

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA – PPGECM



Dissertação

**Inclusão de estudantes Cegos e de Baixa Visão: Discussões em Espaços
de Formação de Professores de Química**

Sandriane Valadão Duarte

Pelotas, 2021

Sandriane Valadão Duarte

**Inclusão de estudantes Cegos e de Baixa Visão: Discussões em Espaços
de Formação de Professores de Química**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional da Faculdade de Educação, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências.

Orientador: Fábio André Sangiogo

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

D812i Duarte, Sandriane Valadão

Inclusão de estudantes cegos e de baixa visão :
discussões em espaços de formação de professores de
química / Sandriane Valadão Duarte ; Fábio André San-
giogo, orientador. — Pelotas, 2021.

78 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Gra-
duação em Ensino de Ciências e Matemática, Facul-
dade de Educação, Universidade Federal de Pelotas,
2021.

1. Inclusão. 2. Ensino de química. 3. Alunos cegos
e de baixa visão. 4. Formação docente. 5. Licenciatura
em química. I. Sangiogo, Fábio André, orient. II. Título.

CDD : 371.911

Elaborada por Leda Cristina Peres Lopes CRB: 10/2064

Sandriane Valadão Duarte

Inclusão de estudantes Cegos e de Baixa Visão: Discussões em Espaços de
Formação de Professores de Química

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestra em Ensino de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 30/11/2021

Banca examinadora:

.....
Prof. Dr. Fábio André Sangiogo (Orientador)
Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

.....
Prof (a). Dr (a) Anelise Maria Regiani
Doutora em Química (Físico-Química) pela Universidade de São Paulo (USP)

.....
Prof. Dr. Bruno dos Santos Pastoriza
Doutor em Educação em Ciências Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

.....
Prof (a). Dr(a) Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez
Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia. Aos meus pais, Paulo e Carmem e ao meu irmão Carlos Adriel.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais Carmem e Paulo pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu irmão, Carlos Adriel, por ser uma das minhas inspirações para esta pesquisa, e aos meus familiares, que, nos momentos de minha ausência, dedicados ao estudo, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente!

A esta universidade, seu corpo docente, sua direção e sua administração, os quais oportunizaram a janela pela qual hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e na ética aqui presentes.

Ao meu orientador Fábio Sangiogo, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho e parceria que vem desde a graduação.

Meus agradecimentos aos amigos, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade, que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida, com certeza.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

DUARTE, Sandriane Valadão. **Inclusão de estudantes Cegos e de Baixa Visão: Discussões em Espaços de Formação de Professores de Química.** Orientador: Fábio André Sangiogo. 2021. 78p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

A Inclusão é um dos temas que permeiam o espaço de ensino escolar, haja vista a necessidade de formação específica para proporcionar o acesso à aprendizagem de todos(as). Diante do exposto, o objetivo deste estudo é identificar e discutir possibilidades para a Inclusão dos estudantes, em especial aqueles com deficiência visual, no contexto do ensino de Química, com vistas a contribuir na atuação docente na educação básica e/ou superior. Para tal discussão, esta pesquisa contempla duas etapas: I) estudos com uma pesquisa exploratória realizada no portal da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e II) realização de discussões, com base no acompanhamento de aulas de um componente curricular do segundo semestre de um curso de Licenciatura em Química, no qual foi utilizado como metodologia de análise a Análise de Conteúdo dos registros de aulas gravadas e de respostas a um questionário com licenciandos. Como resultado, obtivemos duas categorias de análise: I) Inclusão no contexto do ensino e II) Formação, desafios e possibilidades da Inclusão no contexto do ensino. O estudo revelou a relevância de conhecer e de trabalhar com o conceito de Inclusão, a importância da formação docente que contemple espaços e tempos de discussões ao longo da formação inicial e continuada de professores de Química, assim como a necessidade de apoio institucional e de profissionais da área da Inclusão. As discussões permitiram a produção de um Produto Educacional (um *blog*), que visa contemplar elementos do estudo teórico e da análise provenientes do acompanhamento de algumas das discussões realizadas no âmbito de um componente curricular da licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, com indicações, referências e espaço de interações, os quais podem ajudar o professor com o ensino de estudantes cegos e de baixa visão.

Palavras-chave: Inclusão; Ensino de Química; Alunos cegos e de baixa visão; Formação docente; Licenciatura em Química.

Abstract

DUARTE, Sandriane Valadão. **Inclusion of Blind and Low Vision students: Discussions in Chemistry Teacher Training Spaces.** Advisor: Fábio André Sangiogo. 2021. 78p. Thesis (Master in Science Teaching) – Graduate Program in Science and Mathematics Teaching, Faculty of Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2021.

Inclusion is one of the themes that permeate the school teaching space, given the need for specific training to provide access to learning for all. Given the above, the objective of this study is to identify and discuss possibilities for the inclusion of students, especially those with visual impairments, in the context of teaching Chemistry, with a view to contributing to teaching activities in basic and/or higher education. For this discussion, this research includes two stages: I) studies with an exploratory research carried out on the Capes portal and on the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and II) conducting discussions, based on the monitoring of classes of a component curriculum of the second semester of a Licentiate in Chemistry course, in which the Content Analysis of the records of recorded classes and responses to a questionnaire with undergraduates was used as an analysis methodology. As a result, we obtained two categories of analysis: I) Inclusion in the teaching context and II) Training, challenges and possibilities of Inclusion in the teaching context. The study revealed the importance of knowing and working with the concept of Inclusion, the importance of teacher training that includes spaces and times for discussions throughout the initial and continuing training of Chemistry teachers, as well as the need for institutional and professional support in the area of Inclusion. The discussions allowed the production of an Educational Product (a blog), which aims to include elements of the theoretical study and analysis from the monitoring of some of the discussions held within the scope of a curricular component of the degree in Chemistry at the Federal University of Pelotas – UFPel, with indications, references and space for interactions, which can help the teacher with the teaching of blind and low vision students.

Keywords: Inclusion; Chemistry teaching; Blind and low vision students; Teacher training; Degree in Chemistry.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. A INCLUSÃO NO ENSINO E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA	16
2.1. A INCLUSÃO E A EXPLICITAÇÃO DE ALGUMAS DAS SUAS PROBLEMATIZAÇÕES	16
2.2. A INCLUSÃO NA ESCOLA, NO CURRÍCULO E NA FORMAÇÃO PARA O ENSINO	22
2.3. A INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS OU DE BAIXA VISÃO NO ENSINO E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA	29
3. O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	38
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E O ESTUDO EXPLORATÓRIO	38
3.2 O CONTEXTO EMPÍRICO DA PESQUISA E A METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS ...	49
4. A INCLUSÃO E SUAS DEMANDAS NO CONTEXTO DE UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA	56
5. O PRODUTO EDUCACIONAL - BLOG SOBRE A INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS E COM BAIXA VISÃO NO ENSINO DE QUÍMICA	67
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO.....	78

1. INTRODUÇÃO

A educação no Brasil tem lançado desafios aos professores de diferentes níveis de ensino. Há pouco tempo, havia um certo consenso de que os grandes desafios da educação estariam voltados à falta de escolas, evasão e falta de verbas governamentais na educação, além de baixos salários dados aos professores (SCHWARTZMAN, 2005). Ademais, outro desafio bastante atual e discutido se trata da Inclusão, destacado desde os anos 90, quando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996) foi promulgada, propondo a adequação das escolas brasileiras para atender a todos(as), independente das diferenças étnicas, sociais, culturais ou de qualquer ordem. No entanto, no Brasil, somente nos anos 2000, passou-se a ser implantada uma política denominada de “Educação Inclusiva”, com o direito de matrícula em escolas públicas aos estudantes com algum tipo de deficiência, promovendo um importante movimento de discussão e de reflexão sobre essa temática (KASSAR, 2011).

De acordo com Borges *et al.* (2013), a escola é um espaço relevante no processo de educação e socialização das novas gerações e, portanto, também se trata de um local privilegiado para reflexão, discussão e promoção da diversidade, bem como para inclusão de pessoas com deficiência.

Ao definir a Inclusão, Bozzo e Ferreira (2009, p. 3) afirmam que:

A palavra incluir significa abranger, compreender, somar e é nisso que deve se pensar quando se fala em inclusão de pessoas com deficiência, é trazer para perto, dar a ela o direito de ter as mesmas experiências, é aceitar o diferente e também aprender com ele. É importante se discutir esse assunto, pois a inclusão é um direito garantido por lei a todas as pessoas com algum tipo de deficiência e incluir crianças deficientes mais do que cumprir uma lei é permitir que ela se insira na sociedade em que mais tarde precisará conviver, é não deixá-la alienada e despreparada para uma realidade que também é sua.

Ao considerar o exposto, reforça-se a importância de realizar discussões sobre a inclusão, um assunto que é de interesse das pessoas em geral e, em especial, de profissionais de ensino, já que uma parcela considerável da sociedade possui algum tipo de deficiência.

Segundo dados apresentados na Cartilha do Censo 2010, divulgada pelo Ministério da Saúde (2012), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo demográfico de 2010, após a coleta de dados, verificou que 23,9% da

população brasileira declarou possuir pelo menos alguma limitação em uma das deficiências: visual, auditiva, motora e mental ou intelectual. A inclusão social de pessoas com deficiência visual vem se mostrando uma necessidade nos dias atuais, pois uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizada em 2015, mostra que a deficiência visual no Brasil atinge 3,6% dos brasileiros, principalmente em pessoas com mais de 60 anos (11,5%). Graus intensos ou muito intensos da limitação impossibilitam cerca de 16% dos deficientes visuais de realizarem atividades habituais como ir à escola, trabalhar e brincar (RECH *et al.*, 2018, p.1). Nesse sentido, cabe destacar que, atualmente, há um grande número desses alunos inseridos no meio escolar, o que preocupa, provoca discussões e coloca diversos desafios a educadores e às comunidades escolar e universitária.

Assim, eu, como professora em formação permanente, preocupada com as dificuldades de inclusão, com o ensino e a aprendizagem de Química, em especial, de alunos cegos em escolas públicas, durante o curso de Licenciatura em Química, dei início a uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com o tema inclusão de alunos cegos no Ensino de Química, tendo como objeto de pesquisa as percepções de uma aluna cega e de profissionais de ensino que atuavam em uma escola pública do município de Pelotas/RS.

O tema do TCC deriva, para além da minha preocupação como professora de Química, da relevância de que essas discussões perpassem também outros docentes, de modo que se realizem práticas pedagógicas mais inclusivas. A escolha pelo assunto de inclusão de alunos cegos no Ensino de Química emergiu da dificuldade que a escola e seus profissionais apresentam no cotidiano da sala de aula ao trabalhar com a inclusão. Essa percepção surgiu desde o tempo em que eu era aluna do Ensino Médio, experiência conhecida por ter um colega com baixa visão, o qual era meu irmão. Na minha vivência, era perceptível a dificuldade de aprendizagem dele como estudante e de seus educadores, pois a prática de inclusão era quase que inexistente. Eu observava, na maioria das vezes, apenas uma “inclusão física”, de ele fazer parte do ambiente escolar, na qual podemos citar atividades, como, por exemplo, a exclusão na realização de atividades avaliativas ou, ainda, avaliações que deveriam ser realizadas individualmente, sendo realizada em dupla, sem interação ou acompanhamento individual do aprendiz. Além disso, havia a falta de material adaptado, o que dificultava o contato com os conteúdos trabalhados nas disciplinas. Ademais, somado à realidade como estudante da educação básica, a percepção

sobre uma falsa inclusão reapareceu no meu Estágio Supervisionado II, no curso de Licenciatura em Química da UFPel, ao acompanhar e realizar estágio supervisionado com uma turma que tinha uma aluna cega.

Ao ter como princípio que incluir um aluno cego em uma turma não significa apenas aceitá-lo em sala, deixando-o de lado em relação ao seu direito de aprender, sempre esperava ver e encaminhar ações em que ele também pudesse fazer as atividades, participar das aulas como os seus colegas, seja via atividades adaptadas ou não. Ao estudar sobre inclusão, esses aspectos foram tomando mais forma, tornando-se “pontos de interrogação”, para além de ser uma preocupação, afinal, fala-se tanto em inclusão na escola e na universidade, porém, na prática, isso não parecia acontecer nas aulas das quais eu fazia parte, seja durante o meu convívio como aluna de ensino médio, seja como professora em formação nos estágios que realizei.

O espaço da minha formação provocou indagações e reflexões que motivaram a minha pesquisa. Sobre isso, de acordo com Fávero (2005), ao escrever sobre a preparação de professores:

Todos os cursos de formação de professores, do Magistério às Licenciaturas, devem dar-lhes a consciência e a preparação necessárias para que recebam, em suas salas de aula, alunos com e sem necessidades educacionais especiais, dentre os quais, alunos com deficiência. (p.65)

Ainda sobre isso, é interessante destacar que a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996, p.25), em seu artigo 59, reconhece a importância de se formar professores especializados para atender estudantes com necessidades educacionais especiais, sob quaisquer modalidades de ensino:

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: [...] III – professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns.

Infelizmente, a lei nem sempre é cumprida, por diferentes razões, que mais adiante serão pesquisadas e explicitadas. Nesse sentido, esta pesquisa tem a intenção de contribuir com as discussões da temática da inclusão, em especial, no ensino de estudantes cegos e de baixa visão, junto ao campo da formação de professores de Química. Afinal, de acordo com Pletsch (2009, p.148), para os cursos

de formação, é um desafio formar professores especializados para atender a diversidade:

o atual e grande desafio posto para os cursos de formação de professores é o de produzir conhecimentos que possam desencadear novas atitudes que permitam a compreensão de situações complexas de ensino, para que os professores possam desempenhar de maneira responsável e satisfatória seu papel de ensinar e aprender para a diversidade.

