 2017

<b>Código/ Foco</b>	<b>Autores</b>	<b>O que foi feito?</b>
QN25	Benite et al (2017)	Discutiu sobre tecnologias assistivas e experimentação

Fonte: Elaborado pela autora

Em suma, temos que o QNEsc apresentou trabalhos com as seguintes propostas de pesquisas:

Quadro 15. Metodologias utilizadas nos trabalhos encontrados

<b>O que foi feito?</b>	<b>Artigos</b>
Análise de diário coletivo para professores	QN20
Processo formativo para professores	QN19
Narrativa	QN23
Elaboração de material didático.	QN21
Aplicação de material didático.	QN22, QN24 e QN25

Fonte: Elaborado pela autora

Os trabalhos encontrados possuem grande foco na elaboração e aplicação de materiais didáticos, bem como essa pesquisa, porém é importante ressaltar que nenhum trabalho trouxe a mesma proposta que foi o desenvolvimento e a aplicação de um livro informativo com uma história ficcional.

Para escolha do conteúdo científico no livro paradidático, analisou-se estes trabalhos onde foram aplicados materiais didáticos para compreender como estas pesquisas abordavam o conteúdo químico para indivíduos com deficiência visual. Material didático ou material educativo neste trabalho acabam sendo tratados como sinônimos, pois entende-se que o material/recurso didático tem finalidade pedagógica. E com base na definição de Fernandes e Mello



(2019), os artigos encontrados no levantamento desta pesquisa que tinham como objetivo a elaboração e aplicação de materiais didáticos também podem ser chamados de paradidáticos, pois para estas autoras todo material que auxilia no ensino e aprendizagem sendo um suporte ao livro didático é paradidático, porém aqui eles são chamados de didáticos, pois os autores desses trabalhos não utilizaram o termo paradidático em suas pesquisas.

Para isso, usou-se o triângulo de Johnstone (1982) e verificou se nos artigos onde ocorreram aplicação se o enfoque conceitual químico era macroscópico, microscópico e representacional.

Em que o nível macroscópico se refere ao fenômeno que pode ser observado ou tangível, o microscópico é o nível em que se discute a matéria, os átomos, moléculas, íons, modelos atômicos ou particulados e estruturas. Já o simbólico/representacional trata-se de um nível onde se tem os símbolos, as equações, fórmulas e a parte matemática. É importante que os alunos consigam transitar e fazer relações entre cada um desses vértices (JOHNSTONE, 2000).

Quadro 16. Vértices do triângulo contemplados nos trabalhos

Artigo	Macroscópico	Microscópico	Simbólico/Representacional
E4		X	X
E5		X	X
QN21		X	
QN22	X	X	
QN24	X	X	X
QN25	X	X	

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 17. Conceito químico abordado em cada um dos trabalhos

Artigo	Conceito trabalhado
E4	Elementos químicos (Tabela Periódica)
E5	Ácidos e bases de Arrhenius
QN21	Dióxido de carbono no ar
QN22	Reações químicas
QN24	Reações químicas
QN25	Temperatura

Fonte: Elaborado pela autora

Dos seis trabalhos agrupados nesta subcategoria todos os artigos tiveram um foco no vértice microscópico. Três trabalhos (E4, E5 e QN24) trazem também materiais didáticos representacionais/simbólicos dos conceitos químicos abordados por eles. Três artigos (QN22, QN24 e QN25) também se preocupam em iniciar com os alunos o conceito químico apresentando a eles o vértice macroscópico que se refere ao fenômeno que pode ser visualizado ou no caso de pessoas com deficiência visual experimentado através dos demais sentidos.

Wu et al. (2001) falam que os vértices do triângulo de Johnstone (1982) em que os alunos apresentam mais dificuldade são os níveis microscópicos e representacionais, pois apresentam informações invisíveis e abstratas e que muitas vezes a parte representacional acaba se tornando apenas matemática e sem sentido para os estudantes, pois eles não conseguem transitar entre os vértices do triângulo e, assim, estabelecer relações entre cada nível: Fenômeno, mundo invisível e simbólico/representacional.

Ensinar conceitos químicos para alunos com deficiência visual exige um certo cuidado. Dessa forma, ao ensinar esses conceitos os professores não devem se apoiar na visão como o sentido principal para explicar determinado conteúdo. É necessário utilizar recursos que permitam com que o aluno consiga transitar entre os vértices do triângulo. Alguns conceitos químicos são mais difíceis do que outros, e mesmo utilizando materiais acessíveis será necessário pensar em uma estratégia de ensino em que esse conteúdo consiga ser entendido pelo aluno DV. Entretanto, os trabalhos encontrados aqui exploram diversos conteúdos e trazem abordagens diferenciadas para trabalhar principalmente o nível microscópico. Porém, é possível perceber que ainda faltam mais abordagens que também priorizem o nível simbólico/representacional, já que segundo Molena (2018), ele é o nível mais difícil para alunos com deficiência visual. Afinal ensinar fórmulas, equações e símbolos para esses indivíduos exige um material didático que utilize os demais sentidos.

O conteúdo escolhido para ser abordado no livro paradidático elaborado foi radioatividade. Esse tema foi escolhido também, pois não se encontrou nenhum artigo que tinha como intuito ensinar radioatividade para pessoas com deficiência visual dentro do ensino de química, e por ser um tema em evidência. Para Oliveira et al (2014, p. 2):

O estudo da radioatividade é um tema de grande importância tratado no ensino de Química e de Física, que desenvolve questões de qualidade de vida, visto que a radiação é empregada na medicina, na obtenção de energia elétrica nos reatores nucleares, na indústria alimentícia para a conservação de alimentos, entre outros.

Mesmo sendo de muita importância a radioatividade é pouco abordado nas escolas. O conteúdo de radioatividade é mais presente no ensino de física moderna, parte da física pouco trabalhada nas salas de aula, e na química a radioatividade costuma ser abordada mais no nível macroscópico (RESQUETTI, 2013). Em ambas as disciplinas, o conteúdo está presente no currículo paulista do primeiro ano do ensino médio, logo no primeiro bimestre, quando se estuda a estrutura da matéria, sendo a radiação objeto de conhecimento para uma habilidade essencial do currículo do estado (SÃO PAULO, 2021). Sendo assim, a escolha do conceito busca preencher uma parte da lacuna desse tema que é tão pouco explorado.

### **6.1.2. Eixo pedagógico**

Apontado por Kaplún (2013) como o eixo mais importante e que determina se de fato o material é ou não educativo. Para auxiliar na elaboração do material o tornando de fato efetivo para o ensino e aprendizagem do conteúdo escolhido, retornou-se aos dados encontrados através do levantamento para fazer uma investigação diagnóstica prévia. Procurando nos artigos cujo o foco eram mais os alunos com deficiência visual e os docentes as principais dificuldades desses alunos para aprender química.

E1, E2, E3, E6, E9, E10, E12, E13, QN19, QN20 e QN23 são artigos que falam sobre a importância da formação de professores para que ocorra inclusão.

O artigo E1 apresenta propostas de experimentos que poderiam ser aplicadas com alunos com deficiência visual. Essas propostas foram elaboradas por um grupo de Licenciandos em Química em uma disciplina que discutia a inserção de práticas experimentais no ensino de química. As propostas apresentadas pelos estudantes são experimentos que exploram os demais sentidos além da visão. O trabalho tem como foco a formação inicial destes estudantes os preparando para trabalhar futuramente com estudantes deficientes visuais em aulas de química. E a proposta de trabalhar com práticas experimentais é extremamente importante visto que as aulas práticas em

química se apoiam excessivamente na visão como sentido fundamental como apontado por Masini (1994, 2002). O artigo afirma que antes dos licenciandos focarem na elaboração de suas práticas eles estudaram a LDB e leis que regem a educação inclusiva e outros autores que falam sobre a educação especial.

E2 aborda as reflexões sobre as práticas de inclusão realizadas nas aulas de química em relação a alunos com deficiência visual. Nesse artigo, foram feitas entrevistas com os alunos DV, com o professor de química, coordenador pedagógico, diretora da escola e a responsável pela educação especial da diretoria de ensino. Neste trabalho, se reforçou a importância da formação inicial e continuada dos docentes.

Já E3 é um trabalho que se destina a elaboração de materiais didáticos, mas também aponta o quanto é importante a formação de professores para a educação especial, no caso com alunos com deficiência visual. Através da pesquisa ação, três professoras em formação inicial, durante o estágio na docência, com uma professora formadora, e outra em formação continuada, se reuniram durante um período de tempo para elaborar um material didático para alunos com deficiência visual sobre soluções e modelos atômicos. Durante todo o trabalho é falado sobre a formação e sua importância.

E6 se destaca por ser uma pesquisa de uma docente cega em formação inicial que trabalha com alunos com deficiência visual. No trabalho, fica evidente durante a pesquisa que os docentes tinham o discurso de não terem tido em sua formação inicial capacitação necessária para poder trabalhar com alunos com alguma deficiência. Além disso, a autora reflete sobre o seu processo de formação na graduação destacando que os seus professores do ensino superior não tinham também noção de como ensiná-la. Dessa forma, fica claro neste artigo que tanto os docentes de instituições de ensino regular quanto os professores de Universidades não possuem formação necessária para ensinar pessoas com deficiência, e culpam sua formação inicial esquecendo-se que na carreira docente é necessário estarmos sempre em formação. Acaba se tornando um ciclo. Os professores universitários não sabem trabalhar com alunos com deficiência e conseqüentemente acabam não ensinando os seus alunos na graduação, formação inicial, a trabalhar com estes estudantes, o que acarreta em professores que não conseguem diferenciar educação inclusiva de educação especial.

E9 aborda o ensino da técnica de cromatografia, mas também cita a formação como parte importante do processo de inclusão. O artigo, mostra que os professores investigados neste trabalho afirmam não possuir formação para trabalhar com alunos deficientes visuais e que por isso apresentam dificuldades. Apontam também que para que a inclusão seja efetiva é necessário um apoio pedagógico, ou seja, que toda a escola e sua comunidade escolar trabalhe em conjunto para que ocorra inclusão.

E10 discute sobre a necessidade de formação continuada enquanto entrevista alunos e professores. E12 foi um trabalho elaborado com alunos de um curso de licenciatura em química. O artigo discute que a formação docente precisa explorar o ensino de química/ciências para pessoas com deficiência visual visto que as matrículas desses indivíduos crescem cada vez mais. Nesse sentido, isso fica claro em pesquisas realizadas especialmente por Camargo (2009, 2012) de que falta uma abordagem maior dos professores de ciências da natureza quando o assunto são alunos com deficiência visual.

E13 aponta que é necessária uma reformulação no currículo de cursos de formação de professores. Assim como QN19 que diz que a formação dos docentes não dá muita importância para o ensino de química a pessoas com deficiência em especial os deficientes visuais. QN20 também discute a importância de uma reestruturação do currículo e uma maior capacitação de professores para trabalhar com alunos que necessitam de atendimento educacional especializado. E QN23 que traz mais uma vez a questão da formação inicial.

Rinaldi, Reali e Costa (2009) diz que quando se tem alunos público alvo da educação especial nas escolas regulares é preciso se pensar em uma pedagogia que acolha esses indivíduos e que os inclua ao invés de ser uma prática excludente. Nesse sentido, é importante que ocorra uma reestruturação dos currículos dos cursos de licenciatura, de maneira que, os docentes possuam em sua formação inicial uma perspectiva inclusiva que atenda a todos os alunos, e que ele consiga lidar com toda a diversidade presente em sala de aula. Bem como é necessário também que o estado promova uma formação continuada e apoio aos professores.

Em 2015, a resolução nº2 de 1 de julho entrou em vigor exigindo das instituições de ensino superior disciplinas nos cursos de licenciatura que

preparassem o futuro docente a trabalhar com alunos público alvo da educação especial. Dessa forma, é necessário que a lei se cumpra de fato.

Outro aspecto analisado foi a forma como os autores se referem à educação inclusiva. De maneira geral, os trabalhos se referem à ela como uma educação para todos. Dissertam sobre a importância de mobilização política, de toda comunidade escolar, familiares e até mesmo sobre o AEE para que a educação inclusiva em relação a pessoas com deficiência visual seja efetivada nas escolas.

Para que a inclusão ocorra, é necessário que a escola abrace a diversidade e que os seus professores entendam que o processo de aprendizagem é diferente para cada um dos alunos. Ninguém aprende da mesma maneira. Todos possuem características específicas que impossibilitam uma classe homogênea. É importante que as instituições de ensino compreendam essas características e é importante que o sistema ampare as escolas nesse processo. Nesse sentido, uma mobilização nacional e o entendimento de que uma educação inclusiva é para todos os alunos, entretanto com o foco maior nos indivíduos que são excluídos da sociedade seriam extremamente necessários para que ocorra uma inclusão efetiva em todas as escolas como apontam diversos autores da área (MANTOAN, 2003; CAMARGO, 2012; RODRIGUES, 2003; SASSAKI, 1999).

Sobre as dificuldades apontadas para que ocorra inclusão de alunos com deficiência visual no ensino de química, em síntese, E1, E4, E6, E9, E10 apontam como dificuldades os docentes. A falta de comunicação entre o professor de química e o professor da sala de recursos foi comentada em E6 e E10, a questão da formação também foi apontada pelos trabalhos E1, E4 e E9. Dessa forma, nota-se que o papel do professor no processo de inclusão é importante, pois é ele quem é o mediador, e quem convive diretamente com o aluno durante o processo de ensino e aprendizagem.

Outra característica apontada pelos artigos sobre dificuldades para que se ocorra a inclusão no ensino de química para estudantes com deficiência visual é a falta de recursos didáticos para os alunos com deficiência visual como discutido nos trabalhos E6, E11 e QN19. Esses recursos didáticos que faltam são softwares, materiais didáticos que auxiliam na parte representacional da química. Assim, outra dificuldade apontada pelos artigos E2, E6, QN19 é questão

representacional do ensino de química, os cálculos, os símbolos, tudo isso é considerado uma dificuldade não só para quem aprende, mas também para quem ensina. A parte representacional da química é uma parte que gera diversas dificuldades em todos os alunos por exigir dos estudantes um nível de abstração muito grande como apontado por Molena (2018). Dessa maneira, em relação a pessoas com deficiência visual seria importante recursos didáticos para suprir essa demanda, entretanto outros fatores influenciam na compreensão da parte representacional da química como a comunicação entre o professor e o aluno, a linguagem que vai ser utilizada entre os dois.

Em relação ao livro produzido, Kaplún (2013) fala que o material educativo geralmente vem acompanhado de um itinerário pedagógico que irá auxiliar o docente na aplicação do material. Esse itinerário deve investigar as ideias construtoras dos estudantes para que assim o docente saiba o que os alunos conhecem sobre o assunto que é abordado no material. São perguntas que o professor pode fazer antes de utilizar o material. O material foi elaborado para ser utilizado com pessoas com deficiência visual, mas ele também pode ser usado com os demais alunos, pois trata-se de um paradidático inclusivo. Como o tema do livro paradidático é radioatividade (eixo conceitual), as indagações que o docente pode realizar antes de aplicar o material são as seguintes:

- Você sabe o que é átomo?

Nessa pergunta o docente pode explorar e dialogar com os conhecimentos dos alunos sobre os átomos. Se os estudantes sabem como é a estrutura atômica, qual é o modelo atômico atualmente utilizado e se eles compreendem que os átomos e os elementos químicos fazem parte do nosso cotidiano. É uma maneira também de investigar os conhecimentos que o estudante com deficiência visual possui, como ele pensa que é um átomo e como ele entende a estrutura atômica. Assim o professor conseguirá compreender os conhecimentos dos alunos em nível microscópico.

- Você sabe o que é radioatividade?

Nessa pergunta o professor começa a entrar no tema do material, é uma boa forma de saber o que os alunos sabem sobre radioatividade, se eles conhecem acidentes que marcaram a história e que envolvem a radioatividade, e se eles entendem a importância do tema.

Dessa maneira, o docente consegue investigar as ideias construtoras dos estudantes e dialogar com eles a respeito. A pesquisa bibliográfica auxiliou na produção desse itinerário, pois ajudou a perceber a importância de se trabalhar os vértices do triângulo de Jonhstone principalmente os níveis microscópicos e simbólico apontados pelas pesquisas como as principais dificuldades para que se ocorra a inclusão, além de convidar o docente a refletir sobre a sua prática docente voltada a educação especial.

### 6.1.3. Eixo Comunicacional

O eixo comunicacional aborda o enredo da história, o lúdico, a proposta do material educativo.

E, junto a isso, uma grande criatividade, ou seja, uma grande capacidade de brincar. Jogos de palavras ou de imagens, **jogos de sentido** e sentimentos. **Será preciso inventar histórias, criar personagens, inventar paisagens visuais ou sonoras.** Será preciso compor canções, inventar brincadeiras, **escrever cartas ou poemas.** Será preciso animar-se a romper moldes para que a mensagem educativa não seja, uma vez mais, equivalente a um sermão impresso, ou a uma chatice audiovisual. Tudo isso sempre girando em torno do nosso eixo pedagógico. (KAPLÚN, 2013, p. 54, grifo nosso).

Kaplún (2013) tem como foco principalmente na criação de histórias como eixo comunicacional, mas isso não impede que jogos ou outros recursos lúdicos amparem a história principal. Em relação aos jogos de sentido, na pesquisa bibliográfica percebeu-se que os materiais didáticos tinham a preocupação de estimular os sentidos dos alunos com deficiência visual, visto que é partir deles que estes alunos aprendem.

O tato foi o sentido mais utilizado aparecendo em E4, E5, QN19, QN21, QN24. Seguido pela audição (E8, E9, E11 e QN24), e olfato (QN24), o paladar não apareceu em nenhum dos trabalhos. O fato de o tato ser o sentido mais utilizado para a elaboração de materiais multissensoriais é justificável, pois é um sentido, assim como a audição, mais fácil de explorar em uma sala de aula, do que o paladar que depende apenas de degustações. Isso pode ser explicado devido ao fato também de ser um sentido que pode trazer riscos à saúde (se por exemplo, o aluno for alérgico ou tiver alguma restrição alimentar) e se o professor não souber conduzir a prática.

Bock e Silva (2013) e Bersch (2017) apontam que todos os recursos/materiais que são utilizados para o auxílio da pessoa com deficiência são denominados de Tecnologias Assistivas e que esse tipo de tecnologia



deveria fazer parte do cotidiano do estudante com deficiência. Diversas leis também amparam e asseguram como direito do indivíduo com deficiência acesso às Tecnologias Assistivas como o Decreto-Lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que trazem diversos artigos e resoluções que tentam garantir à pessoa com deficiência direitos às Tecnologias Assistivas.

Levando em consideração esses dados, criou-se um livro paradidático que como grifado na citação do autor, visou na criação de personagens, e paisagens sonoras e multissensoriais já que ele foi elaborado especialmente para pessoas com deficiência visual, o livro é uma experiência sensorial, já que ele é narrado em primeira pessoa pela própria protagonista que é cega, então o leitor é convidado a experimentar as mesmas sensações que a personagem e acompanha a história através do ponto de vista dela.

“Os outros somos nós” é um enredo infanto – juvenil que conta a história do reino dos tolos, um lugar sombrio habitado por seres estranhos, todos iguais, governados pelo rei dos tolos. Neste reino, vive Bo que está cansado de viver naquele lugar. Tudo muda quando Bo traz para o reino dos tolos, Marcha uma garota cega que tem sido atormentada por Bo desde que se mudou para uma casa supostamente mal-assombrada. Ele carrega consigo um misterioso livro em Braille que pode tirá-lo daquele lugar e apenas Marcha pode ajudá-lo.

Bo e Marcha não conseguem inicialmente se comunicar, pois ele fala a língua dos tolos e ela fala a língua da ciência, do conhecimento. Eles acabam criando um novo jeito de se comunicar através do Braille. Aos poucos, Marcha vai apresentando a Bo um mundo científico. Assim, à medida que Bo se aproxima do conhecimento científico ele passa a desconfiar ainda mais do discurso do rei dos tolos e passa a entender Marcha e a abandonar a língua dos tolos. Sua aparência também vai mudando e ele vai deixando de ser um “monstro” do reino dos tolos e se tornando um humano. Com a leitura do misterioso livro os dois descobrem algo que vai mudar suas vidas para sempre.

“Os outros somos nós” é uma metáfora sobre a intolerância e a desvalorização da ciência que torna o indivíduo que não acredita nela em um ser estranho com diálogos perigosos. E geralmente esse tipo de pessoa é governada por alguém esperto e tão tolo quanto ela. Mas assim como Marcha que através

do conhecimento salvou Bo, a ciência também pode transformar a vida das pessoas que vivem na obscuridade.

A história é dividida em 4 capítulos e cada um desses capítulos é “guiado” por um sentido, permitindo assim uma leitura sensorial. Audição, o primeiro capítulo remete aos barulhos estranhos e assustadores que a protagonista escuta. O tato fala sobre o toque, a leitura em Braille. Olfato remete a memória afetiva de Marcha por cheiros específicos. E por fim, o paladar.

A história tem que agradar-nos (se não, a quem agradará?), mas não estamos escrevendo (só) para nós mesmos. O pecado esteticista é quase tão daninho como o didatista. Apenas quase: seguramente, estas ideias iniciais (que é melhor não desprezar totalmente) podem sair, afinal, as que nos ajudarão a construir nosso eixo comunicacional: a figura retórica ou poética, a metáfora adequada. (KAPLÚN, 2013, p.55)

Assim, o livro apresenta uma personagem humana que faz com que o público alvo se identifique. Marcha passa por dilemas assim como todo adolescente, tais como o divórcio dos pais, problemas familiares, a ansiedade de fazer novos amigos, e ser aceita na sociedade. Acompanhar a história pelo ponto de vista dessa personagem faz com que o leitor se identifique com ela, crie laços e que, portanto, acabe entendendo melhor a parte conceitual e informativa da história.

Sendo assim, o livro apresenta um enredo e proporciona uma leitura multissensorial que permite ao leitor explorar os outros sentidos além da visão.

Além desses elementos comunicacionais, colocou-se também no itinerário pedagógico uma sugestão para que os professores trabalhem a literatura de cordel em conjunto com o livro. O cordel, permite a interdisciplinaridade e faz com que o professor consiga potencializar a oralidade dos alunos, além dessa literatura ser extremamente importante para o país e representar a cultura brasileira. “Será preciso compor canções, inventar brincadeiras, escrever cartas ou poemas” (KAPLÚN, 2013, p. 54). O cordel é uma poesia popular e agrega demais ao eixo comunicacional do material educativo. Outro aspecto favorável é que não foi encontrado nenhum trabalho que trabalhe a literatura de cordel em uma perspectiva inclusiva no ensino de química para estudantes com deficiência visual. Dessa maneira, os professores podem explorar o cordel nessa expectativa em sala de aula.

No próximo capítulo, encontra-se o livro elaborado juntamente com o itinerário pedagógico.

## CAPÍTULO 7. ITINERÁRIO PEDAGÓGICO

Caro professor (a), antes de ler esse livro com os seus alunos é importante entender o que os estudantes sabem a respeito do tema. Além disso, como este material foi feito especialmente para se trabalhar a radioatividade com estudantes com deficiência visual é importante que você adapte as atividades aqui propostas para o contexto em que você está inserido. Abaixo se encontra algumas reflexões importantes acerca da inclusão na sua escola que podem te ajudar a pensar em como melhorar a sua prática e assim contribuir para que ocorra inclusão de alunos com deficiência na sua escola.

Por favor, responda as questões abaixo:

- 1) Para você qual é a diferença entre educação inclusiva e educação especial?
- 2) Como eu posso ajudar o (a) meu (minha) aluno (a) a aprender?

Professor (a), muitas pessoas confundem o conceito de inclusão e acreditam que ela se trata apenas dos (as) alunos (as) público alvo da educação especial, mas não. Quando se fala em educação inclusiva se fala em uma educação para todos (as). Na inclusão identidade, diferença e diversidade favorecem os meios sociais e estabelecem relações de colaboração e de solidariedade. Ocorre uma relação dialética. Dessa forma, a educação inclusiva se destina para todos (as) os (as) estudantes incluindo os (as) alunos (as) da educação especial (CAMARGO, 2017).

Levando isso em consideração, reflita como anda a inclusão na sua escola e como você pode fazer para melhorar isso. Sabe-se que é um processo difícil, mas não podemos desistir. É importante dialogar com a gestão da sua escola e assim procurar maneiras de incluir todos os alunos.

Em relação à segunda indagação, durante a elaboração desse itinerário pedagógico foi realizado uma pesquisa bibliográfica e percebeu-se nas pesquisas da área que os alunos com deficiência visual possuem dificuldade para compreender a química no nível microscópico e submicroscópico, que se relacionam com os átomos, modelos, partículas e com a representação matemática, e ainda tem o nível macroscópico que seria a contextualização do tema (JOHNSTONE, 1982). Dessa maneira, é necessário que você professor (a) utilize de materiais de apoio, como este aqui, para auxiliar o (a) seu (sua) aluno

(a) durante o processo de aprendizagem, materiais paradidáticos que utilizam de preferência os demais sentidos para estimular o (a) estudante para que ele consiga articular os níveis.

Durante a leitura desse livro você pode trabalhar da maneira que achar conveniente, entretanto deixo aqui algumas sugestões para te auxiliar. Este material foi elaborado de acordo com eixos/saberes propostos por Kaplún (2013). Os três eixos que nortearam a elaboração e todo o processo criativo foram: Eixo conceitual, que se refere ao conteúdo, no caso a radioatividade, eixo pedagógico que se refere a você professor (a), à maneira como você vai trabalhar este material, por isso este itinerário para te ajudar, e eixo comunicacional. Com base nisso, foi elaborado uma sequência didática que busca te auxiliar durante o processo:

### **Introdução**

Após uma investigação percebeu-se a carência de pesquisas na área que abordassem o tema radioatividade. Sendo que este é um tema de extrema importância para a sociedade. O currículo paulista traz esse conteúdo no primeiro ano do ensino médio tanto para a física quanto para a química. Então, este material pode ser trabalhado em conjunto com os dois docentes de física e química, mesmo tendo uma tendência maior para a química, o tornando assim interdisciplinar. Dessa maneira, os (as) estudantes irão conseguir articular as duas disciplinas entender as relações entre elas.

Antes de iniciar a leitura do livro e adentrar no conteúdo, Kaplún (2013) diz que é importante conhecer as ideias construtoras dos (as) estudantes para assim poder compreender suas dificuldades e ajuda-los a superá-las. Então, segue abaixo duas sugestões de perguntas para você fazer com os (as) seus (as) alunos (as):

- Você sabe o que é átomo?

Nessa pergunta você pode explorar e dialogar os conhecimentos dos alunos sobre os átomos. Se os (as) estudantes sabem como é a estrutura atômica, qual é o modelo atômico atualmente utilizado e se eles (as) compreendem que os átomos e os elementos químicos fazem parte do nosso cotidiano. É uma maneira também de investigar os conhecimentos que o (a) estudante com deficiência visual possui, como ele (a) pensa que é um átomo e

como ele (a) entende a estrutura atômica. Assim o professor conseguirá compreender os conhecimentos dos (as) alunos (as) em nível microscópico.

- Você sabe o que é radioatividade?

Nessa você começa a entrar no tema do material, é uma boa forma de saber o que os (as) alunos (as) sabem sobre radioatividade, se eles (as) conhecem acidentes que marcaram a história e que envolvem a radioatividade, e se eles (as) entendem a importância do tema.

Peça para os alunos pesquisarem sobre esses acidentes para posterior apresentação dos dados obtidos nessa pesquisa.

### **Leitura do Capítulo 1**

Leia em voz alta o livro, os (as) alunos (as) podem ler em conjunto também, mas para isso o (a) aluno (a) com deficiência visual precisa ter o material impresso em Braille caso seja cego ou com a fonte maior em caso de baixa visão. A história foi separada em sentidos, cada capítulo explora um sentido específico com o intuito de proporcionar ao estudante uma leitura sensorial. No primeiro capítulo, a audição é o sentido mais explorado através do medo, os barulhos que a protagonista ouve e que a deixam assustada, tente criar um ambiente de mistério para a leitura, você pode utilizar fundos sonoros aterrorizantes para dar mais emoção à leitura. Pergunte a eles (as) na leitura desse capítulo, quais são as expectativas deles para a história, o que eles acham que vai acontecer, instigue os estudantes e questione se eles veem relação entre a conversa da aula anterior com o livro.

### **Leitura do capítulo 2**

Leitura do capítulo tato. Neste capítulo o tato é explorado através da leitura em conjunto de Bo e de Marcha. É o capítulo também que introduz a radiação através da história de Marie Curie. Você pode discutir com os alunos sobre a história da cientista, sobre o feminismo e as mulheres na ciência, e trazer exemplos de outras cientistas mulheres.

### **Leitura do capítulo 4**

Na leitura do capítulo do olfato, conhecemos a memória afetiva que a protagonista tem por alguns cheiros, é neste capítulo que a radioatividade em

nível microscópico é apresentada. Provavelmente você irá utilizar outras aulas para esse momento. Você pode elaborar em parceria com os (as) alunos (as) materiais multissensoriais, ou experimentos que representem o conteúdo, pode trabalhar em parceria com o professor de física a parte submicroscópica.

No mesmo capítulo olfato se discute bastante a importância da ciência e de como ela influencia as nossas vidas. Uma aula dialogada com os (as) estudantes retomando a pesquisa da aula 1 sobre acidentes nucleares e debatendo a importância e influência da ciência nas nossas vidas.

### **Leitura do último capítulo**

O último capítulo paladar remete curiosamente a um momento em que Marcha come um delicioso cookie e cita a tabela periódica, você pode utilizar essa aula para introduzir a tabela periódica, ou indagar os alunos (as) sobre os elementos químicos que não são radioativos que eles (as) conhecem. E para encerrar nesta aula, você pode iniciar um projeto com o (a) professor (a) de língua portuguesa e de artes e introduzir o cordel. O cordel, a leitura sensorial assim como o enredo da história faz parte do eixo comunicacional, que visa o lúdico do material educativo. Enquanto o (a) docente de língua portuguesa pode abordar em suas aulas o cordel em si e a questão da métrica, e o (a) professor (a) de artes falar sobre xilogravura, você pode utilizar essa aula e a seguinte para pedir que os (as) estudantes elaborem em grupo um cordel sobre a radioatividade. É muito importante que todas atividades sejam em grupo, e que o (a) aluno (a) com deficiência visual esteja em um grupo com demais alunos videntes. Vigotski (1989) diz que é muito importante essa interação para que a aprendizagem seja efetiva. E o seu papel como docente é de mediar esses trabalhos para que todos os (as) alunos (as) participem de maneira ativa durante a elaboração do cordel.

No final os (as) estudantes podem apresentar seus trabalhos em uma feira bem como a xilogravura, essa xilogravura deve ser de preferência tátil, e assim eles compartilham com a comunidade escolar aquilo que eles aprenderam durante a leitura do material.

A presença do cordel é importante, pois essa literatura contribui na melhora da oralidade, escrita e leitura além de ser um patrimônio nacional e fazer parte da nossa cultura. Os (as) alunos (as) podem adaptar a história de Marcha

para o cordel, ou até mesmo criar outros finais para os personagens como se fosse uma fanfic, que é quando se pega os personagens de uma história e dá para eles outros enredos. Abaixo encontra-se um exemplo de cordel que pode ser utilizado, com os (as) alunos (as) sobre o universo de “Os outros somos nós”, os (as) estudantes podem dar continuidade a esse cordel, caso queiram.