Diante do exposto, este estudo visa contribuir na defesa e na compreensão de que a Educação é um direito para todos, como posto na LDB (BRASIL, 1996). A título de exemplo, a pesquisa de TCC foi realizada em uma escola pública da cidade de Pelotas. Nela, foram realizadas pesquisas bibliográficas acerca do objeto de estudo, com saídas de campo associadas a uma escola pública de Pelotas/RS, para registros de entrevistas feitas com uma professora de Química, uma aluna cega, supervisão escolar e demais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da estudante. Tal pesquisa tinha o objetivo de identificar percepções sobre as dificuldades em relação à acessibilidade, à aprendizagem e à relação da aluna cega com colegas e professor, sob meu olhar como pesquisadora e por registros respondidos e ditos pelos sujeitos de pesquisa.

Na pesquisa foi possível verificar diversos relatos que indicam limitações, ações e visões em relação à inclusão. Percebeu-se a dificuldade em saber como incluir estudantes com alguma necessidade especial, a exemplo da aluna com deficiência visual. Nos relatos dos sujeitos da pesquisa, notou-se que, muitas vezes, são realizadas práticas que excluem e dificultam o processo de ensino e aprendizagem destes estudantes, a exemplo de atividades realizadas por uma aluna cega, que eram diferentes das feitas por sua turma, ou a não participação devido à limitação visual e a não adaptação do material ou organização da aula. As limitações são percebidas pela comunidade escolar e um dos obstáculos se deve ao fato de os sujeitos não saberem como trabalhar com alunos com necessidades educacionais especiais, apresentando certo “receio” em ter um aluno cego em sua turma, por não saberem como lidar. Além disso, a falta de metodologias e de planejamentos específicos para que todos possam realizar as mesmas atividades e tenham aproveitamento das aulas foi visivelmente percebida a partir das falas dos sujeitos, o que leva a pensar sobre o aspecto da formação docente, podendo-se, também, notar a falta de preparo e de informação sobre o significado da inclusão.

Portanto, a pesquisa deixou em aberto questões relacionadas a demandas específicas no âmbito da formação de professores: a necessidade de estudo, de melhor conhecer os alunos com necessidades educativas especiais, de pensar em práticas de ensino que permitam o desenvolvimento dos sujeitos. Além disso, incitou na importância de que os professores e a comunidade escolar compreendam o significado de inclusão, de modo que o direito à educação possa ser atendido a todos os alunos da escola.

Nesse contexto, ciente das limitações da pesquisa que contempla um TCC, o qual focou em discussões sobre o contexto escolar, e da “provocação” que o tema gera, julga-se importante para minha formação como educadora dar continuidade ao tema de pesquisa no mestrado profissional. Isso, na busca de um aprofundamento na investigação sobre o tema da inclusão de alunos cegos e de baixa visão no contexto da formação inicial de professores de Química, a fim de identificar e analisar outras questões, viabilizando um material ou propostas de formação inicial que promovam melhores processos de ensino e aprendizagem em Química.

Diante do exposto, o **objetivo geral** deste estudo é identificar e discutir possibilidades para a inclusão, particularmente, da deficiência visual no contexto do ensino de Química, com vistas a contribuir na atuação docente em Química, na educação básica e/ou superior, a partir da análise de discussões acompanhadas em um curso de licenciatura em Química.

Os **objetivos específicos** podem ser assim descritos:

- conceituar inclusão e relatar possibilidades presentes na literatura para a inclusão de alunos cegos e de baixa visão no processo de ensino e aprendizagem de Química;
- compreender relações importantes para a mobilização de saberes docentes para o ensino de Química, de modo a possibilitar a inclusão de alunos cegos e de baixa visão;
- identificar demandas, possibilidades, limitações e dificuldades apontadas por docentes e estudantes de um curso de licenciatura em Química a respeito da inclusão, em especial, de estudantes cegos ou de baixa visão;
- elaborar um Produto Educacional que possa ser usado como “guia” para professores de Química e, em especial, licenciandos em Química, a fim de trazer discussões que viabilizem contribuir com processos de ensino e aprendizagem em Química a estudantes cegos ou de baixa visão.

Para tal discussão, dividimos a pesquisa, inicialmente, em cinco capítulos, sendo o primeiro destinado a apresentar a dissertação.

No capítulo 2, são realizadas discussões sobre a inclusão no ensino e na formação de professores de Química, ou seja, apresenta-se conceitos e problematizações que envolvem, por exemplo, a escola, a inclusão, o Ensino de Química para alunos cegos ou de baixa visão, bem como a atuação docente no ensino de Química, haja vista a promoção da inclusão.

No capítulo 3, é apresentada a metodologia utilizada na pesquisa, o estudo exploratório sobre a temática de pesquisa no portal da Capes e banco de teses e dissertações e o acompanhamento de atividades de coletas de dados e registros de um componente curricular do curso de Licenciatura em Química da UFPel que aborda discussões sobre a inclusão. Para a análise do contexto acompanhado na graduação, realizou-se a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), a qual objetiva a exploração de materiais obtidos a partir do processo de pesquisa, permitindo codificações, tratamento e interpretação desses materiais.

No capítulo 4, são apresentados os resultados da análise dos dados, a partir de duas categorias emergentes: I) Inclusão no contexto do ensino e II) Formação, desafios e possibilidades da Inclusão no contexto do ensino. Os resultados foram produzidos via articulações entre dados empíricos e referenciais teóricos, utilizando a interpretação e reflexão, que buscaram responder à questão e aos objetivos da pesquisa.

Por fim, no Capítulo 5, apresentam-se o Produto Educacional, proveniente das discussões desenvolvidas ao longo da dissertação, o qual é direcionado a professores de Química que trabalham ou trabalharão com estudantes cegos ou de baixa visão, findando a dissertação com as considerações finais, no Capítulo 6.

2. A INCLUSÃO NO ENSINO E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Neste capítulo, apresenta-se algumas discussões que permeiam a inclusão, bem como algumas explicitações e problematizações no contexto da escola e universidade, em especial, de estudantes com necessidades educativas específicas: cegueira ou baixa visão. Ademais, exibe-se elementos que envolvem cuidados com a inclusão de estudantes com baixa visão e cegos, no contexto do ensino e da formação de professores, em especial, no campo do ensino de Química.

2.1. A inclusão e a explicitação de algumas das suas problematizações

Neste subcapítulo, pretende-se tratar de algumas problematizações acerca da Inclusão, em especial no contexto escolar. Entretanto, antes disso, percebemos a necessidade de entender o contexto histórico da Inclusão, pois este não se trata de um “tema novo”, independentemente do modo como era tratado, pois foi e ainda é tema de discussões e de preocupações entre a sociedade e a comunidade escolar.

Segundo Romero e Souza (2008), a história do Brasil foi dividida em dois momentos: o primeiro se trata do Brasil Império (século XIX) e, neste, as pessoas com alguma deficiência que os impedissem de realizar trabalhos braçais, como na agricultura ou nos serviços de casa, eram segregadas em instituições públicas, as demais poderiam viver com suas famílias e realizar as atividades rurais ou serviços domésticos. No segundo momento (início do século XX), havia preocupação quanto à necessidade de escolarização entre a população. No entanto, a sociedade acreditava que a pessoa com deficiência, devido às suas limitações, não poderia conviver nos mesmos espaços sociais que os demais indivíduos, ou seja, deveria estudar em locais separados, de modo que eram aceitos pela sociedade os indivíduos capazes de exercer as mesmas funções. Foi neste momento que houve o desenvolvimento da psicologia voltada à Educação, o surgimento das instituições privadas e das classes especiais.

Com base nisso, foi a partir da Declaração de Salamanca (1994), documento que traz uma nova visão de educação especial, que passou-se a defender a ideia de que todos têm suas características, seus interesses, suas habilidades e suas necessidades que são únicas e, por isso, têm direito à educação e devem ter acesso

à escola regular, com uma pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades (SALAMANCA, 1994, p.1-2). Nesse contexto, em 1996, é decretada a nova Lei de Diretrizes e Bases, na qual contém os princípios da Declaração de Salamanca, alterando a legislação brasileira e provocando mudanças sociais necessárias para a construção de uma escola inclusiva.

O conceito de incluir, segundo dicionário Aurélio (FERREIRA, 2001, p.380), pode ser descrito como: “1. compreender, abranger; 2. conter em si; 3. inserir, introduzir; 4. estar incluído ou compreendido; fazer parte; inserir-se”. No contexto escolar, o conceito é amplo e definido por diferentes autores. De acordo com Freire (2008, p.5):

A inclusão é um movimento educacional, mas também social e político que vem defender o direito de todos os indivíduos participarem, de uma forma consciente e responsável, na sociedade de que fazem parte, e de serem aceitos e respeitados naquilo que os diferencia dos outros. No contexto educacional, vem, também, defender o direito de todos os alunos desenvolverem e concretizarem as suas potencialidades, bem como de apropriarem as competências que lhes permitam exercer o seu direito de cidadania, através de uma educação de qualidade, que foi talhada tendo em conta as suas necessidades, interesses e características.

Como citado no fragmento acima, percebe-se o quão amplo é o significado do termo Inclusão. O conceito está sendo cada vez mais aplicado não apenas para questões das necessidades educativas especiais, mas também para se referir a discursos de acessibilidade de indivíduos que estão excluídos de determinados espaços e situações. Podemos citar, por exemplo, a inclusão digital, econômica, cultural e outras. Portanto, o termo pode se referir tanto às pessoas com necessidades educativas especiais, quanto a atitudes e situações de inclusão em nossa sociedade. Neste texto, ainda que as diferentes inclusões sejam fundamentais e caras à educação, o sentido do termo a ser tratado na pesquisa se refere especificamente à inclusão relacionada às questões de necessidades educativas especiais, a qual pode ser definida e qualificada quanto à sua relevância por Bozzo e Ferreira (2009):

A palavra incluir significa abranger, compreender, somar e é nisso que deve se pensar quando se fala em inclusão de pessoas com deficiência, é trazer para perto, dar a ela o direito de ter as mesmas experiências, é aceitar o diferente e também aprender com ele. É importante se discutir esse assunto, pois a inclusão é um direito garantido por lei a todas as pessoas com algum tipo de deficiência e incluir crianças deficientes mais do que cumprir uma lei é permitir que ela se insira na sociedade em que mais tarde precisará

conviver, é não deixá-la alienada e despreparada para uma realidade que também é sua. (p.3)

Ao considerar o exposto, reforça-se a importância de realizar discussões sobre a inclusão, um assunto que é de interesse das pessoas em geral e, em especial, de profissionais de ensino, já que uma porcentagem considerável da sociedade tem algum tipo de deficiência. Além disso, atualmente, há um grande número desses sujeitos inseridos no meio escolar, o que preocupa e coloca desafios a educadores e à comunidade educacional. Ademais, ao pensar no contexto educacional, com base em Bozzo e Ferreira (2009), verifica-se que inclusão não é apenas incluir os alunos especiais em classes regulares, pois é importante mudar concepções preconceituosas a respeito do que seja educação inclusiva.

Ao tratar da utilização do uso das terminologias na inclusão, há o uso de termos técnicos corretos, o qual é especialmente importante quando abordamos assuntos tradicionalmente evitados de preconceitos, estigmas e estereótipos, como é o caso das deficiências, e os termos são considerados corretos em função de certos valores e conceitos vigentes em cada sociedade e em cada época. Sasaki (2002) apresenta algumas terminologias sobre deficiência na era da inclusão, como: necessidades educacionais especiais, termo que foi adotado pelo Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica (Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001, com base no Parecer CNE/CEB nº 17/2001, homologado pelo MEC em 15 de agosto de 2001); Pessoa com Deficiência (PcD) e não pessoa deficiente ou portador de deficiência; o uso do termo sala de aula, sem adjetivá-la como sala de aula normal ou sala de aula comum, os quais são incorretos ou não recomendados; e cego, pessoa cega, pessoa com deficiência visual. O Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), quanto a este último, informa que há quatro condições de deficiência visual: i) cegueira (acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica); ii) baixa visão¹ (acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica); iii) casos cuja somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; e iv) ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. No entanto, Carvalho e Fidalgo (2020) dizem que é

¹ Segundo a 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), é considerada baixa visão quando a "acuidade visual corrigida no melhor olho é menor que 0,3 (20/70) e maior ou igual a 0,05 (20/400) ou campo visual menor que 20 graus no melhor olho com a melhor correção óptica e considera-se cegueira quando acuidade visual é menor que 0,05 ou um campo visual menor do que 10 graus" (HADDAD; SAMPAIO, 2010, p.8).

preferível o termo necessidades específicas no lugar de necessidades especiais ou da utilização do termo pessoa com deficiência, pois, de acordo com as autoras, todos temos necessidades que são específicas, mas a que está sendo tratada são aquelas que impedem as pessoas de realizar alguma função, tarefa ou atividade. Assim, ao tratar da educação nesse aspecto, ainda podemos nos referir a Necessidades Educacionais Específicas (NEEs), a qual também está embasada na teoria histórico-cultural (VYGOTSKY,1993).

Sánchez (2005) afirma que a educação inclusiva pode ser compreendida como uma tentativa a mais de atender às dificuldades de aprendizagem de qualquer estudante e é um meio de assegurar aos estudantes, que apresentam alguma deficiência, que tenham os mesmos direitos que os demais, ou seja, os mesmos direitos dos seus colegas escolarizados em uma escola regular. Afinal, a lei nº13.146, de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), que versa sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência sobre os Direitos à Educação, diz que:

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

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

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

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

X - adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado.