O trecho abaixo é o primeiro verso do cordel “Os outros somos nós”, ele é chamado de sextilha, pois tem seis versos. Cada linha é chamada de A, B, C, D, E, F. Sendo que as linhas B, D e F devem rimar.

Nestes versos eu descrevo  
um reino desconhecido  
onde todo mundo é estranho  
e vive sempre entorpecido.  
Neste mundo existe um rei  
que vive sendo enaltecido.

Todo mundo era igual.  
Não existia diferença.  
Tudo aquilo que era diverso  
era tratado como doença.  
O rei dos tolos governava  
com essa forte crença.

Este reino era sombrio.  
Mal existia natureza.  
Era um mundo pequeno  
com muita estranheza.  
Na ignorância eles viviam  
presos em sua tristeza.

Em galhos secos eles ficavam  
agarrados à sua ignorância.  
A ciência eles esnobavam  
e a tratavam com repugnância.



Era um mundo cheio de caos  
com falta de amor e tolerância.  
Neste reino tenebroso  
um deles estava cansado.  
De viver naquele reino  
em que o clima era pesado.  
Se sentia sozinho.  
Triste em um mundo atrasado.

Era alguém que nada tinha.  
Seu mundo era como o mar  
onde ele sempre tentava  
em seu vazio mergulhar.  
Perdido em sua violência  
não lhe restava mais ar.

Seu mundo era como um mar sombrio.  
Vazio e cheio de dor.  
O rei tolo o castigava,  
ordenhava como um pastor  
os tolos do reino  
que obedeciam com ardor.

Vivia no reino dos tolos,  
porque era ignorante.  
Governado por um rei  
que era bem arrogante.  
O rei dos tolos era esperto  
com a sua conversa fascinante.

Deixou de ouvir a ciência  
pra virar criado.  
Preso em sua tolice

pela ignorância foi ludibriado.

E agora não conseguia sair  
daquele reino inadequado

No próximo item dessa pesquisa se encontra o livro paradidático completo da história.

## CAPÍTULO 8. OS OUTROS SOMOS NÓS

### Audição

A história que eu vou te contar agora pode parecer assustadora, mas para mim nada é mais assustador do que uma pessoa que não acredita na verdade.

Tudo aconteceu quando os meus pais se divorciaram. Eu tinha quatorze anos naquela época, estava perto de completar quinze anos, quando os meus pais se aproximaram de mim e disseram: “Marcha, querida, vamos nos divorciar. Ainda nos amamos, mas não gostamos mais um do outro”. Para mim aquilo tudo era confuso demais. Se eles ainda se amavam porque não gostavam mais um do outro? Na juventude eu pensava que a vida era mais fácil. E ela realmente é, mas os adultos com certeza são muito mais difíceis.

Assim, minha mãe e eu nos mudamos para o interior enquanto que o meu pai continuou em São Paulo. No começo foi estranho. Tudo era muito diferente, mais calmo, mais silencioso. A casa que a minha mãe tinha comprado em Rio Claro, nossa nova cidade, cheirava a mofo e a coisa velha. Ela havia me dito que era um imóvel antigo, no centro da cidade e perto da minha nova escola. Quando entrei na casa comecei a explorar. Os corredores eram largos e eu tinha espaço suficiente para caminhar por entre as paredes sem dar de cara com algo. Era uma casa de um andar só, o piso sobre os meus pés eram rígidos, um banheiro, uma cozinha, uma garagem espaçosa, que de acordo com a quantidade de passos que eu dei dava para uns dois carros enormes, uma sala de estar ampla, e um quintal digno de casas do interior com terra e espaço para plantar uma horta, havia também dois quartos, um para mim e outro para a minha mãe, é óbvio que ela havia ficado com o quarto maior.

Mesmo assim, havia algo de errado com aquela casa. Eu tinha aquela sensação esquisita passeando pelo meu corpo, e não era normal uma casa feder tanto. Aquele cheiro forte de enxofre não podia ser normal. Eu reclamei com a minha mãe sobre isso. Foi a primeira coisa que eu reclamei quando pisei os meus pés naquele lugar, mas a minha mãe disse que eu era resmungona demais e que eu devia agradecer a Deus, porque aquele era o único lugar que o dinheiro do divórcio possibilitou que ela comprasse.

— Você não faz ideia de quão sortudas nós somos! Encontrar uma casa deste tamanho no centro da cidade por esse preço de banana é um baita negócio.

— Mulher, você nunca viu filmes de terror? Quando uma casa está muito barata é certeza de que há fantasmas ou demônios nela. Ahh e pelo cheiro alguém morreu aqui também! Que cheiro horrível!

— Nada que uma boa faxina não resolva.

Ela passou as outras horas reclamando de mim e de como eu era exagerada. Limpamos tudo sob a supervisão de Marie Curie, minha cadela cão guia preguiçosa que com certeza era a única que estava se divertindo se esfregando na minha cama e latindo para que eu fizesse carinho na sua barriga. No final do dia eu estava exausta, com os braços e as pernas doloridas e uma dor de cabeça insuportável. Meu estômago cantarolava uma melodia implorando por comida. E mais uma vez minha mãe pediu pizza. Ela estava exausta demais para cozinhar. Na verdade, ela estava exausta demais para fazer qualquer coisa.

Nos sentamos à mesa e enchemos os nossos buchos de pizza de calabresa. Marie Curie até arrotou e eu ri ao ouvir aquilo, ela sempre esfregava o focinho na minha perna pedindo comida e eu sempre dava, não podia recusar o pedido da minha fiel escudeira. Mas minha mãe continuou em silêncio enquanto comíamos. Ela estava assim desde de o divórcio. Eu sempre desconfiei que ela gostava mais do papai do que ele dela. Eu era jovem, mas havia percebido que todo casal tem alguém que ama mais. E para a infelicidade de minha mãe era ela a pessoa que mais amava pelo menos naquela relação.

Ela não conversava sobre o papai comigo, mas eu sempre a escutava chorando baixinho no quarto, ou no banheiro, ou no meio da noite. Às vezes eu tinha a impressão de que ela estava com os olhos inchados, a voz embargada e que nesses momentos ela agradecia ao universo o fato de eu ser cega e não ver o seu real estado. Mas eu não precisava enxergar para saber que ela estava mal. Bastava o tom de sua voz, o seu silêncio constante, e sua respiração pesada para eu saber que ela não estava nada bem. Enquanto papai sempre conversava animado comigo pelo telefone, eu sentia os olhos pesados de minha mãe em mim, eu sabia que ela o observava e que ela não gostava de ver que ele estava bem sem ela. De que ele não precisava dela e de seus cuidados

excessivos e de que agora a sua única preocupação, o único laço que havia restado da relação dos dois era eu.

Não posso negar, eu sentia falta dos dois juntos. Nosso apartamento em São Paulo era menor que a casa do interior. Tudo era mais barulhento. A buzinas na rua, os carros acelerados, o barulho do trânsito me acordando de manhã, os vizinhos barulhentos e os xingamentos constantes, tudo isso era pequeno perto dos sons de risada e de conversas alegres que invadiam o nosso apartamento no final do dia quando o papai chegava do trabalho animado e esbaforido. Minha mãe ria demais com ele, e eu também ria. Nosso pequeno lar era cheio de barulhos alegres e cheiro de flores diversas como orquídeas, rosas e margaridas. Papai era biólogo, amante da natureza e a mamãe era professora de química e defensora ambiental assim como ele. Eu não entendia como aquele lar feliz havia se transformado nessa casa fedida e silenciosa.

Eu sentia saudades dos passeios nos parques, dos piqueniques, das nossas idas ao litoral norte, de ficarmos sentados na sacada do nosso apartamento. Eles observando a vista e escutando o barulho do fim do dia, um som estranho, um misto de gente, barulhos ecoando de cada lado, esquerda, direita, centro, norte, sul, leste e oeste. Gritos e músicas. Pessoas cantarolando, pessoas gritando, pessoas, eu ouvia o barulho de pessoas. E sentia-me cheia. Fantástica. Pois estava rodeada de pessoas, cada uma com sua história, com seu pensamento, suas opiniões. Era libertador estar sentada ali na varanda e se dar conta de que o mundo era um lugar imenso e de que as pessoas eram como pontos de diversas formas espalhadas por todos os cantos.

Eu devia ter notado. Os meus pais sempre sentavam um do lado do outro, com o tempo eu passei a ficar no centro, no meio deles, e aos poucos eu não ouvia mais eles conversarem, era só o barulho das ruas, era só o som das outras pessoas que viviam em volta de mim e eu em volta delas. Eu não percebi que o silêncio estava invadindo cada cômodo da minha casa. Aos poucos ele havia se tornado um inimigo traiçoeiro roubou para si todo o som do meu lar.

E agora estávamos ali, eu e minha mãe tão próximas do nosso novo amigo o silêncio e daquele cheiro de enxofre que eu duvidava de que as coisas fossem ficar bem. E eu estava certa. Naquele momento eu não sabia, mas em breve eu desejaria o silêncio novamente.

Minha primeira noite naquela casa estranha foi esquisita.

A noite chegou e com ela o sono começava a pesar os meus olhos. Estava tentando dormir quando uma chuva raivosa começou. Os raios e os trovões tocavam uma melodia assustadora no céu. Um vento gelado adentrou no meu quarto me causando um calafrio. Cobri o meu corpo tremendo, meu pijama era de verão e eu não esperava por esta mudança repentina de temperatura. Eu escutei Marie Curie nos pés da cama rosnando baixinho para a porta até que ela latiu e pelo som de suas patas no piso correu para debaixo da minha cama como se quisesse se esconder de algo. Chamei ela, mas a cadela não me ouviu, ou fingiu que não me ouviu, ela continuou choramingando embaixo da minha cama e eu continuei tremendo de frio enquanto a chuva lá fora caía como se o mundo fosse acabar. Marie Curie devia estar assustada com a chuva. Eu também estava, mas eu gostava de fingir que era corajosa.

Eu ouvi passos no corredor.

Não era a minha mãe. Eu sabia disso porque os passos da minha mãe eram sorrateiros, tão leves que sempre me pegavam de surpresa. Ela praticamente flutuava no chão.

Ela era sonâmbula. Por isso eu sabia que não era ela. Quem tomava conta dela era o meu pai, mas ele não estava mais aqui. Agora esse era o meu dever, vigiá-la a noite. Se ela acordasse e começasse a perambular pela casa eu iria ter que me levantar e cuidar dela. Eu passaria o dia seguinte sonolenta, com os olhos pesados e os músculos dormentes, e assim ficaria na sala de aula no intervalo mais uma vez apenas para tirar um cochilo, e logo no meu primeiro dia de aula.

Ela me disse que estava tomando os remédios, que estava se cuidando. Era verdade. Fazia um mês que ela não tinha crises. E aqueles não eram os passos dela no corredor. Eu conhecia os seus passos, eu conhecia o seu barulho. Não era a minha mãe no corredor.

O som ficou cada vez mais alto. Eu me encolhi na cama. Senti o medo passear pelo meu corpo. Os pelos dos meus braços se eriçaram. Meus lábios tremeram. O barulho está cada vez mais perto, mais próximo de mim.

— Mamãe — falei alto, sentindo a minha boca ficar seca.

Não era a minha mãe. Não havia resposta. Os passos se aproximaram. A porta do meu quarto se abriu. Cobri o meu corpo com o edredom. Eu estava

tremendo. Tinha vontade de gritar, mas a minha voz não saía. E adiantaria gritar? Fechei os meus olhos com força lutando contra as lágrimas, abracei o meu corpo e tentei não surtar. Aquele era o Monstro das histórias de terror que ouvi a minha vida inteira. Ele se aproximou de mim. Eu senti o cheiro dele. Era um cheiro de ovo podre com enxofre, era o mesmo cheiro da casa. A respiração dele era pesada e a sua voz era masculina e grave. Ele rugiu e disse com raiva:

— Ladyyyyyy K.

Tremia ainda mais embaixo do edredom, e coloquei as duas mãos contra a minha boca para evitar que qualquer som saísse de lá.

— Ladyyyyyy K — ele repetiu o que me estremeceu de medo.

Então seus passos retornaram para a porta. Ele saiu do quarto rugindo e gritando aquele nome estranho. Até que enfim não o ouvi mais.

Assim que tudo voltou a ser silencioso eu tirei o edredom da minha cabeça, assustada e com a respiração abafada. Me belisquei, pois eu queria acordar. Aquilo tudo com certeza era um pesadelo.

Mas não foi um sonho ruim. Acordei suada e com o coração acelerado. Continuei nervosa e não parei de pensar na figura estranha que entrou no meu quarto na noite passada.

Levantei e apanhei a minha bengala, minha organização matinal se iniciou. A casa era nova e era difícil me adaptar novamente e aprender onde cada cômodo ficava, porém tudo está começando a ficar mais claro, entretanto os acontecimentos na noite anterior ainda possuíam toda a minha atenção. Fui até a cozinha e ouvi a voz da minha mãe no telefone, ela conversava com a diretora da sua nova escola, mas parou quando eu entrei na cozinha.

— Bom dia querida, dormiu bem? — ela perguntou, mas sei que ela ainda estava no celular, pois eu a ouvi sussurrar algo no aparelho.

Eu queria dizer a ela que a minha noite foi péssima, mas eu não sabia como. Ela com certeza iria rir de mim se eu contasse sobre o Monstro no meu quarto. Ela iria dizer: “Isso é coisa de criança, Marcha. Controle-se. Isso não existe”. Eu a compreendia. Aquilo não era racional. E eu já tinha quatorze anos, não tinha mais idade para acreditar no Bicho Papão. Porém, aquilo foi real. Eu o ouvi. Eu senti o cheiro dele, e aquele cheiro ainda estava na casa. Eu o senti no corredor e agora o sentia na cozinha.

— Ouvi um barulho estranho no meu quarto ontem — eu confessei a ela sem revelar os detalhes mais sórdidos. — Você não ouviu?

Ouvi ela sussurrar mais uma vez no telefone para desligar a ligação. Sei que ela estava me olhando. Gostaria de saber o que se passava em seu rosto.

— Não ouvi nada, querida. Você estava sonhando.

Eu queria mesmo acreditar nisso, mas eu sabia que estava acordada. Foi real.

— Eu sei que foi real — eu disse a ela. — A chuva ontem...

— Que chuva? — Ela me interrompeu. — Não choveu ontem.

— Choveu sim, Marie Curie até ficou assustada — falei me sentindo confusa.

— Não choveu, querida. Eu saberia se tivesse chovido e além disso, a terra do nosso quintal está seca, bem como o asfalto. Você sonhou.

— Mas eu tenho certeza que choveu.

Ela não me respondeu. Eu sabia que não acreditava.

— A casa é nova — ela começou —, você ainda não conhece todo o espaço, não está familiarizada com tudo, é normal ter medo do desconhecido. Tenho um dia cheio hoje, amor.

Ela beijou a minha bochecha e me desejou bom dia. Disse para eu lavar a louça antes de sair para a escola e falou que ia dar tudo certo no meu primeiro dia de aula. Depois que o papai se foi ela ficou assim desapegada de mim, o que era bom porque me conferia certa independência, mas naquele momento eu queria que ela me ouvisse.

Fiz o que ela mandou e então minutos depois a buzina da van me fez ir depressa para o meu quarto a fim de apanhar a minha mochila. Enquanto caminhava pelo corredor com a bolsa nas costas e a bengala na mão, e Marie Curie a tiracolo, ela não iria comigo para a escola e já estava choramingando por ficar sozinha naquela casa, ouvi novamente um barulho estranho. Mas dessa vez não foram passos, mas sim vozes, vozes dentro da parede. Toquei o gesso frio e encostei o meu ouvido e então as vozes falaram:

— Socorro.

\*

Eu sempre estudei em escola pública. Os meus pais sempre falaram que a escola pública era um espaço de conquista e liberdade. Eles sempre



acreditaram na escola pública e sempre fizeram questão que eu estudasse em uma. Em Rio Claro não foi diferente.

A escola que a minha mãe me matriculou ficava a poucas quadras de casa. A van parou e logo a monitora me conduziu até a entrada:

— Eu levo você até a diretoria. — A voz dela me soou exagerada, como se ela tivesse pena de mim. Isso me incomodou. Eu era independente. Mesmo em São Paulo, que era uma cidade infinitamente maior, eu sempre andei sozinha. Meus pais sempre priorizaram a minha liberdade e sempre fizeram o possível para eu me locomover sozinha pelos lugares.

Soltei a mão dela do meu braço gentilmente. As pessoas precisavam entender que inclusão não era bondade e sim um direito. Eu tinha direito de andar pela escola sozinha sem precisar de babá.

— Eu vou sozinha. Obrigada.

Mesmo assim fiz questão de ser educada com ela. Nem todo mundo sabia como lidar com a minha deficiência, e nem sempre eu tinha paciência para corrigir as pessoas.

Com a bengala no chão comecei a me locomover pelo prédio da escola. Havia alguns buracos no chão que dificultavam a minha mobilidade. “E lá vamos nós” eu pensei enquanto andava. Eu teria que passar por toda aquela experiência outra vez. Explicar para as pessoas que eu era cega e que por isso elas não deveriam ficar bravas comigo por ter tropeçado nelas, por ter ignorado elas, por ter parecido grosseiro da minha parte não as cumprimentar, e exigir um material adaptado porque eu não fazia ideia do que elas colocavam na lousa. Era sempre um desafio estar em um espaço escolar. E nem tudo era perfeito. Nem todos os professores se preocupavam em adaptar o conteúdo para que eu aprendesse, acho que eles não tinham nem tempo, suas vozes sempre pareciam tão cansadas, mas minha mãe sempre falou: “É o dever deles, Marcha. Você precisa cobrar.” E assim, meus pais sempre ficavam no pé da direção da escola, exigindo e cobrando, era desgastante ficar cobrando, mas eu sabia que se não fizéssemos nada, minha educação seria marginalizada, e isso era algo que eu mesma abominava.

Então, passar por todo esse estresse outra vez seria algo necessário. Aprendi logo a me locomover pela escola. O banheiro tinha cheiro de urina, o pátio e a entrada tinha uma gama de perfumes espalhados pelo ar e uma brisa

fresca e cheiro de terra úmida, o que logo me fez imaginar que ambos os lugares eram abertos e arborizados. Bem perto do pátio havia um cheiro de fritura misturado com tempero industrial que invadiram as minhas narinas, tratava-se do refeitório, não havia dúvidas. Encostei minha bengala em alguém e perguntei onde ficava a direção, eu percebi um breve silêncio de constrangimento, sim era constrangedor e eu deveria ter aceitado a ajuda da monitora boazinha, mas eu gostava de resolver as coisas por mim mesma. Meu pai dizia que essa era a qualidade que ele mais admirava em mim. Eu era corajosa e estava sempre disposta a enfrentar o mundo. Eu sempre fui assim, mesmo quando enxergava.

A pessoa que era um menino pegou na minha mão e me arrastou até a direção dizendo sem parar que era perigoso eu andar sozinha, que eu podia cair ou que algum valentão podia implicar comigo. Eu tentei me soltar da criatura, era humilhante ser arrastada pela escola inteira por aquele estranho que não parava de falar asneiras sobre a minha deficiência. Quando finalmente paramos eu me soltei, bufei e revirei os olhos:

— Sou deficiente, não inválida. Era só você ter dados as coordenadas, sabe? Tipo siga reto e vire à esquerda.

— Mas eu pensei...

— Não preciso da sua pena.

— Não tive pena de você, eu só... Ah quer saber, eu tentei ser legal e não recebo nem um obrigado, tchau chata.

Ouvi os passos dele partindo pelo corredor. Não me senti culpada, o garoto assumiu que precisava me ajudar, achava que era bondade, isso era uma das coisas que mais me irritava nas pessoas, elas demoravam para perceber, isso quando percebiam, que eu era uma garota “normal”. Não. Eu não era normal, assim como ninguém é, o que eu queria era o mesmo tratamento que uma pessoa sem deficiência tinha. Se eu não fosse cega e perguntasse para aquele garoto onde ficava a direção ele iria simplesmente sorrir e dizer: “Siga reto e vire à esquerda”, mas não, ele simplesmente me puxou e me levou até o lugar como se eu fosse uma inútil.

A diretora da escola me recepcionou e o meu dia finalmente começou. Tive que conversar com todos os professores sobre as atividades, expliquei para eles se seria possível falar em voz alta o que eles escreviam na lousa, bem como sempre sinalizar verbalmente algo que fosse importante para a minha

aprendizagem. Eu solicitei o material em Braille e pedi para usar o gravador de áudio em todas as aulas para que isso posteriormente servisse como material de estudo, já que os meus pais e a escola não tinham uma máquina de escrever em Braille. Eu disse também que iria solicitar um professor de atendimento especializado, eu particularmente não gostava da ideia de ter alguém do meu lado em todas as aulas, mas eu compreendia a importância daquilo.

“Se não cobrarmos um professor só para você, o governo infelizmente nunca vai dar” os meus pais viviam dizendo, e sendo assim eu sempre tive um professor ou uma professora de AEE do meu lado. De alguns eu virava amiga e ganhava uma certa intimidade, de outros o relacionamento era totalmente profissional. De qualquer maneira, sempre tive uma boa relação com esses professores e eles sempre me ajudaram muito, principalmente em disciplinas ligadas à ciência e à matemática. Eu teria sérios problemas nessas disciplinas se não fosse o atendimento educacional especializado e ter a companhia deles era uma forma também de não me sentir sozinha nas aulas.

Não que eu tivesse dificuldade em fazer amigos. Eu era boa nisso e ainda conversava com alguns colegas de São Paulo, mas a maioria dessas pessoas eu conhecia desde pequena, de uma época em que eu enxergava. Era difícil no começo me aproximar dos grupinhos escolares e agora havia um desafio maior, eu estava indo para o primeiro ano do ensino médio. Os círculos de amizade já estavam fechados, todo mundo já se conhecia, mas eu não desistiria, precisava de amigos para manter a minha saúde mental.

No intervalo, a inspetora de alunos ficou o tempo inteiro perguntando se eu precisava de algo. Eu conseguia perceber alguns reflexos então percebi que ela estava de olho em mim. Mas os meus reflexos não me alertaram quando um garoto se sentou na mesa onde eu estava lanchando, eu logo reconheci a voz do menino:

— Oi, você é Marcha, certo? Acho que começamos mal.

Virei minha cabeça na direção da sua voz.

— Como sabe o meu nome? — indaguei franzindo as sobrancelhas.

— Estamos na mesma sala. Sou João João.

— João João? — Ele riu da minha careta.

— É, é o meu nome.

Lembrei-me dos professores das primeiras aulas falando esse nome na chamada.

— Me desculpa por mais cedo. Eu não quis te ofender.

Eu dei de ombros.

— Tudo bem.

— Amigos? — ele perguntou e eu assenti. Houve um breve momento de silêncio entre nós — Ah me desculpa, eu esqueci.

— O quê?

— Eu tinha estendido a mão pra você. Força do hábito.

Eu ri. João João era descontraído, sua voz era leve e ele parecia realmente se preocupar com a minha opinião.

— Eu sou um idiota, eu sei.

— Não, tá tudo bem. É normal, você se acostuma.

— É.— Eu notei um leve constrangimento em sua voz. — Você estudava aonde?

Eu sorri, porque ele estava realmente puxando assunto. Ele parecia ser alguém fácil de conversar e talvez eu tenha o julgado mal no início do dia.

Eu expliquei a ele que eu morava em São Paulo e que era nova na cidade. Minha mãe tinha conseguido um emprego em uma faculdade daqui e por isso havíamos nos mudado. João João disse que adoraria me levar para um tour pela cidade, não havia muita coisa para se fazer, mas que era divertido morar no interior. No final do intervalo eu consegui gravar o cheiro dele: João João cheirava Rexona masculino misturado com bala de hortelã.

Enquanto voltávamos para sala eu pedi para ele descrever a escola e os alunos para mim. Ele assim o fez. Disse que os alunos eram chatos e que eu era a menina mais bonita da escola. Eu sorri sem jeito. Ele também disse qual era a cor das paredes e como era a aparência de cada professor. Perguntou se isso faria alguma diferença para mim e eu disse:

— Eu enxerguei até os meus dez anos. Conheço as cores, conheço o rosto dos meus pais. É claro que com o tempo eles devem ter mudado, mas eu gosto de imaginar. E você? Como você é?

Ele tocou nos meus ombros e nós paramos de andar. Ele puxou a minha mão e deixou que eu “lesse” o seu rosto. Ele tinha o nariz grande e algumas pequenas espinhas na testa, alguns pelos no queixo espetaram os meus dedos

e eu toquei seus cabelos que eram bem crespos, ele era alto também, eu dei um pulo para conferir sua altura.

— E aí, me achou bonito?

— Não. — Eu brinquei com ele e nós fomos para a sala rindo um do outro.

— Quando não se enxerga mais — eu disse a ele quando entramos na sala. — Passamos a conhecer as pessoas pelo o que elas são e não pelo o que elas se parecem.

Eu ouvi um barulho sutil em sua voz. Ele estava sorrindo.

Passei o resto da manhã conversando e fazendo as atividades dos professores com João João e o seu grupinho. Ele era o líder, e havia Sara, Lucas e o Beto, mas de alguma forma acabei me aproximando mais dele. Viramos amigos no fim da manhã. Já havíamos conversado sobre tudo, sobre as músicas, filmes, séries, livros e jogos que gostávamos e ele ficou comigo até que a minha van chegasse. Ele perguntou onde eu morava enquanto esperávamos e eu lhe disse o endereço me lembrando dos eventos da noite passada e da manhã.

— Você mora no casarão assombrado! — ele exclamou. — Aquela casa é assombrada.

\*

Minha casa era mal-assombrada. Isso segundo todos os alunos do colégio. Eu tentei ignorar essa fofoca, mas era difícil principalmente quando se ouvia todas as noites sons estranhos, batidas de portas e sussurros na calada da noite. Minha mãe não acreditava em mim. Era inútil conversar sobre isto com a minha mãe. Ela não acreditava em mim. Nem mesmo o meu pai com quem eu conversava todas as noites e que era um pouco mais “aberto” acreditava nessas coisas. Eles riam. Achavam que eu estava fazendo graça, chamando a atenção por conta do divórcio deles.

— Não estou chamando a atenção. Estou feliz se vocês estão felizes. Tem algo errado nessa casa.

Eu disse para a minha mãe em uma noite enquanto estávamos nos preparando para dormir.

Mas ela não me escutou, continuou me ignorando. Naquela época da minha vida percebi que adultos eram péssimos em encarar os seus medos. Ela havia aceitado um emprego no interior com o intuito de fugir do papai.

— Você não escuta os barulhos à noite?

— Não — disse com a voz firme.

Não era possível, eu era mesmo a única pessoa daquela casa que escutava tudo? Que sentia aquele cheiro podre? Marie Curie também sentia, pois sempre latia e choramingava de noite, mas a opinião de uma cadela pouco importava para a minha mãe.

Eis a misteriosa história da casa. João João havia me contado todos os detalhes, eu imediatamente pesquisei na internet para confirmá-los, mas não havia muito o que se dizer. A história da casa era conhecida entre os moradores. As pessoas eram “engolidas” pela casa. Eram poucos os moradores que não desapareciam dentro do lugar.

— É muito estranho, Marcha — João João me disse enquanto tagarelava sobre a minha casa. — As pessoas somem dentro de casa. No ano passado um rapaz desapareceu. A mãe dele disse que ele não tinha saído. Que ele estava no quarto, que ela tinha certeza de que ele estava lá, e então ele não estava mais, Puf! Sumiu. Como uma pessoa some dentro da própria casa?

Eu fiquei com essas palavras na minha cabeça. Não era possível. E pelo jeito, esses sumiços dentro do casarão eram comuns. Há anos há registros de moradores que desapareceram e todos têm a mesma história, é sempre um membro da família que tem o azar de sumir, e o desaparecimento sempre ocorre no período noturno. As famílias chamam a polícia e esses fazem pouco caso quando eles dizem que o sujeito sumiu dentro de casa. Afinal, não era uma casa tão grande assim para alguém se perder. E então eles sempre achavam que alguém estava mentindo, que era óbvio que o indivíduo saía de casa e não voltava mais.

— Uma coisa é um caso isolado, porém toda vez que alguém se muda pra lá, alguém some. Desaparece como se fosse mágica.

— Deve ter alguma explicação...

— Toma cuidado, Marcha — ele me interrompeu. — Você não ouviu ou sentiu algo estranho?

Eu precisava me abrir para alguém, então contei para João João sobre o caos que havia se tornado a minha vida desde que me mudei e de como eu e Marie Curie não dormimos há dias. Houve um momento de silêncio, ele estava pensativo.

— Promete que vai se cuidar?

— Eu prometo — falei.

— Vou salvar o meu número no seu celular. — Ele apanhou o aparelho da minha mão e eu ouvi os seus dedos digitarem. — Qualquer coisa, qualquer sinal de perigo, por favor, me ligue.

— Obrigada — falei. Era bom saber que alguém acreditava em mim. Que alguém de fato estava levando toda essa loucura a sério.

A noite como sempre eu escutei o mesmo barulho estridente e senti aquele cheiro de ovo podre ainda mais acentuado.

Marie Curie começou a latir e eu acabei me encolhendo ainda mais no edredom. Estava começando a me acostumar com o medo, com os calafrios e a sensação de impotência. Sentir medo não é bom, mas se acostumar com o medo é pior ainda.

Algo entrou novamente no meu quarto. Eu ouvi Marie Curie correr toda chorosa para debaixo da minha cama. Todas as noites desde que me mudei essa criatura entrava no meu quarto. O estranho se aproximou de mim, senti o meu estômago revirar por conta do cheiro e do medo que se misturavam:

— Ladyyyyyyyyyy k. — A voz dele era rouca e estridente, desagradável aos ouvidos.

Continuei sem me mexer. E logo ele foi embora. Ele sempre ia embora quando percebia que eu não iria me mover.

Quando ele finalmente saiu eu pude respirar aliviada. Mas então me dei conta de que em todas as noites ele me chamou de Lady K. Mas quem era Lady K?

### **Tato**

Na manhã seguinte, na escola contei tudo para João João.

— Você contou para a sua mãe?

— Ela não acredita em mim — eu disse a ele.

Então, quando eu voltei para a casa ouvi uma voz gritando perto de mim:

— Garota! — A mulher me cutucou. — Você mora aí?

A voz dela era um tanto aguda, mas havia também um certo desespero, uma angústia.

— Você precisa ir embora, menina. Você corre perigo.

— Perigo, por quê? — indaguei curiosa. A estranha tinha um cheiro doce, sua voz parecia ser de uma mulher jovem. — Quem é você?

Ela ficou em silêncio e por um breve período de tempo eu fiquei apenas ouvindo a sua respiração.

— Você é cega? — ela perguntou de um jeito doce, mas ao mesmo tempo preocupado.

— Você não respondeu a minha pergunta — falei.

Ela tocou o meu braço gentilmente.

— Você não pode continuar nessa casa. Ele vai pegar você assim como ele fez com o meu Pedro.

— Oi? Ele quem?

— O Rei dos Tolos.

Franzi a sobrancelha. Mas não tive tempo de perguntar mais, a mulher se afastou em passos pesados e rápidos e eu fiquei ali parada sem saber o que fazer.

\*

Pedro. Quem era Pedro? Aquela pergunta sem resposta me deixou o dia inteiro pensativa.

A noite ouvi Marie Curie correndo para debaixo da cama. Eu estava tentando ser corajosa, eu não podia continuar com medo seja lá do que de fato assombrava a minha casa.

Então, quando ele entrou no meu quarto eu não me escondi. Não fiquei embaixo dos cobertores. Eu tinha que ser forte, precisava descobrir a verdade.