Sanchez (2005) diz que, ao adotar uma perspectiva em que a educação inclusiva seja vista como uma questão de direitos humanos, inclui-se todo aquele que possui qualquer tipo de deficiência, dificuldade de aprendizagem ou de gênero, para que seja parte de algo e não seja excluído. Portanto, ratifica-se a importância de que a educação inclusiva seja entendida como um conceito mais amplo, em que a escola tem um espaço para trabalhar e atender as dificuldades de aprendizagem de qualquer aluno no sistema educacional.

Neste estudo, ainda que a inclusão envolva todos sujeitos da escola, apresentamos discussões que permeiam uma demanda específica, a da inclusão de

estudantes com baixa visão e/ou cegos, bem como questões que interessam professores que ensinam esse público em um contexto escolar. A inclusão é, pois, um assunto que causa um certo desconforto às pessoas, principalmente no âmbito educacional, porque ela só acontece realmente quando as escolas se modificam, e essas modificações não são somente nas instalações físicas, mas em toda a proposta pedagógica, metodológica e administrativa (MELLI *apud* MANTOAN, 2001 p.17). Logo, “o apoio institucional necessário não se dá somente na disponibilização da infraestrutura e uns poucos profissionais especialistas ou interessados em educação especial” (REGIANI, MÓL, 2013, p.124), pois também é necessário que se tenha preocupação com as questões didáticas e pedagógicas.

Segundo Bastos, Lindemann e Reyes (2016, p.427), o desenvolvimento da aprendizagem das crianças com deficiência, em especial na aprendizagem do ensino de Ciências, é um desafio, pois esta área apresenta uma

complexidade de fenômenos que, para serem percebidos e compreendidos, tradicionalmente, envolvem experiências sensoriais (ver, ouvir, perceber visualmente mudanças, abstrair, comparar, medir, analisar...) nem sempre disponíveis aos alunos com deficiência.

Nesse sentido, no presente texto, argumenta-se a favor da importância de uma intervenção pedagógica que atenda às necessidades individuais de cada aluno, no âmbito do planejamento da turma de estudantes, para que aconteça de fato a inclusão, sem perder de vista a qualidade de ensino e aprendizagem.

Em estudo anterior, de Trabalho de Conclusão de Curso da autora desta dissertação (DUARTE, 2018), percebeu-se a dificuldade de docentes da educação básica em saber como incluir estudantes com alguma necessidade especial, a exemplo a deficiência visual. Na pesquisa, identificou-se que, em aulas de Química, muitas vezes são realizadas práticas pedagógicas que excluem. Essas limitações foram percebidas pela comunidade escolar, a exemplo de professores e sujeitos investigados: uma aluna cega, um supervisor da escola, uma professora de Química e uma professora da sala de recursos, todos envolvidos no processo de inclusão em uma escola pública. Na pesquisa, pode-se entender que um dos obstáculos se deve ao fato desses educadores não saberem como trabalhar com alunos com necessidades educativas especiais, apresentando certo “receio” em ter um aluno cego em sua turma, por não saber como trabalhar, afetando um dos principais objetivos da escola: o ensino e a aprendizagem dos estudantes.

Assim, ao se tratar da escola inclusiva, reforça-se a ideia de que é importante a compreensão de que a atuação docente envolve dedicação, desafios e planejamentos ainda maiores em atividades de ensino, mediante interações que possibilitem ao aluno a apropriação dos conhecimentos escolares.

A escola inclusiva permite, na prática, evidenciar o fundamento de que todas as crianças devem aprender juntas, com dificuldades ou diferenças que apresentam. Isso se reporta à elaboração de planos que reconheçam e respondam às necessidades dos alunos. Em outras palavras, visa acomodar estilos e ritmos de aprendizagem, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras (BAUMEL, 1998, p.35).

Portanto, a escola inclusiva a qual Baumel (1998) trata se refere às escolas públicas de hoje, que trabalham buscando a inclusão dos estudantes. As escolas devem ter claro que todos devem ter os mesmos direitos e oportunidades de aprendizagem, independente da sua dificuldade ou especialidade e, além disso, contar com planejamentos que atendam a todos, para que assim tenhamos uma educação inclusiva.

No exercício da função, os professores experimentam situações concretas, para as quais são necessárias habilidades, capacidades de interpretação e improvisação, tendo que, periodicamente, definir as melhores estratégias diante do evento apresentado. Nessa perspectiva de mobilizar diferentes saberes, Tardif (2005, p.54) traz destaque para a posição ocupada pelos saberes docentes, os quais, pode-se dizer, se tratam de um “saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana”. Portanto, os saberes atribuídos aos professores não se limitam aqueles sobre conteúdos que dependem de um conhecimento especializado de uma área de ensino, ou seja, conteúdos de referência da disciplina em que atuará na escola, aprendidos na universidade, mas também saberes sobre fatores cognitivos, conhecimentos sociais, que estão integrados e participam da vida cotidiana da escola e permitem respeitar a comunidade escolar no que diz respeito, também, a atividades pedagógicas, material didático, etc. (TARDIF, 2005).

Desse modo, Amiralian (2009) acredita que se faz necessário que os educadores saibam sobre os efeitos da ausência ou da limitação do sentido da visão no processo de desenvolvimento e aprendizagem, assim como sobre atitudes e procedimentos, para que o educando aprenda e se desenvolva. É importante também

incentivar os professores a buscar o melhor caminho para interagirem com os alunos com deficiência visual, sejam eles cegos ou com baixa visão, de modo que eles possam pensar, usar sua criatividade, aprender e se sentirem satisfeitos.

Mansini (2015, p.5) também destaca elementos de natureza subjetiva que influem no direcionamento do trabalho com estudantes com deficiência visual:

A inclusão escolar de estudantes com deficiência visual requer, de cada educador, o saber sobre a especificidade de ação e contribuição que cabe à sua área de estudos em situações educacionais; discernimento sobre os próprios sentimentos e a concepção a respeito do estudante com deficiência visual e das possibilidades desse estudante, bem como, sobre as expectativas que tem a respeito dele e as consequentes exigências a serem feitas.

A citação acima reforça a ideia do quanto é importante entender o papel da escola, de repensar o currículo, a fim de que os professores compreendam a importância de saber valorizar a diversidade no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, com acesso às formações, serão mais capazes de construir estratégias de ensino, como ao adaptar atividades e conteúdos para a prática educativa dos estudantes como um todo, conforme será abordado no próximo subcapítulo.

2.2. A inclusão na escola, no Currículo e na Formação para o Ensino

A escola tem sido alvo de disputas, as quais expressam diferentes interesses sociais. Segundo Santos e Costa (2017), todo projeto de educação deve representar um projeto social, o qual é movido com uma intencionalidade, tendo a escola um papel importante na sociedade, entre os quais o direito de acesso e inclusão de todos e todas. Essa intencionalidade faz parte de discussões e do currículo da escola e da universidade. Portanto, com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/96, no artigo 59, pensar a educação e os processos de aprendizagem na perspectiva da inclusão é garantir o acesso escolar de todos, principalmente o acesso ao currículo, aos conteúdos, aos métodos de ensino.

Portanto, se não há modificações na maneira de ensino do conteúdo, da avaliação da aprendizagem ou das alterações no currículo, na forma de apresentar aos estudantes com NEEs temáticas que os beneficiem, estaremos garantindo apenas integração à sala de aula e não os incluindo. A inclusão também requer a formação dos professores com referência aos contextos sociais em que irão ensinar,

com a preparação de parcerias que a educação inclusiva exige, seja com os pais, seja com os serviços especializados na comunidade, compreendendo que não pode ser unicamente responsabilidade do professor ou da escola (PACHECO *et al.*, 2017). No entanto, é responsabilidade do professor conhecer os principais recursos e estratégias para o atendimento escolar de alunos com NEE e à escola caberá prover condições necessárias para garantir que os estudantes tenham acesso ao currículo e aos recursos pedagógicos (KLEINA, 2012).

Ao tratar de currículo escolar, Sacristán (2013) diz que ele se trata de uma seleção intencional de uma porção de cultura, a qual é entendida como uma produção humana planejada na forma de conhecimentos, os quais são descritos também como conteúdos a serem ensinados e apreendidos, ou seja, o currículo é constituído por conteúdos que professores e centros de educação tendem a trabalhar. No entanto, o currículo não se refere a uma simples lista de conteúdos a serem ministrados nos diferentes níveis de ensino, ele é o núcleo que determina a existência da escola (ROLDÃO, 2000).

Diante do exposto, a educação pode ser entendida em uma visão mais ampla, para além da transmissão de conteúdos, pois esse currículo é cheio de intenções e significados, o qual ainda compreende relações de poder e de espaço e envolve aquilo que somos e em que nos tornamos (HORNBERG; SILVA, 2007).

Sacristán (2000), ao definir currículo, descreve como a concretização de funções da própria escola e a forma de evidenciar o momento histórico e social determinado para o nível de modalidade de educação. Sendo assim, o currículo se trata de um meio pelo qual a escola se organiza, propõe os seus caminhos e a orientação para a prática. A partir disso, pode-se afirmar que não há como pensar em uma escola sem pensar em seu currículo e em seus objetivos, pois este gerará consequência na prática docente e na formação do estudante. Nesse sentido, ao abordar a inclusão na educação, movimenta-se, conseqüentemente, discussões sobre o currículo, o ensino, entre outras. Além disso, em um currículo, para determinar conteúdos, códigos e ações, deve-se perceber o sujeito que estará envolvido nesse processo de ensino, bem como qual o papel do professor e da escola nesse processo, lembrando que o currículo possui papel social, político e ideológico.

Para Hornburg e Silva (2007), o currículo se constitui de forma que organiza as funções da escola e os seus elementos refletem seus objetivos. Por isso, deve-se dar relevância a esse processo e perceber que a escola necessita passar por este, porém

com constante verificação, análise, interpretação e reelaboração, a fim de que o mesmo se mantenha atualizado, lembrando da importância das discussões e reflexões sobre o sujeito que está imerso neste processo e que o professor também é responsável pela elaboração e reelaboração, exercendo seu papel de educador.

Pensando nessas discussões, para a implementação da inclusão educacional, é necessário (re)pensar na diversidade presente no contexto escolar, a fim de satisfazer as necessidades de aprendizagens, para que os alunos tenham o acesso aos objetos de ensino do currículo escolar. Ademais, entende-se que o professor, a partir da sua prática pedagógica, estabeleça a mediação em uma perspectiva inclusiva com os estudantes, sendo ele um dos principais sujeitos responsáveis pelo acesso, ou não, da aprendizagem oferecida pelo currículo escolar. Assim, quando as intenções inclusivas são previstas e sistematizadas pelo currículo, as ações docentes proporcionam, por meio da organização do ensino, a mediação qualitativa para promover a aprendizagem dos estudantes (PRAIS *et al.*, 2018).

Diante do exposto, podemos assumir que o planejamento docente é indispensável para o exercício da docência em uma educação inclusiva e o currículo pode ser entendido como um guia que indicará o destino, ou seja, um ato de compromisso político e pedagógico diante das intenções com o que se pretende desenvolver (LEAL, 2005).

No entanto, este compromisso deve estar articulado com questões relacionadas à inclusão e ser organizado de forma contextualizada e pensada a partir da realidade local da escola, tendo como parâmetro o princípio de inclusão, o que demanda, por exemplo, espaços para a formação de professores e de tempo para preparo de materiais, de estudo, de reflexão sobre as práticas em desenvolvimento. Prais *et al.* (2018, p.322), afirmam que:

Transformar o currículo em um documento baseado em ideias oriundas de modelos que, aparentemente, são declarados como casos de sucesso em outras realidades não é suficiente para garantir que tal modelo traga resultados positivos. O fato de considerar a realidade cultural do espaço onde determinada escola está, verificando quem são os alunos e professores que ali estão, quais as suas condições socioeconômicas, qual a influência da comunidade no âmbito escolar, entre outras ações, revela a construção de um currículo voltado à inclusão.

De acordo com os estudos e as reflexões trazidos até aqui sobre definição e papel do currículo, verifica-se que este pode ser entendido como um guia para as práticas pedagógicas. No entanto, é necessário que não se encare a educação

inclusiva como algo com regras e ações que trarão resultados preestabelecidos, afinal, não existe um modelo certo ou errado de currículo que defina que todos os estudantes de uma determinada escola aprendam e se desenvolvam. Ao mesmo tempo, quando se fala em escola, também se pensa em diversidade de pessoas, alunos com níveis de aprendizagem diferentes. A forma como isso vai ser enfrentado, construindo o currículo, pode fazer a diferença no ensino e na aprendizagem desses estudantes (PRAIS *et al.*, 2018).

Diante de situações que vivenciei na escola, como professora em formação, ainda são perceptíveis falhas na educação para todos. Portanto, é necessário que a comunidade escolar pense em um projeto que seja justo para todos, com equidade e não igualdade, tendo em vista que os indivíduos são diferentes. Prais *et al.* (2018 p.322) dizem que “a questão central é saber qual conhecimento deve ser ensinado, haja vista o currículo pensado em uma perspectiva inclusiva”. Nesse sentido, pensar sobre os objetivos de ensino, a intencionalidade pedagógica, é essencial para que se alcance um currículo inclusivo, sendo importantes as mudanças pedagógicas para que, finalmente, a educação seja um direito de todos. Nisso, a atuação docente tem papel fundamental.

Como já se alertou, não existe um modelo, uma regra para este currículo, são diversas ações a serem pensadas e refletidas para que toda comunidade escolar tenha acesso ao ensino e aprendizado, para um currículo sem exclusões. Prais *et al.* (2018, p.341), com base em um currículo inclusivo, dizem que:

o currículo – em uma perspectiva inclusiva – deve ser construído de maneira clara e coesa com os pressupostos que visam assegurar o direito de todos à educação. Dessa maneira, entende-se que quando as intenções inclusivas são sistematizadas pelo currículo, as ações docentes propiciam, por meio da organização do ensino, a mediação qualitativa para promover a aprendizagem dos alunos.

De acordo com a discussão dos autores sobre inclusão e currículo, percebe-se o papel importante que este exerce sobre o ensino para todos. Afinal, pensar a inclusão educacional é refletir a necessidade de um projeto social e de educação que possa atender às necessidades formativas de todos seres humanos. Além disso, não há um modelo, uma única concepção de currículo, mas a escola e os professores são essenciais como executores responsáveis por pensar e efetivar as práticas inclusivas.

Fernandes, Magalhães e Bernardo (2009) dizem que, apesar de haver novas formas de organização curricular com a finalidade de efetivar a inclusão, ainda são

importantes novos saberes e habilidades por parte dos educadores, os quais necessitam ser versáteis na escolha de estratégias, a fim de alcançar o ensino e a aprendizagem de uma turma diversa. Portanto, reforça-se a ideia de que uma escola inclusiva vai além da inclusão do aluno no espaço físico. O ideal é “elaborar” planos que atendam a todos, pois só assim teremos de fato uma educação inclusiva. Nesse processo, para que ocorra a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças e dos adolescentes com deficiência, é preciso que aconteça uma intervenção pedagógica que atenda ao coletivo e, ao mesmo tempo, às necessidades individuais de cada aluno.

As demandas sobre a escola e os professores coadunam na compreensão de Dounis (2013) e Duarte (2019) sobre a preocupação manifestada pelos educadores que, mesmo cientes de que há currículos e metodologias mais adequados, sentem-se despreparados para tal função. Conforme apontam as leis e diretrizes nacionais, uma das possibilidades para minimizar esse problema está na proposta de necessidade de qualificação da formação inicial e continuada de professores, inserindo elementos que envolvem o tema da inclusão (BRASIL, 1996; 2015).

Dos atributos do poder público, entre promover a autonomia na pessoa com deficiência e aprimorar o sistema educacional, compreendemos a importância da formação inicial e continuada dos profissionais para que de fato possam assegurar e/ou (re)criar as condições para acompanhar o aluno com deficiência que ingressa no sistema educacional. Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também pressupõe que os planejamentos, as decisões curriculares didático-pedagógicas e as rotinas das instituições escolares estejam articuladas para que sejam reconhecidas as reais necessidades dos estudantes, não somente com vistas a promoção da igualdade, mas com foco na equidade, a fim de reconhecer que as necessidades são diferentes (BRASIL, 2016). Assim, entre os objetivos de uma escola inclusiva, existe a preocupação com o processo de ensino e de aprendizagem dos seus estudantes na sua heterogeneidade, contemplando a todos.

Santos e Balbino (2015, p.3) afirmam que:

O aprendizado de habilidades ganha muito mais sentido quando a criança está imersa em um ambiente compartilhado em que permite o convívio e a participação. Então, os alunos com deficiência requerem recursos pedagógicos e metodológicos específicos para ter o domínio da aprendizagem, uma vez que a inclusão escolar é a oportunidade para que de

fato elas não estejam à parte, isoladas, realizando atividades sem acompanhamento e sem sentido.

Deste modo, a formação do professor contempla pensar sobre processos de interação, recursos pedagógicos e metodológicos, pois os mesmos interferem na qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. Ademais, também é importante que o professor busque conhecer os seus alunos, a história de vida de cada educando, com suas características pessoais, sensoriais, motores e psíquicas, para que possa dar a devida atenção e atender da melhor forma possível a todos, inclusive os alunos com deficiência (AMIRALIAN, 2009; MANSINI, 2015). Nesse aspecto, o bom desempenho da aprendizagem das crianças e dos adolescentes demanda disponibilidade cognitiva e emocional, pois é um fator essencial para que aconteça uma interação com colegas e estes aprendam a conviver em grupo, a se socializar e a entender as normas, os valores e as atitudes uns dos outros, cabendo ao professor trabalhar com sua turma, organizando-a em grupos, porque dessa maneira estará influenciando o processo de ensino-aprendizagem, levando em conta a diversidade dos alunos.

Ao se tratar da prática de formação inicial de professores, Gonçalves *et al.* (2013, p.264) apontam a falta de atenção que é dada à formação voltada à educação inclusiva, em especial, no Ensino de Química voltado a práticas de ensino de alunos com deficiência visual:

A formação de professores tem dado pouca atenção à chamada educação inclusiva, de modo geral, e à educação para deficientes visuais, em particular. Carência semelhante acontece com a proposição de materiais didáticos e atividades vinculados ao ensino de química a serem explorados em contextos com deficientes visuais.

A formação inicial e continuada dos educadores é variável nas diferentes Instituições de Ensino Superior (IES), ao mesmo tempo que essa formação é uma premissa relevante no sucesso e na efetivação das leis inclusivas de nossas instituições escolares. Nesse espaço de formação, conhecer leis, ter acesso e tempo de estudo e de planejamento de recursos e metodologias, torna-se uma necessidade imperativa na construção de uma educação mais justa e verdadeiramente inclusiva, no respeito à diversidade e diferença dos educandos.

Para Gomes e Gonzalez (2007), o aprimoramento constante dos educadores implica positivamente para um ensino inclusivo. Essa preparação adequada aos

professores se dá a partir de aprimoramentos profissionais advindos de palestras, treinamentos específicos, relacionados a métodos e recursos especializados que orientem e proporcionem o desenvolvimento de competências e habilidades que explorem práticas docentes que abrangem um ensino para a diversidade. Ademais, a escola deve ser vista como um espaço de formação permanente (MALDANER, 2003; SANGIOGO, 2014; SANGIOGO, MARQUES, 2016), promovendo uma reflexão sobre suas ações inclusivas, tornando-se um espaço que acolha as dúvidas, as angústias, os medos e também que ocorra a troca de saberes, sobretudo, teorias e práticas inclusivas.

Com base em Vigotski (2001; 2007), o comportamento e o funcionamento mental humano podem ser estudados e entendidos a partir de quatro diferentes planos genéticos: filogênese, ontogênese, sociogênese e microgênese. Nessa compreensão, reconhece-se que, apesar de existir uma questão biológica, o mundo psíquico e o funcionamento psicológico não são inatos e não são recebidos prontos do meio ambiente. O autor destaca o papel do social, da cultura e da interação no desenvolvimento humano, influenciando nos planos genéticos que, juntos, vão caracterizar a gênese dos processos psicológicos, de singularidade, no ser humano (VIGOTSKI, 2007). Nessa perspectiva, entende-se que é a partir do meio e da interação com o meio que estes sujeitos poderão superar suas limitações físicas de acesso à linguagem visual e à realidade concreta. Além disso, é comum o uso, em sala de aula, de estratégias com o intuito de facilitar ou viabilizar a aprendizagem, muitas delas com linguagens bem específicas, que envolvem, por exemplo, analogias, metáforas, imagens, entre outras presentes nos materiais didáticos e amplamente utilizados por docentes, os quais podem ser adaptados. Ao mesmo tempo, nesse processo, não se pode esquecer de ter um cuidado quanto ao uso dessas linguagens, pois pode levar à apropriação de noções e de relações conceituais inadequadas, resultando na constituição de obstáculos epistemológicos, os quais são práticas que podem ser perniciosas à construção do conhecimento científico e à aprendizagem do conhecimento científico escolar em sala de aula (BACHELARD, 1996; LOPES, 1997).

Com base em Vigotski (2001; 2007), entendemos que o professor exerce o papel de mediador entre o conhecimento e o estudante, e cabe a ele, com o apoio institucional, de especialistas e do estado, buscar metodologias que auxiliem estes sujeitos a alcançarem o conhecimento escolar desejado, de modo que o conhecimento seja possível de ser acessado por todos, mesmo que este não seja de

fácil compreensão e estruturação conceitual, como em alguns conceitos que envolvem a Química. É nesse cenário que se entende que o professor assume papel essencial na escola e na (trans)formação do conhecimento científico escolar, a fim de que todos tenham o acesso ao conhecimento nas diferentes disciplinas escolares. Assim, com base em Lopes (1997, p.42), “a escola deixa de ser encarada como mera transmissora de conhecimentos produzidos nas universidades e centros de pesquisas, para assumir uma nova feição de produtora de conhecimentos inerentes ao seu contexto: o conhecimento escolar”, via processos de mediação didática, com a didatização de conhecimentos científicos. Afinal, todos têm direito de acesso ao conhecimento, ainda que seja necessário criar maneiras que auxiliem na acessibilidade, a partir de ferramentas e de estratégias, com o intuito de viabilizar a aprendizagem, o processo de construção de conhecimentos ensinados na escola (RAPOSO; MÓL, 2015).

Sobre a aprendizagem de alunos com deficiência, Santos e Balbino (2015, p.3) afirmam que:

O aprendizado de habilidades ganha muito mais sentido quando a criança está imersa em um ambiente compartilhado em que permite o convívio e a participação. Então, os alunos com deficiência requerem recursos pedagógicos e metodológicos específicos para ter o domínio da aprendizagem, uma vez que a inclusão escolar é a oportunidade para que de fato elas não estejam à parte, isoladas realizando atividades sem acompanhamento e sem sentido.

Ao considerar as discussões desenvolvidas, de um ambiente escolar de acesso a todos, de educação inclusiva, “há a necessidades de mudanças no ensino de Ciências, indicando que várias situações precisam ser corrigidas” (MÓL; MEDEIROS, 2019, p.110), como a formação e o perfil docente, o tempo de aprendizagem, a interdisciplinaridade e a adaptação de recursos (MÓL; MEDEIROS, 2019) em diferentes disciplinas escolares. Na sequência, explicitam-se compreensões mais específicas ao campo de conhecimento que envolve o ensino de Química.

2.3. A inclusão de alunos cegos ou de baixa visão no ensino e na formação de professores de Química

Antes de discutir questões próprias voltadas ao ensino de Química, cabe retomar algumas compreensões iniciais sobre a deficiência visual, pois esses

elementos ajudam no planejamento de um professor. Autores, como Fernandes e Pontes (2018, p.3), entendem a deficiência visual como:

uma condição irreversível do sistema visual, que acarreta prejuízos nas funções visuais, como: diminuição da acuidade visual para enxergar de perto e/ou de longe, redução do campo visual central e /ou periférico, ofuscamento, diminuição da sensibilidade aos contrastes e na percepção das cores, entre outras alterações visuais.

Assim, a deficiência visual pode ser considerada uma alteração ou um prejuízo da função ocular, os quais podem ser ou de perda total ou parcial da visão.

Portanto, para que a inclusão aconteça, primeiramente o educador deve conhecer a limitação proveniente das pessoas com deficiência visual, para entender a especificidade de ação e contribuição que cabe à sua área de estudos, além do respeito com estes sujeitos estudantes. No entanto, essa prática ainda se mostra desafiadora para os educadores, pois uma das dificuldades enfrentadas pelos educandos cegos e de baixa visão diz respeito à oferta e ao uso de recursos didáticos adaptados, imprescindíveis na escolarização e inclusão desses alunos no sistema regular de ensino. Cerqueira e Ferreira (2000, p.4), sobre a definição de recursos didáticos, dizem que:

Recursos didáticos são todos os recursos físicos, utilizados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas, nas áreas de estudo ou atividades, sejam quais forem as técnicas ou métodos empregados, visando auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem mais eficientemente.

Portanto, os recursos didáticos são usados para auxiliar, facilitar e possibilitar o processo de ensino e aprendizagem. Ao tratar da deficiência visual, podemos dizer que permite que os educandos cegos e com baixa visão construam a racionalização sobre o assunto estudado, de modo a estruturar pensamentos e linguagens a respeito do que a observação visual não permite.

Nesse sentido, recursos e metodologias adaptadas são necessárias para o uso dos sentidos remanescentes que viabilizam o acesso à aprendizagem, assim como é fundamental a ajuda de técnicas e de profissionais qualificados para melhor viabilizar o ensino de pessoas com deficiência visual, na escolarização de educandos cegos e de baixa visão (FERNANDES; PONTES, 2018). Com base na Legislação Brasileira (Decreto nº 5.296/2004), as ajudas técnicas podem ser definidas como “produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados [...] projetados para melhorar a

funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida” (art. 8º, inciso V).

Ao reconhecer a existência de uma diversidade de desafios e de dificuldades em incluir alunos com necessidades educativas especiais em sala de aula, algumas tensões são identificadas. Sendo assim, ao defender a inclusão e não a segregação de estudantes com necessidades específicas, a sala de aula provoca algumas tensões que podem ser identificadas acerca da inclusão, inclusive no campo do ensino de Ciências/Química. Afinal, há um discurso de defesa de que os conceitos químicos demandam abstração e a necessidade de ultrapassar as imagens. Usualmente, nas aulas, há o uso do visual como modo de tornar menos abstrato os conceitos que envolvem os modelos explicativos da Química. Sobre isso, Paula, Guimarães e Silva (2017, p.862) dizem que:

No caso do Ensino de Química/Ciências, a necessidade da visão para aprendizagem dos conceitos abordados nesta disciplina é ainda mais enfatizada, visto que o ensino dos conceitos se dá em grande parte de modo dependente da visão. Isto parece que leva os professores a deduzir, de modo equivocado, que os alunos com deficiência visual, são impossibilitados de aprender tais conceitos por não possuírem acesso visual às informações.