— Ladyyyyy K — ele falou ao se aproximar.

Mantive-me firme mesmo estando tremendo. Os pelos do meu braço se eriçaram. Ele estava perto, eu podia sentir a respiração dele contra o meu rosto. Eu não fazia ideia de como ele era, mas eu sentia que não era bom. O cheiro, a respiração pesada denunciando certa fúria e violência. Ele tocou a minha face, os dedos dele eram gelados e sua unha comprida deslizou pelo meu rosto, eu queria gritar e me esconder, mas eu precisava me manter firme, eu tinha que descobrir a verdade sobre aquela casa e sobre aquele bicho papão.

— Ladyyyyy K — ele disse novamente.

— Não sou essa Lady K — falei cheia de coragem. — Meu nome é Marcha.



— Shiiiiiii Ladyyyyy K

Ele começou a balbuciar palavras inaudíveis. Uma onda de palavras estranhas que eu não compreendia.

— Não estou entendendo nada do que você está falando. Nada mesmo.

Ele suspirou raivoso e eu senti novamente seus dedos no meu rosto, imediatamente fechei os meus olhos quando ele os tocou. Sua mão em meu rosto me causou calafrios, mas sua voz raivosa falando rápido diversas palavras estranhas me deixaram ainda mais assustada.

Ele puxou minha mão e colocou sobre ela um livro.

— Não estou entendendo.

Ele tocou novamente a minha mão e a conduziu por entre as páginas do livro sussurrando aquelas palavras estranhas, era como se ele quisesse me dizer algo pelo livro. Foi apenas deslizando os meus dedos por entre as páginas que eu percebi que ele estava escrito em Braille.

— Você quer que eu leia o livro pra você?

De repente um barulho muito alto reverberou pelo quarto. O estranho “monstro” começou a gritar, ele me puxou da cama, então eu percebi que ele estava com medo, que algo pior estava por vir.

O latido de Marie Curie foi a última coisa que eu ouvi quando o estranho me puxou eu já estava caindo dentro de um buraco, mergulhando no desconhecido.

\*

Senti uma vibração estranha quando acordei. O lugar cheirava a queimadas. Era como se alguém tivesse colocado fogo e tivesse conseguido apagá-lo recentemente.

A sensação de medo também foi inevitável. O estranho ainda segurava o meu braço com suas unhas pontiagudas. Eu não sabia onde eu estava. Era um lugar novo e fedorento e era difícil entender o que era aquele lugar.

Toquei o chão antes de levantar, parecia terra, passei a mão pela minha roupa e realmente eu parecia estar suja de lama, estiquei os braços, tateando o lugar e encostei em algo que parecia um muro, toquei mais para poder me localizar, era praticamente uma parede de galhos secos. Andei mais uns passos, o estranho me seguiu balbuciando coisas que eu não entendia. Minhas mãos

tateando o espaço, então eu percebi que estava em um labirinto. Os muros de galhos secos, passos e mais passos e nada de eu sair daquele lugar. O pânico tomou conta de mim. Como eu sairia dali? Eu estava presa assim como todos os moradores daquela casa? Eu jamais conseguiria voltar. Senti o suor descendo pelo meu rosto. Estava nervosa, tremendo.

— Me tira daqui! — gritei.

O estranho pulou em mim e cobriu os meus lábios, ele estava furioso xingando com aquelas palavras estranhas para mim. Ele só me soltou quando eu me acalmei. Posteriormente ele me entregou o livro que havia colocado em minhas mãos antes de cairmos.

— Como eu faço pra sair daqui? — indaguei a ele. Naquela altura eu já sentia que ele não era perigoso e que temia algo. Era um prisioneiro assim como eu.

Ele tocou novamente em minhas mãos que seguravam o livro e chacoalhou-as.

— A resposta é o livro?

Pensei, abri o livro, dedilhando suas letras em Braille e comecei a ler, mas o estranho me cutucou, ele queria que eu lesse em voz alta. Então, pronunciei o título:

" Lady K"

Esse era o nome que o estranho havia me chamado. Aquilo me fez ficar ainda mais curiosa.

O estranho ficou irritado. Ele não me entendia, logo percebi que ele queria saber o conteúdo do livro, mas que ele não compreendia o que eu falava.

Meus dedos naquele título. De repente eu percebi que só havia um jeito de ele me compreender. Eu teria que ensiná-lo a ler.

\*

Eu perdi a noção do tempo. Era estranho eu não tinha sono, não tinha fome naquele lugar. Eu parecia um urso que decidirá hibernar. Ensinei o alfabeto em Braille para o estranho. Demorou para ele entender. Eu peguei as letras de diversas palavras e formei um alfabeto para ensiná-lo. Ele era esperto, logo entendeu como formar frases e palavras com as letras. Mas estava aprendendo ainda.

E cada vez mais eu sentia que estava perdendo a noção do tempo ali. Eu sentia medo. Os barulhos monstruosos parecidos com os do estranho eram constantes. Eu os ouvia. E o meu novo amigo quando os escutava ficava nervoso e me puxava me obrigando a me esconder por entre os galhos ou me levar para outra ponta do labirinto. E quando os outros apareciam eu ficava de pé porque já sabia que teria que correr. Mas havia um mal maior naquele lugar. E o estranho ficava muito mais nervoso quando o ouvia. Era como se esse mal maior fosse uma presença no labirinto, mesmo distante era possível sentir o seu peso. Era como se eu estivesse sendo vigiada, e eu sabia que o estranho tinha a mesma sensação que eu.

O meu novo amigo chacoalhou o livro em minhas mãos. Eu o abri e apanhei os seus dedos e os dedilhei sobre as letras do livro. Era como se estivéssemos lendo juntos.

"Lady K"

*Resolvi escrever este livro e imprimir ele em Braille para que você possa lê-lo. É muito importante ler ele em voz alta. Ele não gosta. Ele não gosta de nenhum tipo de conhecimento científico. Qualquer sinal de conhecimento ele se irrita. Este lugar é frágil ao conhecimento. É um lugar para os tolos. O jeito como ele os manipula e os molda. A única coisa capaz de salvar um tolo é o conhecimento, portanto, este livro pode salvá-los, mas não basta ler o livro, é necessário a compreensão absoluta e entender a diferença que este conhecimento age em suas vidas. Espero que vocês o compreendam. Essa é a única arma capaz de derrotá-lo, portanto, é essa a arma que deixo para vocês, a usem com sabedoria.*

*Eu me apaixonei pela química. É uma ciência espetacular. Ela estuda a transformação da matéria. Em quase tudo vejo a química. Na comida, no cheiro, no ar, em nosso corpo, ela está presente, é como um Deus da ciência, é onipresente, difícil se livrar da química. Em tudo há química, até mesmo naquela paixão ardente, nos sentimentos mais conflituosos, no amor e no ódio, a química está lá. Por isso, quando ouço alguém dizer que um produto não tem química, sinto que estou sendo enganada. O natural que as pessoas chamam, a natureza, tem química, todo o processo de fotossíntese envolve a química, a química está presente na natureza. Ela não é a vilã, é necessário compreender isso.*

*Somos nós que manipulamos a ciência de acordo com os nossos interesses. E a humanidade tem interesses controversos, devemos admitir. Ora usa a ciência para o bem, para a realização de remédios, tratamentos modernos na medicina, por exemplo, mas ora usa a ciência para suprir suas ambições sem pensar nas consequências, excluindo as massas das grandes decisões, como a elaboração de bombas atômicas, uso de armas em guerras e por aí vai. Tudo isso tem uma consequência, a natureza nos mostra isso, está cada vez mais frágil. A ciência tem um grande impacto na vida das pessoas, ela influencia na tecnologia, no meio ambiente e por fim na sociedade, é um ciclo em que cada um deles tem influência sobre o outro.*

*Por isso é importante compreender o poder da ciência. Da química, do que eu vou lhe contar agora. É minha história, talvez ela ajude vocês a se salvarem, mas principalmente talvez ela me salve.*

*Meu interesse pela química começou quando eu era pequena e solitária.*

*Louis Pasteur disse uma vez: “Quando eu vejo uma criança, ela inspira-me dois sentimentos: ternura, pelo que é, e respeito pelo que pode vir a ser.”*

*Eu fui uma criança com ternura, livre, e sensata, perdi traços disso à medida em que eu crescia. Tornei-me uma pessoa gananciosa e vazia. Meus sonhos de menina evaporaram, virei essa pessoa. Não tenho orgulho de quem eu sou. Eu penso que o pior erro de um ser humano é deixar a criança que um dia foi crescer. Perder essa criança e os seus sonhos infantis é, por fim, decepcionar a si mesmo. Eu realmente me apaixonei pela química. Minha mãe era química, ela me contava sobre os átomos e sobre como haviam bilhões de átomos compondo o mundo.*

*Então minha mãe me disse tranquilamente que nós mulheres podíamos fazer grandes coisas. Ela não me dava bonecas, não me ensinava a ser uma princesa, ela dizia que um dia eu seria quem eu quisesse ser. Então, certa noite me contou a história dessa mulher e de como ela mudou o mundo e mudou a minha história também.*

*Ela me contou sobre uma polonesa que em tempos difíceis para mulheres conseguiu revolucionar a ciência. Ela sempre foi incentivada a estudar, e, portanto, conseguiu se formar em Física e Matemática. Naquela época, a academia era dominada por homens e essa mulher conseguiu duas grandes conquistas para o nosso sexo, conseguiu entrar em uma universidade e*

*conseguiu concluir duas faculdades em cursos dominados por homens. Se apaixonou por Pierre, de quem usou o sobrenome. Ele era mais velho, mais experiente, mais respeitado pelos outros cientistas. Os dois logo tiveram duas filhas: Írene, que herdou a paixão pela ciência dos pais e Éve.*

*A nossa menina se arriscou mais uma vez, ela era muito corajosa, começou um doutorado, e para isso decidiu que ia estudar sobre a radiação emitida pelo urânio, descoberta que inicialmente havia sido de Henri Becquerel, mas que não havia sido tão levada a sério nem mesmo pelo próprio. Pierre auxiliou sua esposa no início de sua pesquisa que foi realizada em um porão da universidade, a garota corajosa descobriu que certos elementos químicos emitem uma radiação mais intensa que outros, como o Tório e o Urânio, e logo ela descobriu dois elementos ainda mais radioativos: Polônio e o Rádio. E com os seus estudos sobre radioatividade, ela e o seu marido ganharam um prêmio Nobel. Posteriormente, ela ganhou novamente o prêmio.*

*O nome da menina corajosa da história é Marie Curie. Sua história me encantou tanto que eu batizei anos mais tarde a minha cadela, meu cão guia, com o seu nome.*

\*

Meus dedos estavam tremendo. Parei a leitura. Ouvi o estranho resmungar do meu lado. Ele estava confuso, mas eu não. A dona do diário, eu soube naquele momento, quem escreveu aquele livro, era eu. Eu era a Lady K. Mas como isso era possível?

\*

— Ladyyyyy K. — O estranho me chamou.

— Eu e ela somos a mesma pessoa? Aonde você achou esse livro? Como você encontrou isso?

— Bo — ele respondeu. — Eu sou Bo — ele falou com dificuldade.

— Bo? — indaguei. — É o seu nome?

— Bo. Eu sou Bo.

— Você está conseguindo me entender?

— Bo, sim — ele disse com dificuldade.

— Então, será que a medida que eu leio o livro você vai me entender?

Ele resmungou algo inaudível e apanhou o meu dedo e o colocou sobre a seguinte frase: *A ciência tem um grande impacto na vida das pessoas, ela*

*influencia na tecnologia, no meio ambiente e por fim na sociedade, é um ciclo em que cada um deles tem influência sobre o outro.*

— A ciência é importante, isso eu sei, mas como isso ajuda a gente a sair daqui?

Ouvi um barulho e logo fiquei de pé. Era hora de correr novamente.

### **Olfato**

Quando finalmente paramos de correr, meu fôlego estava cansado. Encostei em alguns galhos, mas não pude deixar de ouvir barulhos em nossa volta.

— Os outros, os outros... — Bo não parava de repetir.

— Eles vão me machucar? — perguntei a ele. — Eles sabem que eu estou aqui?

— Lady K escondida — ele disse.

— Eu ainda não entendo como você está voltando a falar.

Abri o livro novamente e procurei a página onde havíamos parado, nossos dedos se encontraram. As mãos de Bo pareciam mais macias.

\*

*Marie Curie morreu por ficar muito tempo exposta a radiação. Seus experimentos e seu constante contato com elementos radioativos lhe custaram caro.*

*Mas você deve estar se perguntando o que torna esses elementos tão fatais? Por que eles são capazes de matar assim?*

*Primeiro você deve se lembrar que toda matéria é constituída de átomos. Os átomos fascinam desde sempre a humanidade. Os antigos filósofos gregos já falavam sobre os átomos. Tales de Mileto foi um desses filósofos que mais se aprofundou no assunto. Posteriormente, dizem que foi Empédocles quem primeiro afirmou que a matéria era composta por quatro elementos. E estes quatro elementos eram: água, terra, ar e fogo. Em contrapartida, Aristóteles propôs a ideia de um elemento celestial, o éter, que entraria então como um quinto elemento.*

*Com o passar dos anos a alquimia ganhou força e tinha um caráter místico já que sua principal ambição era o elixir da vida eterna, a pedra filosofal e transformar metal em ouro. Sei o que você deve estar pensando agora: “Então*

*a alquimia era uma espécie de bruxaria”, e sim, pairava um pouco essa névoa de misticismo sobre a alquimia.*

*Mas os experimentos dos alquimistas se expandiram tanto que aos poucos a química foi ganhando “a imagem” que hoje conhecemos. Porém, é necessário lembrar que a história da química foi um processo longo, cheio de conquistas, debates, erros e acertos. Não foi algo individual. As pesquisas eram sempre resultado de uma outra pesquisa feita anteriormente. Temos uma mania de achar que os cientistas são gênios, pessoas com uma sabedoria incomum, mas a verdade é que fazer pesquisa não é uma tarefa fácil. Há muitos mais erros do que acertos. E ninguém descobre nada sozinho. Há sempre alguém que auxilia, que fica por trás, pesquisas que influenciam, conversas com colegas de profissão que são capazes de modificar todo o processo de uma pesquisa. É muito importante compreender que a ciência não é feita sozinha e não é feita do dia para noite, é preciso investir tempo e dinheiro para que uma pesquisa tenha resultados satisfatórios.*

*Com o passar dos anos passamos a entender a estrutura dos átomos. Você provavelmente sabe que o átomo tem seu núcleo formado por prótons, que são partículas positivas, e por nêutrons partículas sem carga. A quantidade de prótons em um elemento químico, o seu número atômico, determina como será o comportamento desse elemento em relação aos demais. O urânio, nosso elemento radioativo, possui 92 prótons, portanto, ele é um elemento pesado. Diferente do Hidrogênio que possui apenas um próton no núcleo tornando-o um elemento leve.*

*Mas o número de nêutrons no núcleo atômico pode variar, e dessa maneira acontece que às vezes o mesmo elemento químico possui massas diferentes, isso é chamado de isótopos. O hidrogênio, por exemplo, possui três isótopos: o hidrogênio que possui apenas um próton, o deutério com um próton e um nêutron, e o trício com um próton e dois nêutrons. Percebe? Temos o mesmo elemento químico, mas com o núcleo atômico com um peso diferente.*

*O urânio também possui seus isótopos, e elementos pesados como ele também são radioativos. O que acontece é que esses elementos são pesados, pois possuem muitos prótons e portanto, eles acabam tendo muita energia, devido ao excesso de partículas, como é necessário se estabilizar, esses*

*elementos acabam emitindo partículas que podem ser emitidas ou em forma de radiação alfa e beta, ou em forma de ondas eletromagnéticas, radiação gama.*

*Calma, que eu explico cada uma dessas radiações, pois imagino que você deve estar “boiando”.*

*Na radiação alfa as partículas emitidas são dois prótons e dois nêutrons. Quando se tem um excesso de nêutrons em relação aos prótons em um núcleo a partícula emitida é um elétron, uma partícula negativa, chamada de beta negativo, essa partícula é resultado da conversão de nêutrons em prótons. Porém, quando se tem mais prótons do que nêutrons em excesso a partícula emitida é o beta positivo, o pósitron, partícula que é resultado da conversão de prótons em nêutrons. Já a radiação gama, ocasionalmente acontece após a emissão de uma radiação alfa ou beta, ela irá ocorrer quando mesmo após a emissão de partículas o núcleo ainda não conseguir se estabilizar, dessa maneira ele emite ondas eletromagnéticas a fim de se estabilizar.*

*Você talvez esteja se perguntando novamente sobre a diferença entre onda e partícula. De uma maneira muito simples, as partículas possuem massa e sua velocidade irá depender da quantidade de energia em que foi emitida, já as ondas eletromagnéticas não possuem massa e são perturbações no espaço e se propagam pelo mesmo com uma velocidade de 300.000 km/s.*

*Em resumo, um núcleo com excesso de prótons ou nêutrons vai tentar se estabilizar emitindo partículas, nessa tentativa de se estabilizar o número de prótons irá ser alterado o que faz o elemento se transmutar em outro elemento que possui características químicas diferentes. Na química isso é chamado de decaimento radioativo, ou seja, ocorre uma diminuição na massa e na sua atividade como elemento radioativo. O tempo em que um elemento tem sua atividade reduzida pela metade é chamado então de meia vida.*

*Alguns elementos radioativos mesmo depois da transmutação ainda não conseguem se estabilizar, portanto, estes elementos continuam emitindo partículas e se transformando até enfim se estabilizar, essa sequência de transmutação são chamadas de famílias radioativas, pois a cada vez que o núcleo emite uma partícula e se transmuta, ele vai conseguindo se manter um pouco mais estável.*



— Nossa, se essa Lady K for eu, eu preciso dizer que sou muito inteligente.