No entanto, sabe-se que os estudantes têm o direito de que todas as disciplinas escolares, inclusive a Química, façam parte do ensino e da aprendizagem para o aluno cego e/ou com baixa visão. Assim, apesar dos conteúdos de Química serem tradicionalmente amparados por uma linguagem de acesso visual, com representações de entidades químicas, o aprendizado pelos alunos dependerá também do esforço do professor, para a didatização das abordagens e das metodologias convencionais.

Na escola, a Química é uma disciplina necessária para a formação básica dos educandos (BRASIL, 2016). Assim, as escolas e os seus profissionais de ensino têm o papel de proporcionar um ensino de Química de qualidade, que seja relevante para a vida dos cidadãos, possibilitando o exercício da cidadania. No entanto, para que se promova o ensino para a diversidade, torna-se importante que um educador dessa área realize perguntas, como: quem é o sujeito da aprendizagem? O quê e por quê é importante ensinar? Como ensinar os conteúdos de Química sem excluir? Isso exige estudo, pesquisa, formação inicial e continuada e envolve uma ampla diversidade de recursos para o amplo atendimento a esses educandos sobre os conteúdos de Química (SANTOS, 2012).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (Parecer CNE/CES 1.303/2001, 2001) sugerem que o licenciado na referida área aprimore continuamente sua prática profissional, além de deter conhecimentos específicos sobre a matéria e suas transformações e, dessa forma, relacionar-se com a evolução tecnológica e com os novos processos formativos da sociedade, tornando o ensino e a aprendizagem um processo humano em construção. Entretanto, a literatura apresenta fatos que revelam que ainda há pouco espaço na formação inicial dos professores de Ciências para discutir a educação especial ou a realidade da sala de aula inclusiva (BASTOS, 2016).

Nesse planejamento, cabe a compreensão de que o processo de ensino e aprendizagem de Química considera a fundamentação da importância de se considerar um ensino que relacione e integre os três níveis de interpelação: o macroscópico, o microscópico e o representacional (JOHNSTONE, 1982; MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000; SANTOS; MÓL, 2005; MÓL *et al.* 2005; PIRES; RAPOSO; MÓL, 2007; SILVA; MACHADO; TUNES, 2010; RAZUCK; NETO, 2015).

Segundo Paula, Guimarães e Silva (2017), ainda há falta de conhecimentos e saberes específicos para que se efetive o processo de inclusão, este não é o único desafio do Ensino de Química, afinal, “a abordagem dos níveis de conhecimento (fenomenológico, representacional e teórico) envolvidos no ensino de conceitos químicos, ocorre geralmente através de representações visuais” (PAULA; GUIMARÃES; SILVA, 2017, p.855). Se o professor usasse apenas de representações visuais e não adaptadas, impediria que estudantes cegos e com baixa visão obtivessem acesso a conhecimentos estudados em aulas de Química.

De acordo com Razuck e Neto (2015), “o nível microscópico faz parte daquilo que se imagina, sendo necessário um grande apelo da abstração daquele que apreende” (p.447). Embora os conceitos químicos demandem abstração e a necessidade de ultrapassar as imagens, usualmente, nas aulas, há o uso do visual como modo de tornar menos abstrato os conceitos que envolvem os modelos explicativos da Química. Nesse sentido, aprender Química demanda ultrapassar as barreiras da imagem, não havendo o realismo direto das representações que usualmente fazem parte do ensino e, portanto, pode não ser necessário visualizar, o que permite superar algumas das lacunas envolvidas nos processos de aprendizagem do educando vidente, como o realismo ingênuo associado a imagens usadas nas

aulas de Química (BACHELARD, 1996; SANGIOGO, 2014; SANGIOGO; MARQUES, 2015). Assim, ao buscar a inclusão, ao trabalhar com estudantes que tenham deficiência visual, pode qualificar o modo de imaginar e entender modelos explicativos da Química, ultrapassando o obstáculo do realismo ingênuo das representações usadas nas aulas de Química.

Na Química, um dos recursos metodológicos utilizados são os experimentos que, no ensino de estudantes cegos e de baixa visão, também precisam ser repensados, pois eles fazem parte da associação com o nível macroscópico e tendem a auxiliar na compreensão sobre determinados conteúdos. Porém, segundo Raposo e Mól (2010, p.298), isso impõe dificuldades e limitações indicadas devido ao apelo visual:

Lembramos como é comum em atividades experimentais questionar os alunos sobre o que é observado visualmente, por meio de perguntas do tipo: O que você observou? Que mudanças você percebeu? Houve formação de precipitados? Houve alteração de cor? Houve liberação de gás? Estas são perguntas comuns, cujas respostas resultam da percepção visual dos fenômenos: observamos uma mudança de textura; observamos a formação de um precipitado; observamos uma mudança de cor; observamos a liberação de gases.

Neste sentido, Raposo e Mól (2010) afirmam que é de grande importância a realização dos ensaios, de práticas democráticas, sem haver a exclusão, e uma aula pensada para todos educandos, “ou seja, necessitamos criar alternativas que tornem o nível macroscópico acessível aos estudantes com deficiência visual” (RAPOSO; MÓL, 2010, p.299). Segundo Razuck e Neto (2015), na educação inclusiva, o Braille, no nível representacional, contempla uma das possibilidades de acesso à linguagem que envolve o conhecimento do Ensino de Química, pois ajuda a satisfazer lacunas de estratégias de leitura dos textos, gráficos, tabelas, diagramas, equações, entre outros modelos de comunicação, explicados mais adiante neste subcapítulo.

Outro fator a ser considerado no processo de ensino e aprendizagem de alunos cegos ou com baixa visão, de acordo com Paula, Guimarães e Silva (2017), é saber se estes alunos dispõem de memória visual, pois, ao não possuírem, o processo de ensino e aprendizagem deverá acontecer com uma linguagem adequada para este estudante. Portanto, um dos primeiros passos que os educadores devem tomar ao receber um aluno com cegueira ou baixa visão é conhecer as características da deficiência visual e a história visual do aluno, para que o professor possa definir as necessidades deste, possibilitando a busca de formas de didatizar os conhecimentos

aos alunos com deficiência visual (PAULA; GUIMARÃES; SILVA, 2017), tendo em vista que o estudante pode ser cego desde nascido, ter adquirido cegueira durante a infância ou ter cegueira parcial.

Cientes de que os estudantes têm o direito ao acesso às disciplinas escolares, inclusive à Química, e de que muitos conteúdos de Química são tradicionalmente amparados no acesso visual, o aprendizado pelos alunos dependerá também do esforço e das metodologias de cada professor, cabendo ao educador utilizar de recursos didáticos e metodológicos que auxiliem na sua aprendizagem e na participação em sala de aula.

Uma das estratégias que podem ser apontadas é a chamada didática multissensorial, a qual, conforme Soler (1999), refere-se a um método que valoriza os diversos sentidos humanos. Dessa maneira, o aluno mobiliza, em suas experimentações, outros sentidos além da visão, como, por exemplo, o paladar. Outra possibilidade é o uso de Tecnologias Assistivas (TA), o qual trata-se de um direito da pessoa com deficiência, assegurado pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº. 13.146, 2015), que define TA como:

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços relacionados à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

A recomendação é que seja garantido o uso dos recursos por todos os estudantes e não apenas por um grupo específico. Zerbato & Mendes (2018) declaram que o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA) desenvolve um papel importante no processo escolar inclusivo e Scalon *et al.* (2018) verificaram a viabilidade de se trabalhar conteúdos químicos via estrutura do DUA, pois a Química possibilita a utilização de diferentes linguagens, como textos, visualizações, modelos tridimensionais de moléculas e de retículos cristalinos, diagramas e gráficos, etc.

Há outros trabalhos que enfatizam a importância do uso dos recursos adaptados, como o de Nepomuceno e Zander (2015), que, segundo suas pesquisas, dizem que os recursos didáticos adaptados para o ensino das Ciências e também para áreas afins são motivadores e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Ainda, Haddad *et al.* (2010) revelam que estes recursos podem ser classificados, para os alunos com baixa visão, em ópticos, não ópticos e eletrônicos, os quais visam promover o melhor desempenho visual na realização das atividades, e para os alunos

cegos como recursos didáticos específicos para a escrita e produção do Braille (reglete e punção, Perkins Braille), para cálculos matemáticos (sorobã) e os recursos didáticos adaptados em relevo-tátil e audiodescritos (OKA; NASSIF, 2010).

Assim, os recursos ópticos para baixa visão são os prescritos pelo oftalmologista e melhoram a visão através da magnificação da imagem, seja pela capacidade de ampliação, pelo reposicionamento ou pela filtração da imagem na retina (HADDAD; SIAULYS; SAMPAIO, 2011). No auxílio da visualização para perto, podem ser montadas em armações de óculos (monoculares ou binoculares) lupas manuais ou de apoio, e para longe os sistemas de telescópios do tipo Galileu ou de Kepler que podem ser monoculares ou binoculares, manuais ou montados em armações de óculos (FERNANDES; PONTES, 2018, p.4).

Em relação aos recursos não ópticos, de acordo com Fernandes e Pontes (2018), alguns exemplos são: guia para escrita, cadernos com pautas espaçadas e ampliadas, canetas de ponta porosa, uso de cores contrastantes (preto e branco, azul e amarelo, preto e amarelo), lápis 2B ou 6B e o uso de caracteres ampliados que aumentam o contraste, auxiliando na melhora da resolução e eficiência visual, portanto, tratando-se de recursos que auxiliam na escrita e na leitura. Já os recursos eletrônicos são aqueles de videoampliação (RVA), os quais podem controlar o tamanho, o brilho, a cor e a nitidez das imagens (ALEIXO *et al.*, 2010). Estes ainda podem ser não portáteis e portáteis, classificados como: de mesa, manual, de bolso, montados em suporte de cabeça ou multifuncionais.

Um dos recursos essenciais para comunicação textual e acesso à linguagem Química, como mencionado anteriormente, é o Sistema Braille, o qual é constituído pela combinação de 63 sinais e, a partir dele, é possível representar todos os sinais literais, matemáticos, musicais, da Física, da Química e também informáticos. Ele pode ser produzido por instrumentos manuais, como reglete e punção, máquina de escrever Perkins Braille (OKA; NASSIF, 2010), e através de tecnologias informatizadas, como impressoras e *displays* Braille.

Além disso, outro recurso é o da audiodescrição (AD). Franco e Silva (2010) apontam sua importância, pois este visa uma melhor acessibilidade aos meios de comunicação, tendo em vista que transforma imagens em palavras. A prática formal da audiodescrição foi apresentada, pela primeira vez, no estudo do norte-americano, Gregory Frazier, desenvolvido na Universidade de São Francisco e apresentado na tese de pós-graduação "Master of Arts", em 1975. No Brasil, a AD começou no Festival

Internacional de Filmes sobre Deficiência “Assim Vivemos”, ano de 2003 (FERNANDES; PONTES, 2018, p.11).

A audiodescrição, recurso que transfere a dimensão visual de um espetáculo para o verbal, por meio de informação sonora, ampliando, desta forma, o entendimento e promovendo o acesso à informação e à cultura, possibilita que pessoas com deficiência visual assistam a peças, filmes, programas de TV, exposições, desfiles e, neste caso, mais especificamente, a espetáculos de ópera em igualdade de condições com as pessoas que enxergam, o que nos remete ao conceito de acessibilidade cultural. A audiodescrição amplia, assim, o entendimento não somente das pessoas com deficiência visual, como também de pessoas com deficiência intelectual, pessoas com dislexia e pessoas idosas. (MOTTA, 2010, p.68)

Nesse sentido, informações apresentadas em peças, filmes, programas de TV, exposições, desfiles, por exemplo, são audiodescritas, de forma a apresentar aquilo que está sendo visto para a forma verbal, ampliando o entendimento para que todos recebam as informações, não só as pessoas com deficiência visual, mas também pessoas com deficiência intelectual, dislexia e idosas.

Diante do exposto, entende-se que os recursos didáticos adaptados são essenciais na escolarização, pois podem ser grandes aliados na prática da inclusão e do ensino de Química para os alunos cegos e de baixa visão. Estes viabilizam, auxiliam, facilitam e/ou incentivam o processo de ensino e aprendizagem, além de propiciar qualidade na prática educacional, maior autonomia e independência no desenvolvimento de atividades. No entanto, para que se torne eficaz, o educador precisa melhor entender o significado de incluir, bem como (re)conhecer particularidades associadas às pessoas com deficiência visual e se apropriar dos recursos, planejar e construir práticas pedagógicas significativas e inclusivas.

Ao tratarmos da formação dos professores, os cursos de licenciatura foram impactados pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), pois passou a preparar os licenciandos para lidar com alunos que apresentam NEEs. Por sua vez, o Decreto n. 5.626 (BRASIL, 2005), determinou que os cursos de formação de professores teriam como disciplina obrigatória a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A partir disso, as universidades brasileiras passaram a implantar algumas reformas curriculares, a fim de atender à exigência legal. No entanto, essa é uma disciplina que atende apenas à especificidade de um grupo de pessoas, dessa forma, a formação para lidar com alunos que apresentam necessidades educacionais específicas não está completamente atendida. Assim, deve-se pensar na preparação profissional que garanta um efetivo

processo de escolarização de todos os estudantes, inclusive que possam ter em sua formação o contato e conhecimento de outras especificidades (CRUZ; GLAT, 2014). Ainda com base nos autores, a formação continuada voltada para o atendimento de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas também é uma preocupação e uma alternativa de busca de conhecimentos específicos sobre como trabalhar com tais alunos.

O tema da inclusão ainda pode ser considerado recente nas discussões que envolvem a escola e, ao tratar da superação dos desafios que se apresentam na inclusão do aluno com deficiência visual, na rede regular de ensino, esta demanda formação, pesquisas e investimentos (MARCELINO; BRAGANÇA, 2017). Atualmente, os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de licenciatura vêm tendo que abordar a inclusão de forma mais ampla, ao longo da formação inicial, via diretrizes e leis que regem o seu funcionamento (BRASIL, 1996; 2015), o que indica que os professores em formação terão discussões mais ampliadas sobre o tema.

Ao mesmo tempo, sabemos que a formação inicial não dá conta da diversidade de demandas da escola, sendo essencial a mobilização de saberes docentes, via pesquisa, estudo e formação continuada (TARDIF, 2005). Assim, embora seja um processo urgente, de mudança do currículo escolar, certamente, para que a inclusão realmente aconteça, ainda se demandará de pesquisas e discussões, de tempo para ser efetivado e é necessário paciência, pois levará um tempo para sua efetivação, que inclui o fortalecimento de debates e da conscientização de pais, alunos e professores (COSTA, 2012).

3. O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Neste item, são apresentadas as etapas percorridas na metodologia, descrevendo o tipo de pesquisa realizada, o contexto da pesquisa, a identificação dos sujeitos e os procedimentos de coleta e de análise dos dados.

A pesquisa está organizada em três etapas I) estudo exploratório sobre a temática de pesquisa; II) análise do contexto de uma turma de estudantes do 2º semestre do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química. A turma de alunos foi escolhida por contemplar uma disciplina que tem o objetivo de planejar e desenvolver atividades voltadas à Inclusão; e III) elaboração e apresentação de um Produto Educacional, que visa contribuir com a formação de professores de Química, para a inclusão de alunos cegos e de baixa visão.

3.1 Caracterização da pesquisa e o Estudo Exploratório

Com base na proposta desta pesquisa, podemos classificá-la como qualitativa (GODOY, 1995). Nela, o pesquisador faz estudos e vai a campo, com a finalidade de captar o fenômeno em estudo, a partir de perspectivas de pessoas envolvidas no contexto analisado. Além disso, os dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno, do objeto de pesquisa investigado, partindo de questões amplas, que, no decorrer da pesquisa, tornam-se mais entendíveis. A pesquisa de cunho qualitativo, segundo Godoy (1995, p.58):

não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. [A pesquisa qualitativa] Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Com base nas características de uma pesquisa qualitativa, pode-se dizer que esta é empírica, tendo em vista a inserção direta do pesquisador no campo, e não experimental por não ter um controle das variáveis, pois se trata de uma análise de processos de ensino e de interação entre pessoas (GIL, 2002).

Na primeira etapa, houve o estudo exploratório sobre a temática, com pesquisa de artigos, teses e dissertações no portal da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) realizada em setembro de 2019 e sem delimitação do tipo de trabalho e ano. O estudo exploratório, de acordo com Gil (2002, p.41):

tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.

Nesse sentido, realizou-se um levantamento da literatura no portal da Capes e no Banco de Teses e Dissertações sobre trabalhos que tivessem o envolvimento com o tema Inclusão. Assim, foram utilizadas as seguintes palavras-chave, todas elas como palavra composta: Inclusão e ensino de Química; Inclusão e cegos; Inclusão e Formação Docente; e Inclusão e baixa visão.

Além disso, na pesquisa dos textos encontrados, usou-se critérios de escolha, a fim de selecionar textos que estivessem mais em sintonia com a discussão dessa dissertação. Nesse contexto, os trabalhos a serem incluídos para a leitura dos textos deveriam ter envolvimento com a respectiva palavra-chave e o tema de pesquisa, caso isso não ocorresse, seriam descartados. Sendo assim, para as palavras-chave “Inclusão” e “ensino de Química”, o objetivo da busca era encontrar trabalhos que remetesse a esse sentido, ou seja, tratassem do tema inclusão e trouxessem discussões sobre a área do ensino de Química. O mesmo critério segue para as demais palavras-chave, isso porque alguns trabalhos podem não corresponder com o foco de interesse e discussão deste texto.

Para a pesquisa com palavra-chave “Inclusão e ensino de Química”, encontrou-se um número total de 688 trabalhos, incluindo artigos, revistas e livros. A pesquisa se delimitou a textos que remetesse à Inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais de modo geral, porém que trouxessem discussões acerca da inclusão de sujeitos no ensino de Química. Com base nisso, obteve-se um número de nove trabalhos. Para as palavras-chave “Inclusão e cegos”, encontramos 198 trabalhos, destes, 10 foram selecionados, pois eram trabalhos que tinham a relação entre inclusão e sujeitos com deficiência visual com ênfase em alunos cegos. Ao pesquisar pelas palavras-chaves “Inclusão e Formação Docente”, obteve-se um número de 967 trabalhos, porém apenas 19 tinham relação com as

palavras ou eram de nosso interesse para a pesquisa. Por último, com as palavras “Inclusão e Baixa visão”, tivemos um número de 2.397, com seleção de apenas seis trabalhos que tratavam da inclusão com alunos de baixa visão.

Nota-se que houve redução significativa no número de trabalhos, por exemplo, para as palavras-chave “Inclusão e ensino de Química”, surgiram estudos de outras áreas de ensino, como Matemática, que tratava sobre inclusão, ou, ainda, além de não ser sobre a área de ensino de Química, não tratavam, em suas discussões, sobre o tema Inclusão. Para as palavras-chave “Inclusão e cegos” e “Inclusão e baixa visão”, foram descartados os trabalhos que falavam sobre inclusão, mas que não trouxessem discussões sobre a especificidade da visão, como a cegueira e a baixa visão, por abordar outras especificidades, como autismo, surdez, entre outros. Além disso, quando pesquisado para as palavras-chave “Inclusão e Formação Docente”, também foram descartados vários trabalhos, a exemplo de estudos que abordassem apenas a formação docente, não trazendo discussões acerca da inclusão.

Abaixo são apresentados, no Quadro 1, os textos selecionados na pesquisa realizada no Portal da Capes, com a indicação das palavras-chaves utilizadas, do título dos trabalhos, do(s) autor(es), do ano de publicação e dos *links* dos textos.

Quadro 01: Relação entre as palavras-chave e os textos selecionados via Portal da Capes.

Palavras-chaves	Referência completa dos trabalhos
Inclusão e baixa visão	<p>1. BORGES, T; SILVA, S; CARVALHO, M. Inclusão Escolar e Deficiência Visual: dificuldades e estratégias do professor no ensino médio. Revista Educação e Emancipação, São Luís, v. 11, n. 2, p. 264-287, maio/ago. 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.18764/2358-4319.v11n2p264-287</p> <p>2. LAPLANE, A; BATISTA, C. Ver, Não ver e Aprender: A participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. Cad. Cedes, Campinas, v. 28, n. 75, p. 209-227, maio/ago. 2008. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br</p> <p>3. MARUYAMA, A; SAMPAIO, P; REHDER, J. Percepção dos professores da rede regular de ensino sobre os problemas visuais e a inclusão de alunos com baixa visão. Revista Brasileira de Oftalmologia. Rio de Janeiro, v. 68, n. 2, p. 73-75, março/abr. 2009. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72802009000200002</p> <p>4. SANTOS, W; SILVA, R. Auxílio ao processo de inclusão de alunos com deficiência visual como condição para uma aprendizagem de qualidade. Holos, Natal, v. 4, p. 143-154, ago. 2013. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481548606014</p> <p>5. SILVA, R; KATO, A. Adaptações curriculares para o ensino-aprendizagem de alunos com baixa visão. Revista Eventos Pedagógicos, Mato Grosso, v. 1, n.1 (1. ed. rev. e aum.), p. 66-74, ago./dez. 2010. Disponível em: http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/download/71/1336</p>

	<p>6. SILVEIRA, C. Professores de alunos com deficiência visual: Saberes, Competências e Capacitação. Dissertação (Pós-graduação em educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 1-137. 2010. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2898/1/000421421-Texto%2BCompleto-0.pdf</p>
<p>Inclusão e cegos</p>	<p>1. BAPTISTONE, G.; NETO, I.; TOYAMA, K.; PRAIS, J. A inclusão do aluno cego na educação superior: percepções de professores de um curso de licenciatura em Química. ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 98-121, jan./jul. 2017. Disponível em: http://dx.doi.org/10.3895/actio.v2n1.6718</p> <p>2. CANEJO, E. Aprendizagem e alfabetização de alunos com cegueira. Revista Espaço Acadêmico, v. 18, n.205, p. 35-41, jun. 2018. Disponível em: http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/43304</p> <p>3. FREITAS I; FERNANDES, J; FRANCO, S; FARIA, F; CARVALHO, V. Adaptações táteis de modelos atômicos para um ensino de química acessível a cegos. Ensino de ciências: X Congresso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias, n.extra, p. 4015-4020, set. 2017. Disponível em: https://ddd.uab.cat/record/183780</p> <p>4. FREITAS, M; VENTORINI, S; RIOS, C; ARAUJO, T. Os desafios da formação continuada de professores visando a inclusão de alunos com necessidades especiais. Revista Ciência em Extensão, Rio Claro (SP), v. 3, n. 1, p. 99-113. 2006. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/365</p> <p>5. KASTRUP, V; SAMPAIO, E; ALMEIDA, M; CARIJO, F. O aprendizado da utilização da substituição sensorial visuo-tátil por pessoas com deficiência visual: primeiras experiências e estratégias metodológicas. Psicologia e Sociedade, v. 21, n. 2, p. 256-265. 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-71822009000200013</p> <p>6. NETO, A; ÁVILA, E; SALES, T; AMORIM, S; NUNES, A; SANTOS, V. Educação inclusiva: uma escola para todos. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 81-92, jan./mar. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.5902/1984686X24091</p> <p>7. PANSANATO, L; RODRIGUES, L; SILVA, C. Inclusão de estudante cego em curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas de uma instituição pública de ensino superior: um estudo de caso. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 29, n. 55, p. 471-486, maio/ago. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.5902/1984686X17106</p> <p>8. ROCHA, S; SILVA, E. Cegos e Aprendizagem de Genética em Sala de Aula: Percepções de Professores e Alunos. Revista brasileira de educação especial, Marília, v. 22, n. 4, p. 589-604, out./dez. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s1413-65382216000400009</p> <p>9. ULIANA, M. Inclusão de Estudantes Cegos nas Aulas de Matemática: a construção de um kit pedagógico. Bolema, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 597-612, ago. 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000300017</p> <p>10. VIGINHESKI, L; FRASSON, A; SILVA, S; SHIMAZAKI, E. O sistema Braille e o ensino da Matemática para pessoas cegas. Ciência e educação, v. 20, n. 4, p. 903-916, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1516-73132014000400009</p>
<p>Inclusão e</p>	<p>1. BASTOS, A. Proposição de recursos pedagógicos acessíveis: o ensino de química e a tabela periódica. Journal of Research in Special Educational Needs, v. 16, n. s1, p. 923–927, ago. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1111/1471-3802.12232</p>

<p>Ensino de Química</p>	<p>2. BAZON, F; FURLAN, E; FARIA, P; LOZANO, D; GOMES, C. Formação de formadores e suas significações para a educação inclusiva. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 44, e176672, p. 1-19, jun. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844176672</p> <p>3. CONSTANTINO, A; DORNELES, A. Educar para alteridade na formação de professores de química: experiências vividas com a educação de surdos. RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, v. 5, n. 4, ed. especial, artigo nº 1138, abr. 2019. Disponível em: https://doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1138</p> <p>4. GOMES, M; MORTIMER, E. Histórias sociais e singulares de inclusão/exclusão na aula de química. Cadernos de Pesquisa, v. 38, n. 133, p. 237-266, jan./abr. 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0100-15742008000100011</p> <p>5. MORENO, J; MURILLO, I. Jogo de carbonos: uma estratégia didática para o ensino de química orgânica para propiciar a inclusão de estudantes do ensino médio com deficiências diversas. Revista Brasileira de Educação. Especial, Marília, v. 24, n. 4, p.567-582, out./dez., 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s1413-65382418000500007.</p> <p>6. OLIVEIRA, M; ANTUNES, A; ROCHA, T; TEIXEIRA, S. Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 99-117, set-dez. 2011. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172011130307</p> <p>7. PAULA, T; GUIMARÃES, O; SILVA, C. Necessidades Formativas de Professores de Química para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 17, n. 3, p. 853-881, dez. 2017. Disponível em: https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017173853</p> <p>8. REGIANI, A; MÓL, G. Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em química. Ciência & Educação, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2013. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132013000100009.</p> <p>9. RIBEIRO, E; BENITE, A. A Educação inclusiva na percepção dos professores de química. Ciência & Educação, v. 16, n. 3, p. 585-594, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300006</p>
<p>Inclusão e Formação Docente</p>	<p>1. AGUIAR, L; SILVA, D; TAHIM, A; ALVES, L. Educação inclusiva: reflexões acerca das contribuições e desafios no processo educativo. Revista Expressão Católica, v. 7, n. 1; jan-jun; 2018. Disponível em: https://dx.doi.org/10.25190/rec.v7i1.2189</p> <p>2. COSTA, V; DENARI, F. Formação docente: reflexões sobre a escolarização dos estudantes com deficiência no ensino comum. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 7, n. 1, p. 136-146, 2012. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/5374.</p> <p>3. CRUZ, G; GLAT, R. Educação inclusiva: desafio, descuido e responsabilidade de cursos de licenciatura. Educar em Revista, Curitiba (Brasil), editora UFPR, n. 52, p. 257-273, abr./jun., 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-4060.32950</p> <p>4. DINIZ, M; FERRAZ, C. Diferença, diversidade e formação docente: contribuições da psicanálise à discussão da inclusão. Educação, Porto Alegre (RS), v. 38, n. 2, p.185-192, maio/ago., 2015. Disponível em: https://doi.org/10.15448/1981-2582.2015.2.20044</p> <p>5. FERREIRA, D. Educação e currículo: conceito e análise das propostas de educação inclusiva no Brasil. Revista Eventos Pedagógicos, Mato Grosso,</p>

v. 3, n. 1, Número Especial, p. 350-360, abr. 2012. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/573>

6. GARBINI, F. A in/exclusão e a formação docente: uma discussão a partir dos estudos foucaultianos. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 134, p. 19-30, jul. 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspaçoAcademico/article/view/17699>

7. GREGUOL, M; GOBBI, E; CARRARO, A. Formação de Professores para a Educação Especial: uma Discussão Sobre os Modelos Brasileiro e Italiano. **Revista Brasileira de Educação Especial.**, Marília, v. 19, n. 3, p. 307-324, jul.-set., 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382013000300002>.