Falei ao fechar o livro para fazer uma pausa. Sentia minha garganta seca. Há quanto tempo eu estava ali? Eu não sabia. Tinha a impressão de que estava presa ali há séculos. Como minha mãe estava? Será que ela havia notado o meu sumiço?

— Tem que continuar — Bo falou com a voz um pouco diferente. À medida que eu lia o livro ele parecia mudar. Sua voz se transformava e sua fala melhorava muito, era como se ele estivesse se transmutando assim como os elementos químicos que havíamos acabado de ler.

— Bo, eu preciso de respostas. E apesar de eu realmente adorar química, já que a minha mãe é química, e eu cresci lendo e ouvindo sobre essas coisas, eu preciso de respostas e este livro só está me dando ainda mais perguntas.

— Precisa ler, ler para encontrar respostas.

— Não entendo como elementos radioativos vão nos tirar daqui.

— Pois eu consigo entender cada vez mais.

A voz de Bo parecia a de um homem adulto.

— Você é humano assim como eu?

— Sim — ele respondeu.

— Mas você não parecia ser humano quando me trouxe aqui.

— O conhecimento transforma.

— O que houve com você? Por que você ficou assim e eu não?

— Ele me trouxe para cá.

— Quem te trouxe para cá? A lady K cita esse estranho no livro. E eu acho que o ouvi. Você fica assustado toda a vez que o ouve.

— Rei dos tolos.

— Rei dos tolos? Quem é ele?

— Ler para saber — ele disse.

— Ok, tá bom né — falei irritada. — Posso te fazer uma pergunta?

Ele apertou o meu braço, sua mão gelada e suada. Eu entendi aquilo como um sim.

— Quantos anos você tem?

— Eu tenho vinte e cinco. E você, eu posso perguntar também?

Assenti e logo ele disse demonstrando que enxergava:

— Como perdeu a visão? Você nasceu cega?

Aquela não era uma pergunta nova. Todos que me conheciam queriam saber. E eu já estava acostumada a responder, não me importava na verdade.

— Eu fiquei doente. Minha cegueira foi adquirida, então eu conheço cores e etc, conheço o rosto dos meus pais. Bem deve ter mudado um pouco, mas acho que não muito.

— Você não vê nada, nada mesmo?

— Eu vejo alguns reflexos, mas é tudo um borrão, então não me faz muita diferença. Mas por que tanto interesse nisso agora?

— Eu espiei a continuação do livro e ela fala sobre isso.

Não contive a curiosidade. Tive que voltar a ler.

\*

*Eu tinha dez anos quando fiquei doente. Eu já tinha baixa visão. E no fundo eu já esperava que um dia tudo fosse embora de uma vez. Os médicos sempre alertavam a minha família que com o tempo eu ficaria cega. Eu passei minha infância esperando por esse momento, o momento em que tudo se apagaria. Então, eu me pegava observando tudo, olhando para os rostos dos meus pais querendo guardar cada detalhe, tirando uma fotografia mental de tudo. Eu me pegava olhando para as estrelas, para o nascer do dia, para o céu azul, eu queria guardar em mim todas as cores, me lembrar daqueles momentos que para muitos era algo tão simples e que para mim era absolutamente tudo.*

*Quando a visão se foi eu precisei me agarrar nos meus outros sentidos para conseguir viver em um mundo tão visual.*

*Não. Os meus sentidos não ficaram mais aguçados. Não ganhei uma super audição, um super tato. Tudo continuou igual. As pessoas acham que só porque eu sou cega os meus sentidos são supersônicos. A diferença é que eu precisei me apoiar nesses demais sentidos para conseguir me locomover, para me comunicar, para entender o mundo.*

*Quando eu acordei pela primeira vez sem enxergar nada foi o olfato quem me acalmou. Eu abri os meus olhos e eu não via nada, mas eu senti o perfume da minha mãe. Era doce, muito doce, logo espirrei, eu sempre espirrava quando sentia aquele cheiro. Também senti o cheiro do meu pai. Um suor misturado com perfume amadeirado. Os homens têm essa mania de usar perfumes amadeirados e as mulheres perfumes doces. Logo eu consegui distinguir as*

*fragrâncias, as nuances. E todas as vezes que as pessoas que eu amava trocavam de perfume eu refazia esse processo, mas também fui percebendo cheiros naturais, toda pessoa tinha um próprio cheiro, algo dela.*

*Outros perfumes foram me agradando mais que outros. O perfume da comida, era e é ainda hoje o meu favorito. O cheiro da natureza, das flores, das ruas, da multidão.*

*A cegueira não me fez ter um super olfato, mas me fez prestar atenção ao cheiro das coisas. E eu era grata por aquilo. Perdemos muito quando não prestamos atenção nos detalhes.*

\*

— Eu sou diferente — eu disse a Bo, parando de ler mais uma vez. — Eu sei que as pessoas me acham diferente por eu ser cega, mas eu sou diferente por ser apenas eu. Ninguém é igual a ninguém. Mesmo se eu enxergasse eu seria diferente. E a diferença vai muito além da aparência, tem a ver com o que somos por dentro também. Temos personalidades, pensamentos, posicionamentos, vivências diferentes. Não somos iguais. Mas a lei deve ser igual para todos. Essa sim tem que ser igual.

— Os elementos químicos são diferentes também.

— Sim, a massa, a maneira como eles se comportam na natureza. Eles são diferentes sim, Bo.

— E suas ligações também dizem muita coisa sobre essas diferenças.

— Sim. Incrível como todas as relações possuem interesses. Os elementos nos mostram isso, eles se ligam a fim de se estabilizar, uma relação com benefícios.

— E alguns roubam de outros esses benefícios.

— Sim, e existem aqueles que são suficientes sozinhos. Eles definitivamente não precisam de ninguém. Mas ao contrário dos gases nobres, o ser humano necessita de outro, seja para se estabilizar ou apenas para lhe fazer companhia.

\*

*O mundo enfrentou duas grandes guerras, mas a segunda guerra teve um impacto gigante na ciência, por conta de pesquisas sobre a energia nuclear.*

*As bombas atômicas jogadas em Hiroshima e Nagasaki derivam de um processo chamado fissão nuclear. Nesse processo, o átomo é forçado quando se insere um nêutron em seu núcleo a se dividir em dois átomos mais estáveis, o que libera muita energia.*

*Outro processo muito confundido com esse é o de fusão nuclear, que é quando dois átomos se fundem e formam um novo átomo mais pesado, o que libera também muita energia.*

*Quando eu disse que a ciência influencia a sociedade eu não menti. Viu? A fissão nuclear foi utilizada para a criação de bombas atômicas mudando para sempre o destino da humanidade.*

*A ciência influencia poderosamente a sociedade, mas vale lembrar que somos nós quem manipulamos a ciência. A ciência se dá naturalmente, mas o ser humano a estuda e aplica na sociedade.*

*Interessante que a grande maioria das pessoas não fazem ideia da influência que a ciência tem em suas vidas e de como elas deixam nas mãos das autoridades as decisões importantes relacionadas a ela. O governo americano não perguntou para a população sobre as bombas, será que a população aprovaria milhões de japoneses inocentes mortos só para causar medo no exército inimigo? Tenho minhas dúvidas em relação a isso. Será que as pessoas aprovariam tantas outras coisas? Mas o problema é que a população quase nunca é consultada. E as pessoas quase nunca questionam isso. Falta conhecimento para as pessoas. Muitas delas não são ignorantes porque querem, mas sim porque o sistema quer que elas sejam ignorantes.*

*Os danos das Bombas atômicas no Japão duram até hoje. A radiação se espalha e demora anos para conseguir reparar o dano, e às vezes esse dano nunca é reparado, pois muitas vidas se perdem no caminho.*

*Marie Curie morreu por causa da radiação. Ela não sabia na época o perigo que era mexer com elementos radioativos. Agora que entendemos como esses elementos são, podemos conversar sobre como eles reagem no nosso organismo.*

*Toda radiação irá interagir com o nosso corpo ou com qualquer outro objeto que estiver em seu caminho. O que irá influenciar a gravidade é a maneira como essa interação irá ocorrer e o tipo de energia que ela irá mandar para o*

*indivíduo e dessa forma, lhe causar ou não algum dano biológico. Fatores como tempo de exposição à radiação e a dose são de extrema importância.*

*Tanto a radiação alfa, beta e gama possuem energia suficiente capaz de apanhar elétrons de átomos e moléculas da matéria, essas radiações podem ser chamadas também de radiação ionizante, e podem causar danos ao ser humano como queimaduras, mutações genéticas e o surgimento de doenças como o câncer.*

*Mas nem toda a radiação é ruim para o nosso organismo. A radioterapia, por exemplo, usa radiações ionizantes para combater o câncer, mas é claro que é uma radiação com uma energia menor e bem controlada.*

*Eu sei que você está se perguntando o porquê disso tudo? Por que você está escrevendo sobre isso?*

*Porque aconteceu comigo. Aconteceu com todos nós. Uma usina nuclear se instalou na cidade quando eu fiz quinze anos. Ela chegou de mansinho sem ninguém da população comentar, ou falar. Parecia ser um bom negócio, ela iria gerar emprego, movimentar a economia da cidade, parecia seguro, eles diziam que era seguro. Mas depois de dez anos, não era mais seguro.*

*O vazamento ocorreu na calada da noite. Em pouco tempo a cidade ficou isolada em quarentena. E a negligência das autoridades com as pessoas gritou. A cidade inteira ficou isolada, virou uma cidade fantasma, e as pessoas morreram.*

*Os efeitos da radiação na população foram devastadores. O circo estava armado e o mundo inteiro estava em cima de nós.*

*E a culpa também era minha.*

*Eu entrei para a política achando que mudaria o mundo, mudei sim, mas não do jeito que eu esperava. Como prefeita da cidade eu deixei que a usina optasse por opções mais baratas, que a vigilância ignorasse alguns problemas, eu deixei que tudo isso acontecesse. A culpa era minha, ignorei as pessoas, ignorei meus eleitores, ignorei o poder das pessoas sobre a ciência e sobre o poder dela sobre a sociedade.*

*Então, eu percebi que essa era a minha única chance. A casa mal-assombrada da minha infância. Eu pesquisei sobre a casa, sobre as pessoas que sumiram nela. Ela é um portal. Um portal que ultrapassa o espaço e o tempo.*

*Em minhas pesquisas descobri que as pessoas que sumiram na casa tinham pensamentos controversos em relação à ciência. Eu descobri uma lenda a respeito do “Rei dos Tolos” uma entidade, monstro, que sequestra pessoas que são contra a ciência, pessoas que não aceitam a ciência mesmo conhecendo ela, não são pessoas que não tiveram oportunidade de conhecer a ciência, mas sim pessoas que a conhecem bem. Então, para sair do reino do Rei dos Tolos é necessário aceitar o conhecimento.*

*Por isso, fui até a minha antiga casa no meio da madrugada. Esperei os barulhos, esperei e ele apareceu. Ouvi sons. Foi assim que conheci Bo, ele é um dos poucos que consegue sair do reino dos tolos, ele quer sair de lá, e quando se a vontade de aprender a pessoa não se perde. Demorei dias para explicar para ele, mas acho que ele entendeu.*

*Se você estiver lendo esse livro, é porque minha teoria estava certa. Eu preciso que você nos salve com o conhecimento, eu preciso que você me salve, pois estou morrendo, a radiação tem destruído o meu corpo. E o mais importante de tudo eu preciso me salvar.*

### **Paladar**

— Então, você conheceu a minha versão do futuro?

— Sim — Bo falou. — Era difícil me comunicar com ela, eu não a entendia. Mas ela foi insistente e havia algo dentro de mim que dizia que eu precisava escutá-la.

— Você já está se comunicando muito melhor.

Bo segurou minhas mãos, agora as mãos dele eram macias como as mãos de uma pessoa qualquer e não como as de um monstro.

— Quando alguém vem para o reino dos tolos, essa pessoa se transforma em um tolo, sua aparência muda, sua essência muda, ela se torna alguém alheio ao conhecimento, à verdade. Eu não entendia você, pois você fala a língua do conhecimento e eu a língua dos tolos. Quando te encontrei naquela noite, sua versão do futuro, você me chamou, você sentiu minha presença e me chamou, despertou algo em mim, uma vontade de aprender também. E agora eu percebo o quão tolo eu fui, por escolha minha, pois os verdadeiros tolos conhecem a verdade, mas insistem em duvidar. Me desculpa por ter trazido você para cá, mas foi o único jeito que encontrei para você me escutar de verdade. Eu te

escondi durante dias, os outros sabem que você está aqui. Ele sabe também. Precisamos ir.

Bo segurou a minha mão e dessa vez ele saiu comigo daquele lugar sombrio em que o meu coração ficava apertado. Bo conseguiu se libertar. Ele abraçou o conhecimento e agora era um homem livre. O rei dos tolos não poderia mais pegá-lo.

Assim que voltamos para a nossa realidade as coisas se encaixaram e estranhamente o tempo que eu passei no reino dos tolos, contou apenas como algumas horas na minha realidade. Aconteceu que Bo era Pedro, e que a mulher choramingando no meu portão era a sua namorada, os dois iam casar quando Pedro sumiu. Continuamos amigos e ele agora era feliz, como ele ficou muito tempo naquele lugar, perdeu um ano de sua vida, mas para ele eu sei que pareceu uma eternidade.

Eu prometi a mim mesma que jamais esqueceria do livro e da Lady K (eu ainda não sabia o porquê eu usava esse nome). Então, eu sempre lia e relia, fiz uma promessa a mim mesma, e eu não poderia quebrar.

Contei a João João sobre o que aconteceu e então todas as noites eu decidi que iria ler o livro pela casa na esperança de que mais pessoas pudessem escapar do Rei dos Tolos, e por incrível que pareça algumas pessoas conseguiram me entender assim como Bo. O Rei dos Tolos devia me odiar por isso, mas eu não me importava. Os outros somos nós quando fechamos os ouvidos e só queremos escutar a nossa própria verdade. Quando viramos as costas para os outros, estamos abandonando a nós mesmos, pois vivemos em sociedade, e sozinhos não conseguimos transformar o mundo.