8. KOCH, S; BASSANI, P. Formação Continuada de Professores em Ambiente Virtual de Aprendizagem: Possibilidades de Ação e Reflexão para a Prática Inclusiva. **Prâksis – Revista do ICHLA**, Novo Hamburgo (RS), v. 2, p. 103-110, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525552629014>

9. MARCELINO, A; BRAGANÇA, I. Contribuições das trajetórias de formação docente para a inclusão do aluno com deficiência visual. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 35, p. 57-73, 2017. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/3400/47965077>

10. MARTINEZ, A; COSTA, D. Concepções de professores sobre a formação docente na perspectiva inclusiva: breves relatos de pesquisas. **Revista Even. Pedagóg.** Formação de Professores e Desafios da Escola no Século XXI. Sinop, v. 7, n. 2 (19. ed.), p. 705-722, jun./jul. 2016. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/index>

11. MENDONÇA, F; SILVA, D. A formação docente no contexto da inclusão: para uma nova metodologia. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, n. 157, p. 508-526, jul./set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053143274>

12. MICHELS, M. Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 406-423, set./dez 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782006000300003>.

13. PERTILE, E. B.; ROSSETTO, E. Trabalho e formação docente para o atendimento educacional especializado. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara**, v. 10, n. 4, p. 1186–1198, 2015. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/6219>.

14. SANTOS, C. A prática pedagógica dos docentes universitários na formação de professores da educação básica para a inclusão escolar dos alunos com deficiência. **Revista Educação e Emancipação**, São Luís/MA, v. 6, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducaoemancipacao/article/view/3012>

15. SILVEIRA, K; ENUMO, S; ROSA, E. Concepções de Professores Sobre Inclusão Escolar e Interações em Ambiente Inclusivo: uma Revisão da Literatura. **Rev. bras. educ. espec**, Marília, v. 18, n. 4, p. 695-708, Oct./Dec. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000400011>

16. TASSA, K; CAMACHO; A; CRUZ, G. Formação profissional para a docência em contextos educacionais inclusivos. Análise de projetos pedagógicos de cursos do Brasil e da Espanha, **Revista Ibero-americana de Educação**, v. 74, n. 1, p. 75-98, jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie741627>

17. TASSA, K; CRUZ, G. Formação docente e inclusão escolar em um curso de Licenciatura em Educação Física. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 29, n. 54, p. 121-132, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X17629>

	<p>18. TAVARES, L; SANTOS, L; FREITAS, M. A Educação Inclusiva: um Estudo sobre a Formação Docente. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, out./dez. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s1413-65382216000400005</p> <p>19. VILARONGA, C; MENDES, E. Ensino colaborativo para o apoio à inclusão escolar: práticas colaborativas entre os professores. Rev. bras. Estud. pedagog., Brasília, v. 95, n. 239, p. 139-151, jan./abr. 2014. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S2176-66812014000100008.</p>
--	--

Fonte: Autoria própria.

Além disso, realizou-se um levantamento da literatura na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) também com as palavras-chave: Inclusão e ensino de Química; Inclusão e cegos; Inclusão e Formação Docente; e Inclusão e baixa visão.

Os critérios foram os mesmos utilizados na pesquisa do Portal da Capes. Segue a relação das palavras-chave, número total de trabalhos encontrados e de produções selecionadas: Inclusão e Ensino de Química, total de 142 trabalhos e seleção de 11 trabalhos; Inclusão e Cegos, total de 316 trabalhos e oito selecionados; Inclusão e Formação docente, total de 842 trabalhos e 15 selecionados; e Inclusão e baixa visão, total de 163 trabalhos, sendo cinco selecionados. Muitos dos trabalhos selecionados foram excluídos da análise, pois não tratavam especificamente do que se buscava com a palavra-chave, como, por exemplo, ao trazer discussões de outras áreas de ensino, como a da Matemática ou que focavam as discussões em outras áreas da inclusão, como o autismo, a surdez, entre outros.

Segue o Quadro 2, com a relação de textos selecionados na pesquisa realizada na BDTD, com a indicação das palavras-chaves utilizadas, o título dos trabalhos, o(s) autor(es), o ano de publicação e os *links* dos textos.

Quadro 02: Relação entre as palavras-chave e os textos selecionados via Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Palavras-chaves	Referências dos trabalhos
Inclusão e baixa visão	<p>1. BORGES, T. Deficiência visual: dificuldades e estratégias do professor no processo de inclusão escolar no ensino médio. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, p. 195, 2016. Disponível em: http://tede.ufma.br:8080/jspui/handle/tede/1236.</p> <p>2. GIL, F. A criança com Deficiência Visual na escola regular. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Educação Especial) -Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 178. 2009. Disponível em: 10.11606/D.48.2009.tde-24092009-151439.</p>

	<p>3. LIMA, E. Um novo jeito de ver: sentidos e significados do aluno com baixa visão no processo de ensino aprendizagem na escola regular. Dissertação (Mestrado em Educação: Psicologia da Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, p. 90, 2012. Disponível em: https://tede2.pucsp.br/handle/handle/16049.</p> <p>4. MICHELOTTI, A. A Deficiência visual e o mundo microscópico: modelos didáticos - uma metodologia alternativa. Dissertação (Programa de pós-graduação em educação em ciências: química da vida e saúde), Centro de ciências naturais e exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, p. 101, 2018. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/15037.</p> <p>5. SOARES, A. A Inclusão de alunos com deficiência visual na Universidade Federal do Ceará: ingresso e permanência na ótica dos alunos, docentes e administradores. Tese (Doutorado em Educação Brasileira), Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará. Ceará, p.1-237, 2011. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/2771.</p>
Inclusão e cegos	<p>1. ATAÍDE, K. Ensino de química com aluno cego: desafios do professor, dificuldades na aprendizagem. Dissertação (Mestrado Profissional em ensino de Ciências e Matemática), Centro de Ciências e tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, p. 127, 2019. Disponível em: http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3487.</p> <p>2. CARDOSO, D. Formação de professores em educação especial na perspectiva da educação inclusiva: a deficiência visual no cerne da questão. Projeto de intervenção (Mestrado Profissional em Educação, Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas), Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador, p.132, 2018. Disponível em: http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/26607.</p> <p>3. FIELD'S, K. Saberes profissionais para o exercício da docência em química voltado à educação inclusiva. Tese (Doutorado), Instituto de Química, Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, p. 200, 2014. Disponível em: http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/3044.</p> <p>4. JUNIOR, P. Recomendações para o desenvolvimento de jogos educacionais: aspectos para a inclusão de pessoas com deficiência visual. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, <i>campus</i> São Carlos, São Carlos, p.153, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11477.</p> <p>5. LEITE, C. Inclusão e exclusão em sala de aula: um olhar reflexivo sobre o lidar com as diferenças. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação Programa de Pós-Graduação em Educação, Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal do Amazonas, p. 132, 2011. Disponível em: http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6008.</p> <p>6. LOURENÇO, I. Ensino de Química: Proposição e Testagem de Materiais para Cegos. Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, Instituto de Física Instituto de Química, Faculdade de Educação, São Paulo, p. 87. 2003. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-25072018-142523/pt-br.php.</p> <p>7. MARTINS, L. Práticas e formação docente na UFRN com vistas à inclusão de estudantes cegos. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Natal, RN, p. 155, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/22407.</p>

	<p>8. SANTOS, S. Linguagem e Subjetividade do Cego na Escolaridade Inclusiva. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação e Estudos da Linguagem, Porto Alegre, p. 202, 2007. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/12199.</p>
<p>Inclusão e Ensino de Química</p>	<p>1. BASSO, S. Cursos de licenciatura na área de ciências: a temática inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais. Tese (Doutorado), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, p. 131, 2015. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/135946.</p> <p>2. FRANÇA, F. A Formação docente em química para a inclusão escolar: a experimentação com alunos com deficiência visual. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Goiás, Pró-reitoria de Pós-graduação (PRPG), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, p. 118, 2018. Disponível em: http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8884.</p> <p>3. GOMES, M. Construindo relações de inclusão/exclusão na sala de aula de química: histórias sociais e singulares. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, p. 299, 2004. Disponível em: http://hdl.handle.net/1843/FAEC-85NPK6.</p> <p>4. MELO, E. Ações colaborativas em contexto escolar: desafios e possibilidades do ensino de química para alunos com deficiência visual. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade de São Carlos, SP, p. 139, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3137.</p> <p>5. NASCIMENTO, A. Formação inicial de professores de Química na perspectiva da Educação Inclusiva: um diálogo entre as propostas curriculares de instituições de Ensino Superior no estado de São Paulo e do Teachers College da Columbia University (EUA). Dissertação (Mestrado), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP, p. 101, 2018. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59140/tde-16102018-192409/pt-br.php.</p> <p>6. PAULO, P. Produção de vídeo aulas como materiais didáticos inclusivos para professores de química do ensino médio. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza, Universidade Federal Fluminense, Niterói, p. 84, 2017. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/handle/1/5016.</p> <p>7. PEREIRA, B. Caos(ando) a inclusão: um outro olhar sobre as práticas pedagógicas dos professores de química. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em ensino na educação básica, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, p. 81, 2016. Disponível em: http://repositorio.ufes.br/handle/10/5325.</p> <p>8. SAMPAIO, L. Educação inclusiva: Uma Proposta de Ação na Licenciatura em Química. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, DF, p. 127, 2017. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/24930.</p> <p>9. SILVA, J. Reflexões para um ensino inclusivo em aulas de química: aporte na psicologia histórico-cultural. Dissertação (Mestrado profissional), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza, Universidade Federal Fluminense, Niterói, p. 79, 2015. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/handle/1/4784.</p>

	<p>10. SILVA, L. Inclusão escolar para alunos cegos: acessibilidade ao conceito de substância em um livro didático de química em formato daisy. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Paulistas, Faculdade de Ciências, Bauru, SP, p. 152, 2019. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/182829.</p> <p>11. SILVA, L. Proposta de um jogo didático para ensino de estequiometria que favorece a inclusão de alunos com deficiência visual. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília (DF), p.102. 2014. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/17354</p>
<p>Inclusão e Formação Docente</p>	<p>1. BENITE, C. Formação do professor e docência em química em rede social: estudos sobre inclusão escolar e o pensar comunicativo. Tese (Doutorado em Química), Programa Multiinstitucional de Doutorado UFG/UFU/UFMS, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, p. 203, 2011. Disponível em: http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/1022.</p> <p>2. BRABO, G. Formação docente inicial e o ensino ao aluno com deficiência em classe comum na perspectiva da educação inclusiva. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 163, 2013. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/72692.</p> <p>3. COSTA, V. Olhares docentes sobre a inclusão escolar dos estudantes com deficiência na escola comum. Tese (Doutorado em Ciências Humanas), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, p. 202, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2901.</p> <p>4. COUTINHO, M. A Construção de saberes docentes para a inclusão das pessoas com deficiência: um estudo a partir dos professores do curso de pedagogia do sertão pernambucano. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 148, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13130.</p> <p>5. DAL-FORNO, J. Imaginários e saberes docentes na escola inclusiva: um estudo dos processos de formação e autoformação. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, p. 182, 2005. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/7300.</p> <p>6. DANTAS, P. A prática reflexiva na formação continuada de docentes e suas implicações para o processo de inclusão escolar. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p. 329, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/22529.</p> <p>7. DUEK, V. Docência e inclusão: reflexões sobre a experiência de ser professor no contexto da escola inclusiva. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, p. 186, 2006. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/7295.</p> <p>8. MACHADO, T. Estratégias e ações para a educação especial na Bahia: um estudo da formação continuada docente. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, p. 198, 2018. Disponível em: http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/25949.</p> <p>9. MANGA, V. O professor de educação especial, sua formação e a inclusão escolar do aluno cego: um estudo de caso. Tese (Doutorado em</p>

educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, p. 208, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/8528>.

10. MARIOTO, S. **Inserção de alunos com deficiência na escola regular**: um estudo sobre formação e práticas docentes. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais), Programa de Pós Graduação, Universidade de Taubaté, Taubaté, SP, p. 113, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/909>.

11. NUNES, C. **A formação continuada do docente para atuar na perspectiva da inclusão**: a busca de contribuições para a prática pedagógica do professor da escola regular. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, p. 163, 2014. Disponível em: <https://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=84763>.