E foi enquanto eu comia um maravilhoso cookie de chocolate com doce de leite na cantina da escola, que eu pensei na importância do conhecimento e de como tê-lo significava poder. Lembrei das coisas que a minha pessoa do futuro havia escrito. Aquelas pessoas no reino dos tolos, poderiam ser nós, e nós éramos aquelas pessoas, fomos elas em algum momento de nossas vidas e talvez vamos ser no futuro, basta olhar para o meu, eu esperava não esquecer disso.

O sinal tocou e enquanto eu andava de volta para a sala João João se aproximou e disse:

— Você é muito boa em química.

— Obrigada — agradecei a ele. — Minha mãe me ensina muitas coisas.

— Você só errou em uma coisa — ele disse. — Na sua tabela periódica você errou o símbolo do potássio.

— Errei?

— Sim, você colocou um P com as suas miçangas, mas o símbolo do potássio é K.

— Ah e quem liga para o potássio? — falei em tom de brincadeira, era sério que ele havia notado isso?

— Eu ligo, o potássio é um elemento muito importante, um mineral riquíssimo e superimportante para a saúde.

— Todos os elementos são importantes para alguma coisa.

— Você vai mesmo continuar ignorando o potássio?

Dei de ombros:

— Não me importo.

— Pois saiba que daqui pra frente eu irei te chamar de Lady K. Senhora Potássio. Assim você nunca mais vai ignorar um elemento tão querido quanto esse.



## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos eixos propostos por Kaplún (2013), da pesquisa bibliográfica e das leituras realizadas e discutidas na fundamentação teórica foi possível elaborar um livro paradidático. “Os outros somos nós” é um livro de ficção que com base na literatura inclusiva tenta promover uma aprendizagem leve e contextualizada, além de possibilitar uma reflexão sobre o impacto da ciência na sociedade. A trajetória de Marcha possui aspectos inclusivos. Ela é uma garota independente, que afirma a importância da autonomia, da acessibilidade e da inclusão na sociedade. Sua família sempre cobrou um posicionamento das escolas formando sempre uma parceria, o que possibilitou à garota um ensino de qualidade. Marcha demonstra sua luta pela igualdade em direitos e afirma o quanto a inclusão não é um ato de compaixão, mas sim de justiça amparado na lei.

Logo a menina se enturma com João João e com os amigos dele e ela passa a realizar as atividades em grupos o que proporciona uma aprendizagem mais efetiva. Marcha ainda por cima é uma menina corajosa, que enfrenta o seu medo e que faz amizade com Bo.

O processo criativo foi todo embasado na literatura. A história foi fruto de uma pesquisa profunda e de diversas leituras. Kaplún (2013) possibilitou um processo criativo guiado e planejado para que o livro fosse de fato educativo. O autor trouxe novos horizontes para a história, possibilitou explorar os personagens e o potencial didático do material. Sem as leituras complementares que fundamentaram esse trabalho e a pesquisa realizada não teria se chegado ao conceito científico escolhido, já que se percebeu que seria interessante abordar um tema da química pouco explorado pelos paradidáticos.

Através dos artigos percebeu-se também a necessidade de se explorar os sentidos e, portanto, partir para uma narrativa sensorial, e por isso a escolha do narrador personagem. Ler uma obra a partir do ponto de vista da protagonista traz uma perspectiva diferente ao leitor. Um aspecto interessante desse tipo de narrativa é que não temos a narração visual do universo da história. Em nenhum momento conhecêssemos a real aparência física dos antagonistas, os monstros, do Rei dos Tolos, e nem do local onde esses personagens ficam. Dessa forma, o leitor é convidado a ter uma experiência sensorial explorando ainda mais a

criatividade e sendo livre para imaginar o universo da história da maneira que ele quiser. Essa liberdade que a literatura possibilita auxilia na imaginação, tornando as pessoas mais críticas e mais criativas.

Em relação ao conteúdo, o livro explora os vértices macroscópicos e microscópicos da radioatividade. O simbólico/ representacional não foi abordado nesse livro, porém nada impede o professor de abordar tais conceitos. Esse vértice não foi tratado, porque primeiro seria como jogar diversas informações matemáticas no texto o que poderia causar uma dispersão do leitor e que deixaria o texto enfadonho, algo extremamente criticado por Kaplún (2013). Além disso, a parte simbólica da radioatividade encontra-se mais presente na parte da física, isso quando se analisa o currículo paulista. Mas através da pesquisa nota-se que essa parte matemática da química ainda é muito difícil para a compreensão não só dos alunos com deficiência visual, mas também dos alunos videntes.

Como esse livro não foi aplicado procurou-se ao máximo possibilitar uma maneira embasada na literatura para que a aplicação desse material conseguisse explorar todos os aspectos pedagógicos que foram pensados durante a elaboração. Dessa forma, as leituras e o amparo teórico do autor aqui utilizado foram cruciais para entender as dificuldades dos professores diante de estudantes com deficiência visual. A questão da formação dos docentes muito debatida nos trabalhos, bem como a falta de recursos e de professores de AEE fez com que o itinerário pedagógico produzido pensasse em reflexões que poderão auxiliar o professor a entender o seu papel para que a escola se torne inclusiva. Sabemos que esse é um processo lento e que depende de diversas pessoas de diversas hierarquias. Que o professor necessita de um amparo da gestão que conseqüentemente necessita um amparo da secretaria da educação e assim por diante.

Sendo assim, o itinerário pedagógico buscou sugerir atividades interdisciplinares para que o docente se una com outros professores trabalhando assim em conjunto, favorecendo a inclusão e aprendizagem, já que o aluno conseguirá entender que a química não é uma ciência isolada, mas que ela pode estar presente na física, nas artes e na literatura. O itinerário reforça a importância de o docente conhecer os seus estudantes, o contexto em que eles estão e deixa o professor livre também para que ele possa adaptar as atividades

conforme a sua realidade escolar, mas sempre levando em consideração a interdisciplinaridade. Outro aspecto que foi reforçado no itinerário são os trabalhos em grupos. Realizar tarefas com os colegas videntes é vantajoso para o indivíduo com deficiência visual como apontado nas leituras realizadas. É bom para todos os alunos.

Entende-se que a questão pedagógica vai muito além da pesquisa, e que pode sim acontecer do livro não ser abordado da maneira como foi sugerido. Entretanto, o itinerário foi elaborado com base em leituras pertinentes na área da educação especial e é amparado nas ideias de Kaplún (2013). Futuramente seria interessante uma nova pesquisa que tivesse como foco a aplicação do livro didático e utilizar os eixos do autor não como bússola para o processo criativo como foi utilizado aqui, mas como análise para avaliar se a aplicação do material foi de fato educativa.

Os outros somos nós além de apresentar uma narrativa sensorial e ficcional, também apresenta em seu itinerário outro aspecto lúdico, o cordel, como uma sugestão. Inicialmente a história de Marcha iria ser toda narrada em cordel, porém devido a questões pessoais que não cabem aqui, a narrativa tomou outra forma. Entretanto, sabendo-se dos benefícios do cordel e de como essa literatura é importante para a cultura do país, incluiu-se ele no itinerário pedagógico como sugestão de atividade. Dessa forma, o cordel também agrega ao eixo comunicacional do livro paradidático possibilitando que os docentes explorem o lado poético e sensível dos seus estudantes, melhorando assim a oralidade dos alunos, pois o cordel é capaz de contribuir nesse ponto.

Para que a pessoa com deficiência visual tenha acesso a este livro, o professor deverá ler em voz alta, utilizar de rodas de leitura para que os estudantes participem. O livro também será disponibilizado em áudio livro, para que os estudantes com deficiência visual consigam escutá-lo e assim ter acesso também ao material. Dessa maneira, o sentido utilizado para que o estudante tenha acesso a essa história é a audição. O segundo sentido mais utilizado pelos trabalhos aqui levantados.

Por fim, nota-se que os objetivos dessa pesquisa foram efetivados. Conseguiu-se compreender quais são os direcionamentos da área de ensino de química para estudantes com deficiência visual e a partir disso foi desenvolvido um livro paradidático que ajude esses estudantes, e assim explorar as

potencialidades desse material., uma narrativa sensorial e em primeira pessoa que aborda a radioatividade, conteúdo pouco explorado pelas pesquisas com materiais educativos, e assim conseguiu-se explorar as potencialidades desse material. Efetivando também os objetivos específicos, pois foi criado um livro paradidático inclusivo e de fácil acesso (disponível como áudio livro para pessoas com deficiência visual), e que também potencializa recursos para auxiliar a melhoria da linguagem e oralidade, utilizando a literatura de cordel no itinerário pedagógico e esse mesmo itinerário propõem metodologias de aplicação de livro paradidático a partir dos pressupostos teóricos da área.

Dessa maneira, como encaminhamentos para uma nova pesquisa fica a aplicação de fato deste material para se ampliar os objetivos e contribuir ainda mais com uma educação inclusiva.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. C. **Uma experiência com a produção do texto literário: o cordel no processo de ensino e aprendizagem de língua portuguesa**. 2016. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Linguística, Programa de Pós-graduação em Linguística do Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016. Cap. 3. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/8029/DissRCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 29 nov. 2019.

ARANHA, M.S.F. Integração Social do Deficiente: Análise Conceitual e Metodológica. **Temas em Psicologia**, número 2, 1995, pp. 63-70. Ribeirão Preto, Sociedade Brasileira de Psicologia.

ARANHA, M. S. F. Inclusão social e municipalização. **Educação especial: temas atuais**. Marília. Unesp. 2000, p. 1-9

ARANHA, M. S. F. **Saberes e Práticas da Inclusão**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de acadêmicos cegos e de acadêmicos com baixa visão. Brasília: MEC. Secretaria da Educação Especial. 2003

ARANHA, M.S.F. **A fundamentação filosófica**. 1. ed. Brasília (DF): Ministério da Educação / Secretaria de Educação Especial, 2004. v. 4. 28p.

ARANHA, M. S. F. **Projeto Escola Viva: Garantindo acesso e permanência de todos os alunos na escola Necessidades educacionais especiais dos alunos. Construindo a escola inclusiva**. 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/construindo.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

ARAUJO, R. F. G. **A utilização de material paradidático no ensino dos conceitos iniciais de Óptica Geométrica**. 2018. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Instituto de Física, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. 2010. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, CAMPO GRANDE – MS, 2010.

BERSCH, R., 2005. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Disponível <[https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)> em Acesso em 04 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 72.425, de 3 de julho de 1973**. Cria o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), e dá outras providências. Brasília, DF, 1973. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília, DF, 1989.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente no Brasil**. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

BRASIL. **Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência

BRASIL. **Resolução CNE/CEB n. 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF: CNE/CEB, 2001.

BRASIL. **Lei nº. 10.436 de 24 de abril de 2002**. Língua Brasileira de Sinais – Libras.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Portaria n. 3.284. de 7 de novembro de 2003**. Dispõe sobre requisitos de Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições.

BRASIL, Casa Civil. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. [2ª. ed.] coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. (Série: Saberes e práticas da inclusão).

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, 2008

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

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado. Brasília, 2011

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 12.796, de 4 de abril de 2013.

BRASIL, M. D. E. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. MEC/SEB/ DICEI. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. BRASÍLIA, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 4/2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília, 2010.

BRASIL. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual**. vol. 1 fascículos I – II – III / Marilda Moraes Garcia Bruno, Maria Glória Batista da Mota, colaboração: Instituto Benjamin Constant. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001. 196 p. (Série Atualidades Pedagógicas; 6).

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. [2ª. ed.] coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. (Série: Saberes e práticas da inclusão).

BRITES, M. **Jornada pedagógica - Um percurso pela literatura infanto-juvenil**. 2020. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=yYqO7BXOZKM&list=PLa\\_Zh-78rNEy-uPJMqfMJAf-fNkxFddly&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=yYqO7BXOZKM&list=PLa_Zh-78rNEy-uPJMqfMJAf-fNkxFddly&index=5). Acesso em: 21 jul. 2020.

BOCK, G. L. K.; SILVA, S. C. da. **Simbologia Braille**. Caderno Pedagógico. Florianópolis: DIOESC, UDESC/CEAD/UAB, 2013.

BUENO, J.G.S; MENDES, G.M.L.; SANTOS, R.A. **Deficiência e escolarização**: novas perspectivas de análise.1. ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2008. p. 43- 66.

CACHAPUZ, et al. **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**, São Paulo, Cortez, 2005.

CAIADO, K. **Aluno deficiente visual na escola – lembranças e depoimentos**.2. ed. Campinas, SP: Autores associados: PUC. 2006.

CAMARGO, E. P. de. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de física**. São Paulo: Editora Unesp, 2012. 278 p.

Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/zq8t6/pdf/camargo-9788539303533.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

CAMARGO, E.P. O ensino de Física no contexto da deficiência visual: Elaboração e condução de atividades de ensino de Física para aluno cego e com baixa visão. **Tese de Doutorado**, Campinas, SP. 2005.

CAMARGO, E.P.; NARDI, R.; MIRANDA, N.A.; VERASZTO, E.V. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de óptica. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. **REEC**, v. 8, p. 98-122, 2009.

CAMARGO, E.P. **Ensino de Ciências e inclusão escolar**: investigações sobre o ensino e a aprendizagem de estudantes com deficiência visual e estudantes surdos. 1/1. ed. Curitiba: CRV, 2016. v. 1. 232 p.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 1-6, mar. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170010001>.

CAMPELLO, B. S; SILVA, E. V. da. Subsídios para esclarecimento do conceito de livro paradidático. **Biblioteca Escolar em Revista**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 64-80, 5 out. 2018. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (ÁGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-5894.berev.2018.143430>.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

CARVALHO, M. C. M. (Org.) **Construindo o saber: metodologia científica; fundamentos e técnicas**. Campinas: Papirus, 1995.

CHASSOT, A. I. **A educação no ensino da Química**. Ijuí: INIJUÍ, 1990.

DARK, M. Using science fiction movies in introductory physics. **Physics Teacher**, College Park, v. 43, n. 7, p. 463-165, 2005.

DUBECK, L. W. et. al. Science fiction aids science teaching. **Phys.Teach...**, may 1990. p. 316- 319

ENGELS, F. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984.

ENEQ, Encontro Nacional de Ensino de Química -. **SOBRE**. 2020. Disponível em: <http://eneqpe.com.br/#sobre>. Acesso em: 14 set. 2020.



ENPEC, Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Sobre**. 2020. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/>. Acesso em: 14 set 2019.

FERNANDES, K. S; MELLO, I. C. Panorama das publicações brasileiras sobre paradidáticos no ensino de química. **Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira** 5, [S.L.], p. 135-148, 20 ago. 2019. Atena Editora. <http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.55619200813>.

FLICK, U. (2004). **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed.

FRAKNOI. Teaching astronomy with science fiction: a resource guide. **Astronomy Education Review**, Tucson, v. 1, n. 2, p. 112-119, jul. 2002 / jan. 2003.

FNDE. **Histórico**. 2017. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/o..> Acesso em: 19 dez. 2019.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. **Fundação Dorina Nowill**. s.d. Disponível em: <https://www.fundacaodorina.org.br/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p.

GILL, M. **Deficiência visual**. Brasília: Cadernos da Tv Escola - MEC, 2000. 40 p.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde**. 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2020.

JOHNSTONE, A. H. Macro- and Microchemistry. **School Science Review**, 64, 377- 379, 1982.

JOHNSTONE, A. H. The Development of Chemistry Teaching: A Changing Response to Changing Demand. **Journal of Chemical Education**, 70(9), 701-705, 1993.

JOHNSTONE, A.H. Teaching of chemistry: logical or psychological? **Chemistry Education: Research and Practice in Europe**, v. 1, n. 1, 2000.

KAPLÚN, G. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 9, n. 27, p. 46-60, maio/ago. 2003.

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

LAGUNA, A. G. J. A contribuição do livro paradidático na formação do aluno-leitor. **Augusto Guzzo Revista Acadêmica**, São Paulo, n. 2, p. 43-52, aug. 2012. ISSN 2316-3852. Disponível em:

<[http://fics.edu.br/index.php/augusto\\_guzzo/article/view/81](http://fics.edu.br/index.php/augusto_guzzo/article/view/81)>. Acesso em: 14 sep. 2020. doi: <https://doi.org/10.22287/ag.v0i2.81>.

LIRA, M. C. F. de; SCHLINDWEIN, L.M. A pessoa cega e a inclusão: um olhar a partir da psicologia histórico-cultural. **Cadernos cedes**, [S.L.], v. 28, n. 75, p. 171-190, ago. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-32622008000200003>.

LYONS, M. Os novos leitores no século XIX: mulheres, crianças, operários. In: CHARTIER, R.; CAVALLO, G. **História da Leitura no Mundo Ocidental**. Tomo II. São Paulo: Editora Ática, 1999. p.47-77.

MACHADO, E. V. et al. **Orientação e mobilidade**: conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual. Brasília: MEC/Seesp. 2003. 167 p.

MANTOAN, M. T. E. **INCLUSÃO ESCOLAR O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. 51 p.

MAZZOTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil. História e Políticas Públicas**. São Paulo; Ed.: Cortez, 1996.

MASINI, E. F. S. **O perceber e o relacionar-se do deficiente visual**: orientando professores especializados. Brasília: Corde, 1994.

MASINI, E. F. S. A educação de pessoas com deficiências sensoriais: algumas considerações. In: **Do sentido, pelos sentidos pra o sentido**: o sentido das pessoas com deficiências sensoriais. Editora Vetor, 2002.

MARTIN-DIAZ, M . J. et al. Science fiction comes into the classroom: Maelstrom II. **Physics Education**, Bristol, v. 27, n. 1, p. 18-23, 1992.

MELO, A. de. A. E. **Livros paradidáticos de Língua Portuguesa para crianças: uma fórmula editorial para o universo escolar**. 2004. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2004.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002.

MITTLER, P. J. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. 3.ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n. 2, p.191-211, 2003.

MORTIMER, E. F. **A evolução dos livros didáticos de química destinados ao ensino secundário**. Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40. Out./dez. 1988.

MUNAKATA, K. **Produzindo livros didáticos e paradidáticos**. 1997. Tese (Doutorado em História e Filosofia da Educação) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

NUERNBERG, A. H. Contribuições de vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, abr./jun. 2008.

NAUMAN, A. K.; SHAW, E. L.. Sci-Fi Science. **Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 18-20, set. 1994. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00368121.1994.10113144>.

NASCIMENTO, L. D. do. **A importância da literatura de cordel no cotidiano dos alunos da eja**. 2011. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Artes Visuais, Universidade de Brasília., Feijó – Acre, 2011.

OLIVEIRA et al. IV Simpósio nacional de ensino de ciência e tecnologia, 4., 2014, Ponta Grossa. **Sequência didática: radioatividade no ensino de química com enfoque cts**. Ponta Grossa: Sinect, 2014. 9 p.

PATTO, M.H.S. Políticas atuais de inclusão escolar: Reflexão a partir de um recorte conceitual. In: BUENO, J.G.S.; MENDES, G.M.L.; SANTOS, R.A. **Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise**. Araraquara: Junqueira & Marin; Brasília: CAPES, 2008. 25-42.

PAGLIUCA, L. M. F. et al. Literatura de cordel: veículo de comunicação e educação em saúde. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, p.662-670, 2007.

PRESTES, Z. **Quando não é quase a mesma coisa: Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil – Repercussões no Campo Educacional**. 2010, 295 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação/Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2010.

PIASSI, L.P; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de 'encontrar erros em filmes'. **Educação e Pesquisa**, [S.L.], v. 35, n. 3, p. 525-540, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022009000300008>.

PIASSI, L. P. A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 151-168, 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132013000100011>.

POLVERINI, M. S. **Ensino de física para pessoas com deficiência visual: Análise dos artigos apresentados nos eventos científicos nacionais nos últimos cinco anos**. 2018. 140 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Física, Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação - DCNME, Universidade Federal de São Carlos - Araras, Araras, 2018.

Qnesc, Química Nova na Escola. **Sobre**. 2020. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

QUEIROZ, P.M.S. **Cordel: um instrumento para a educação ambiental**. 2012. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Planejamento Ambiental, Superintendência de Pesquisa e Pós-Graduação Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental, Universidade Católica de Salvador, Salvador, 2012. Disponível em: < [http://tede.ucsal.br/tde\\_arquivos/2/TDE-2013-04-24T092924Z-268/Publico/Paulo Marcio Santos de Queiroz.pdf](http://tede.ucsal.br/tde_arquivos/2/TDE-2013-04-24T092924Z-268/Publico/Paulo Marcio Santos de Queiroz.pdf) >. Acesso em: 08 Set. 2019.

REGIANI, A.M.; MARTINS, J.L.; MOL, G.S. **Materiais adaptados para o ensino de geometria molecular a deficientes visuais**. 2010. Disponível em: < <http://www.sbq.org.br/eneq/xv/resumos/R0360-1.pdf> >. Acesso em: 10 fev. 2019.

RESQUETTI, S. O. **Uma sequência didática para o ensino da radioatividade no nível médio, com enfoque na história e filosofia da ciência e no movimento cts**. 2013. 281 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pósgraduação em Educação Para A Ciência e A Matemática do Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

ROSSETTO, E. et al. Aspectos históricos da pessoa com deficiência. **Educere Et Educare - Revista de Educação**, Cascavel, v. 1, n. 1, p.103-108, jun. 2006. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/1013>>. Acesso em: 13 abr. 2019.

RODRIGUES A.J. Contextos de aprendizagem e integração/inclusão de alunos com necessidades educativas especiais. In: **Educação especial. Do querer ao fazer**. Campinas: Amercamp;2003. p.13-26.

ROCHA, H. Imprensa Braille. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, [S.L.], v. 55, n. 4, p. 150-159, jan. 1992. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0004-2749.19920021>.

RINALDI, R.P; REALI, A. M. de M. R; COSTA, M. da P. R. da. Formação de professores e Educação Especial: Análise de um processo. In: COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Educação Especial: aspectos conceituais e emergentes**. São Carlos: Edufscar, 2009. Cap. 10. p. 151-166.

SANTOS, M. J. dos. **A escolarização do aluno com deficiência visual e sua experiência educacional**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de

Mestre em Educação, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007. Disponível em:  
<[https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10613/1/Miralva dos Santos.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10613/1/Miralva%20dos%20Santos.pdf)>.  
Acesso em: 15 abr. 2019

SANTOS, M. B. dos; CRUZ, I. M. B. da; VERASZTO, E. V. Ensino de ciências da natureza e matemática para deficientes visuais: um levantamento bibliográfico dos últimos quinze anos. In: Evento de Educação em Química - EVEQ, 17., 2019, Araraquara. **Anais [...]**. Araraquara: EVEQ. 2019. p. 1-10.

SÃO PAULO. Efape. Secretária da Educação (comp.). **Materiais EFAPE**. 2021. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/ensino-medio/materiais-de-apoio-2/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 5. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química nova**, v. 25, n. supl 1, p. 14-24, 2002.

SILVA, T. N. da C. **Deficiente visual: ensinando e aprendendo química através das tecnologias assistivas no ensino médio**. 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Ensino de Ciências Exatas., Centro Universitário Univates Programa de PÓs-graduaÇÃO Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2014.

SILVA, M. C. C. de P; MÉDIO, E.E.F; ARAÚJO, F. A utilização da literatura de cordel como ferramenta pedagógica para a compreensão de conhecimentos de biologia. **Revista Realize**, Campina Grande - Pb, p.1-10, 2013.

SILVA, S. P. et al. Literatura de cordel: linguagem, comunicação, cultura, memória e interdisciplinaridade. **Raído**, Dourados, v. 4, n. 7, p.303-322, jul. 2010. Mensal.

SOARES, M. H. F. B; MESQUITA, N. A. da S; REZENDE, D. de B. O Ensino de Química e os 40 anos da SBQ: o desafio do crescimento e os novos horizontes. **Química Nova**, v. 40, n. 6, p. 656-662, 2017.

TALANQUER, V. Macro, Submicro, and symbolic: the many faces of the chemistry "triplet". **International Journal of Science Education**, v.33, n.2, p.179-195, 2011.

TEIXEIRA, L. A. **Literatura de cordel no Brasil: os folhetos e a função circunstancial**. Monografia. Brasília: UniCEUB, 2008.

VERASZTO, E.V. **Estratégias para o ensino de ciências a alunos com deficiência visual: uma análise baseada em categorias de contextos comunicativos**. Projeto de Pesquisa Regular FAPESP 2017/11832-8. 2017.

VERASZTO, E. V. et al. Conceitualização em ciências por cegos congênitos: um estudo com professores e alunos do ensino médio regular. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, Vigo- Espanha, v. 17, n. 3, p.540-563, 2018a.

VERASZTO, E. V. et al. Evaluation of concepts regarding the construction of scientific knowledge by the congenitally blind: an approach using the Correspondence Analysis method. **Ciência & Educação (bauru)**, [s.l.], v. 24, n. 4, p.837-857, dez. 2018b. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320180040003>.

VIGOTSKY, L.S.1984. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VIGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989

VIGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VIGOTSKI, L. S. **Fundamentos de Defectologia**. Obras completas. Tomo V. Trad. Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997.

WU, H.; Krajcik, J.S.; Soloway, E. Promoting understanding of chemical representations: Students' use of visualization tool in the classroom. **Journal of Research in Science Teaching**, 38, p. 821-842, 2001.

### Referência dos trabalhos analisados

#### ENEQ

ARAGÃO, A. S; SILVA, G. M. da. Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual. In: O encontro nacional de ensino de química – ENEQ, XV., 2010, Brasília. **Anais [...]**. Brasília, 2010. p. 1-12.

BONFIM, C.S; MESSEDER NETO, H. da S. A elaboração de um guia para investigar concepções de Natureza da Ciência (NdC) de educandos cegos. In: O Encontro nacional de ensino de química – ENEQ, 19., 2018, Rio Branco. **Anais [...]** . Rio Branco: 2018. p. 1-10.

COSTA, A. C. de M. et al. Estudos sobre a formação de modelos mentais de compostos orgânicos no contexto da deficiência visual. In: O Encontro nacional de ensino de química – ENEQ, 17., 2014, Ouro Preto. **Anais [...]** . Ouro Preto: (Ed/sbq), 2014. p. 1-10.

DRESCHER, C. F. et al. Bingo Químico em Braille. In: O Encontro Nacional de ensino de química – ENEQ, 16., 2012, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: Eneq, 2012. p. 1-15.

FIELD K. A. P. et al. Ensino de Química para Deficientes Visuais: Sobre Intervenção Pedagógica em Instituição de Apoio. In: O encontro nacional de ensino de química – ENEQ, XV., 2010, Brasília. **Anais [...]**. Brasília, 2010. p. 1-12.

GONÇALVES, F.P; REGIANI, A. M; FURTADO, S.B. Experimentação no ensino de química com cegos: uma pesquisa na formação inicial dos professores. In: O Encontro nacional de ensino de química – ENEQ, 18., 2016, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto:2016. p. 1-10.

MARIANO, L. dos S; REGIANE, A. M. Reflexões sobre a prática pedagógica do docente cego no ensino de química para alunos cegos. In: O Encontro nacional de ensino de química – ENEQ, 17., 2014, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: 2014. p. 1-10

NUNES, B. C. et al. Propostas de atividades experimentais elaboradas por futuros professores de Química para alunos com deficiência visual. In: O Encontro nacional de ensino de química – ENEQ, XV., 2012, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Eneq, 2010. p. 1-15.

OLIVEIRA, M. A.; MOTTA, L. C; COMARO, M. W. Investigação sobre o ensino de cromatografia para alunos com deficiência visual: Perspectiva de professores e proposta de atividade didática. In: O Encontro Nacional de ensino de química – ENEQ, 18., 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Eneq, 2016. p. 1-15.

PASSINATO, C. B.; ARAUJO NETO, W. N.; ALMEIDA, R. V... Comparações entre imagens e suas áudio-descrição para deficientes visuais em um livro didático de Química. In: O Encontro Nacional de ensino de química – ENEQ, 18., 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Eneq, 2016. p. 1-15.

PEDROSA. O. M. GUIMARÃES, L. L. . Os materiais didáticos adaptados para deficientes visuais nas aulas de Química na perspectiva de alunos cegos, especialista e gestor educacional. In: O Encontro nacional de ensino de química – ENEQ, 18., 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: 2016. p. 1-10.

QUEIROZ, J. F; POSSO, A.S. Recurso didático inclusivo para a mediação dos conceitos de ácido e base de Arrhenius. In: O Encontro Nacional de ensino de química – ENEQ, 17., 2014, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: Eneq, 2014. p. 1-15.

VITORIANO, Felipe A. et al. Construção de um termômetro acessível aos deficientes visuais para uso em aulas experimentais. In: O Encontro Nacional de ensino de química – ENEQ, 17., 2014, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: Eneq, 2014. p. 1-15.

## QUÍMICA NOVA NA ESCOLA

ANDRADE, J. J. Evidências para Além do Enxergar: vivências e significação do conceito de reação química entre alunos com baixa visão. **Química Nova na Escola**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 143-152, maio 2015. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20150032>.

BENITE, C. R. M. et al. A experimentação no Ensino de Química para deficientes visuais com o uso de tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado. **Química Nova na Escola**, [S.L.], v. 39, n. 3, p. 245-249, ago. 2017. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160081>.

BENITE, A. M. C; BATISTA, M. A. R. da S.; SILVA, L. D. da; BENITE, C. R. M. O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 61-70, fev. 2014.

FERNANDES, T. C. et al. Ensino de química para deficientes visuais: a importância da experimentação num enfoque multissensorial. **Química Nova na Escola**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 195-203, maio 2017. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160076>.

GONÇALVES, F. P. et al. A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 264-271, nov. 2013.

MARIANO, L. dos S; REGIANI, A. M. Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego. **Química Nova na Escola**, [S.L.], v. 37, n. 1, p. 19-25, jul. 2015. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20150015>.

SILVA, R. et al. Kit Experimental para Análise de CO<sub>2</sub> Visando à Inclusão de Deficientes Visuais. **Química Nova na Escola**, [S.L.], v. 37, n. 1, p. 4-10, fev. 2015. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20150002>.

### Referências para a parte conceitual do livro paradidático

ATKINS, P.W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

DAFRE, A. L., Efeitos biológicos da radiação. Maris. - 1ª ed. e 2ª reimp. - Florianópolis : **Biologia/ead/ufsc**, 2013.

E. M. CARDOSO et al, **Radioatividade, Apostila I Educativa da CNEN**. Rio de Janeiro.

GREENBERG, A. **Uma breve HISTÓRIA DA QUÍMICA – da alquimia às ciências moleculares modernas** / Arthur Greenberg; tradução da primeira



edição inglesa: Henrique Eisi Toma; Paola Corio; Viktoria Klara Lakatos Osório. – São Paulo: Blucher, 2009.

MARTINS, Roberto de Andrade. **Maria curie e a radioatividade**. Disponível em: <http://www.ghc.usp.br/Biografias/Curie/Curie3.htm>. Acesso em: 11 jan. 2021.

UFRGS (Rio Grande do Sul). **As diferenças entre : fissão e fusão nuclear**. 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/divulgacaodaciencia/2016/11/29/as-diferencas-entre-fissao-e-fusao-nuclear/#:~:text=Primeiro%2C%20vamos%20falar%20da%20Fiss%C3%A3o,energia%20e%20um%20n%C3%AAutron%20livre.&text=Fus%C3%A3o%20%C3%A9%20o%20processo%20de,formar%20um%20terceiro%2C%20mais%20pegado..> Acesso em: 10 jan. 2021.