12. SILVA, J. **Formação docente em tempos de educação inclusiva**: cenários e desafios em uma escola pública. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p. 127, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/21628>.

13. SILVA, P. **Política de formação de professores e inclusão escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, p. 140, 2012. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/tede/233>.

14. SOUZA, S. **A formação de professores na perspectiva da inclusão de alunos com deficiência no ensino regular**: análises de propostas curriculares de cursos de formação de professores no ensino superior no estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Educação: história, política, sociedade), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, p. 212, 2013. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10425>.

15. TOLEDO, S. **Formação Continuada para Docentes**: Uma Proposta de Estratégias para o Aperfeiçoamento das Práticas de Ensino com Foco na Inclusão Educacional. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão), Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia de Produção, Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio Ambiente, Universidade Federal Fluminense, Niterói, p. 103, 2016. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/3520>.

Fonte: Autoria própria.

A partir do levantamento de textos, foi possível melhor fundamentar o referencial teórico, a análise de dados e, especialmente, viabilizar a construção de um Produto Educacional que contribua ao campo de formação de professores de Química, com base nas questões indutoras: I) Quais discussões são essenciais à formação de professores ao discutir a inclusão de estudantes cegos e de baixa visão?; e II) Quais cuidados, recursos e metodologias o professor pode usar ao ensinar Química para estudantes cegos e de baixa visão?

3.2 O Contexto empírico da pesquisa e a metodologia de análise dos dados

Na segunda etapa da pesquisa, foi realizado um estudo de caso, definido por Yin (2001, p. 32) como “uma observação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Além disso, um estudo de caso se trata de uma investigação de uma situação particular,

na qual haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise dos dados (YIN, 2001, p.32).

Portanto, foi analisado o contexto de uma turma de estudantes do 2º semestre de 2019, no curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no componente curricular de “Instrumentação para o Ensino de Química”. Sendo assim, ao mesmo tempo em que se realizava o levantamento dos trabalhos, realizou-se o acompanhamento da turma.

O componente curricular foi selecionado para esta pesquisa, pois, segundo dados do Portal Institucional da UFPel, tem como objetivo realizar reflexões e ações que contribuam para a formação docente em Química, compreendendo o papel da instrumentação para o ensino. Ademais, a disciplina discute questões relacionadas à inclusão, bem como ao desenvolvimento de roteiros e práticas inclusivas (UFPEL, 2020), conforme se identifica nos seguintes objetivos específicos relacionados com a inclusão:

- Analisar materiais didáticos, produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso para o nível médio, bem como para a realização de práticas inclusivas e interdisciplinares.
- Discutir a importância do desenvolvimento de atividades experimentais seguras e com responsabilidade com relação ao descarte e tratamento de resíduos, desenvolvendo princípios de educação ambiental e para inclusão de estudantes com necessidades especiais.
- Propor ações e reflexões voltadas para a formação de educadores comprometidos com a formação para a cidadania, com a ética e com o respeito à diversidade.

Cabe salientar que o Curso de Licenciatura em Química da UFPel² historicamente vem ampliando as discussões sobre inclusão, tendo quatro menções à palavra inclusão na versão de projeto de 2013, 57 menções na versão de projeto de 2016 e 76 menções na versão de projeto em 2018. Inclusive, nessa última versão, tem a proposta de um dos Estágios Supervisionados serem em uma turma com algum aluno que tenha necessidade educativa específica.

Inicialmente, a pesquisa tinha sido pensada fora do contexto de pandemia da COVID-19³ que estamos vivenciando ainda em 2021. Assim, essa etapa seria caracterizada como pesquisa participante, no qual neste tipo de pesquisa se busca a interação do pesquisador no meio investigado, como mediador e participante do processo de avaliação do contexto e dos sujeitos da pesquisa (GIL, 2002). No entanto, a participação do pesquisador não foi efetiva devido à suspensão das aulas presenciais no ano posterior (segundo semestre de 2019), em que se realizaria uma nova coleta de dados, ou seja, a pesquisa inicial, que seria piloto, transformou-se no contexto investigado.

Nesse sentido, esta pesquisa se organizou a partir de um estudo de caso. Segundo Gil (2002), o estudo de caso é caracterizado como um estudo aprofundado sobre objetos, os quais podem ser: um indivíduo, uma organização, um grupo ou um fenômeno. Além disso, possibilita que o objeto estudado tenha preservada sua unidade, que sejam formuladas hipóteses e teorias, e permite a explicação de variáveis em situações ainda que complexas. O estudo de caso apresenta algumas etapas para sua construção: a) formulação do problema: é a etapa inicial da pesquisa e normalmente decorre da reflexão de bases bibliográficas, de um problema passível de ser verificado, sendo ideal para estudos exploratórios e descritivos; b) definição da unidade-caso: é o fenômeno a ser estudado, pode ser uma organização, um fenômeno, um indivíduo e/ou seu grupo, analisado em um contexto definido; c) determinação do número de casos: pode-se investigar um ou vários casos; d) elaboração do protocolo: é o estabelecimento de um roteiro no qual consta a visão global do projeto, os procedimentos de campo, a determinação das questões que nortearão o trabalho e o guia para a elaboração do relatório; e) coleta de dados: no

² As diferentes versões do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da UFPel podem ser acessadas em: <https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/o-curso/projeto-pedagogico/>.

³ A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros graves. Outras informações podem ser acessadas através do *link*: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>.

qual se utiliza, concomitantemente, análise de documentos, entrevistas, observação etc., para que não prevaleça a subjetividade do pesquisador; f) análise de dados: é aconselhável que a análise e interpretação desses dados sejam feitas de formas variadas, prevalecendo a qualitativa, sem esquecer de utilizar o referencial teórico para que o subjetivismo não traia o pesquisador; e, por último, a g) redação do relatório: aqui é feita a apresentação do problema, a metodologia, os resultados e as conclusões.

O caso analisado envolve a turma de Instrumentação para o Ensino de Química, no segundo semestre de 2019, do curso de Licenciatura em Química da UFPel. Os sujeitos envolvidos no acompanhamento da turma foram: um docente de ensino superior, o qual atuou como professor do componente, e quatro discentes do 2º semestre do curso de Licenciatura em Química, matriculados no componente curricular. Além disso, uma professora de escola especializada para alunos cegos e de baixa visão e uma professora de instituição federal, colaboradora no programa do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPel, tiveram contribuição no componente curricular e foram entrevistadas.

Com o intuito de garantir o anonimato dos estudantes e professores colaboradores, os instrumentos utilizados na pesquisa e os sujeitos foram codificados, conforme segue:

- **Q:** Questionário entregue aos licenciandos do componente curricular de Instrumentação para o Ensino de Química.
- **E:** Entrevista realizada com um professor da UFPel e uma professora de escola especializada para cegos e baixa visão (Escola Louis Braille).
- **A1, A2, A3:** Aulas acompanhadas do componente curricular Instrumentação para o Ensino de Química.
- **L1, L2, L3 e L4:** Licenciandos do Componente Curricular Instrumentação para o Ensino de Química.
- **P1:** Professor da UFPel, do componente curricular Instrumentação para o ensino de Química.
- **P2:** Professora de escola especializada para cegos e baixa visão (Escola Louis Braille).
- **P3:** Professora de instituição federal e colaboradora no Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFPel (NAI/UFPel).

No Quadro 3, são indicadas algumas características, bem como a codificação dos estudantes da licenciatura participantes no componente curricular de Instrumentação no Ensino de Química do curso de Licenciatura em Química da UFPel.

Quadro 03: Caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Licenciando (Codificação)	Formação e atuação dos licenciandos em programas e bolsas
L1	Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)
L2	Possui uma Graduação em Química Industrial e uma Pós-Graduação (mestrado) em Química. É doutoranda em Química.
L3	Possui uma Graduação em Química Industrial e uma Pós-Graduação (mestrado) em Química. É doutoranda em Química.
L4	Não participa de nenhum programa ou bolsa. Possui diagnóstico por ter Déficit de atenção e baixa visão.

Fonte: Autoria própria.

O baixo número de alunos se deve à evasão do curso e aos trancamentos de matrícula de licenciandos ao longo do semestre letivo. Ademais, cabe o registro de que este seria um estudo piloto, mas que, devido à pandemia do Covid-19, em 2020, ficou inviável a coleta de mais dados de pesquisa em virtude do cancelamento de aulas presenciais e da não oferta do componente curricular no decorrer do ano, como mencionado anteriormente.

No Quadro 4, apresentam-se as questões que foram entregues aos alunos (L1, L2, L3 e L4) em forma de um questionário, com vistas a identificar elementos para a promoção de pontos de discussão, dúvidas e dificuldades sobre o tema da inclusão, além de ajudar a pensar sobre possíveis sugestões de atividades importantes para uma formação docente voltada à inclusão.

Quadro 04: Questões com discussão sobre a Inclusão no Ensino Superior

<ol style="list-style-type: none"> 1) O que entende por Inclusão? Qual a importância do tema? 2) Por que tratar este assunto: A) na educação básica? e B) no ensino superior? 3) Já teve alguma experiência e gostaria de contar? 4) Quais dificuldades você destacaria ao se deparar em situações de sala aula em que você seria responsável pelo ensino e pela aprendizagem de um aluno com deficiência visual? 5) Que cuidados você teria ao trabalhar em uma turma de estudantes com: A) um aluno cego e B) um aluno com baixa visão? 6) Quais dúvidas sobre o trabalho de Inclusão você gostaria de discutir? Por quê? 7) Que atividades gostaria de realizar para que auxiliasse na sua formação com base na prática de Inclusão?
--

Fonte: Autoria própria.

Algumas das aulas foram acompanhadas no componente curricular de Instrumentação no Ensino de Química (Quadro 05). Nelas, buscou-se observar as discussões desenvolvidas, assim como uma atenção especial nas atividades realizadas pelos alunos e visitas a escolas, com registros em diário de bordo pela pesquisadora. Além disso, como complemento aos dados para a pesquisa, realizou-se duas gravações por voz: de uma visita realizada em uma escola especializada para alunos cegos e de uma das aulas em que fora discutido sobre materiais didáticos adaptados a alunos com alguma necessidade específica.

Quadro 05: Síntese das aulas acompanhadas e a sua codificação

Aula/ Codificação	Descrição da aula
Aula 1/ A1	Nesta aula, aconteceu o primeiro contato com a turma e com o professor do componente curricular. Primeiramente, houve uma conversa inicial sobre o objetivo de a mestranda estar realizando o acompanhamento da turma e dos próximos passos a serem realizados para a pesquisa. Após, foi entregue aos alunos um questionário (Quadro 04) com perguntas pertinentes e questões sobre inclusão, suas dificuldades e dúvidas sobre o assunto, além de sugestões de atividades que julgassem importantes à formação docente voltada à inclusão.
Aula 2/ A2	Nesta aula, foram coletadas informações a partir da gravação de áudio, de uma visita a Louis Braille, a qual é uma escola especializada da cidade de Pelotas, que realiza atendimento educacional a alunos com baixa visão, cegueira e deficiência múltipla. A visita foi realizada em horário de aula do componente curricular. Neste dia, fazia-se presente P1, P2, L1, L2, L3 e L4. A visita foi conduzida por P2, com o intuito de conhecer a escola, bem como sua finalidade e os espaços de aprendizagem. No decorrer da visita, P2 apresentou o espaço da escola, os instrumentos e os materiais que são utilizados para fins de aprendizagem com os alunos com deficiência visual e, ao passar da visita, os licenciandos também aproveitaram o momento para indagações de seus interesses.
Aula 3/ A3	Nesta aula, havia a presença de todos os sujeitos da pesquisa (P1, P2, P3, L1, L2, L3 e L4) e a pesquisadora utilizou da gravação de áudio. Este encontro havia sido programado para que os licenciandos pudessem conhecer melhor o NAI/UFPel, a partir de uma conversa com P3, e que se discutisse acerca de materiais didáticos adaptados. A aula buscava também a avaliação, por parte das duas professoras (P2 e P3), e de P1, de materiais didáticos produzidos pelos alunos da disciplina. Em primeiro momento, P3 fez uma breve apresentação em forma de conversa com a turma, a fim de expor o que é o NAI e a sua finalidade. No decorrer da conversa, os licenciandos puderam levantar questionamentos de seus interesses. Posteriormente, os estudantes apresentaram suas ideias sobre o material didático a ser produzido. Após cada licenciando apresentar suas ideias, P1, P2 e P3 fizeram sugestões e comentários sobre os materiais. Um ponto bastante discutido nas apresentações foi o cuidado na produção do material e a forma de pensar a elaboração de um material que atenda, ao máximo, as necessidades de um aluno com cegueira e/ou baixa visão.

Fonte: Autoria própria.

O Quadro 5 auxilia o leitor a melhor compreensão sobre o movimento da pesquisa do contexto investigado, que buscou mapear questões importantes a serem mais bem organizadas, a partir da análise do espaço acompanhado e da revisão da literatura, naquilo que constitui a terceira etapa da pesquisa, com a construção e a apresentação de um Produto Educacional voltado a professores que ensinam Química na educação básica ou superior. Outro instrumento de coleta de dados é proveniente de duas entrevistas semiestruturadas (Quadro 6) com dois professores, P1 e P2, com vistas a identificar e melhor explorar discussões que foram realizadas no contexto do componente curricular acompanhado pela pesquisa, permitindo maiores relações com os estudantes cegos e de baixa visão.

Quadro 06: Questões com discussão sobre a Inclusão, os desafios e as possibilidades

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1) Como professor, o que é Inclusão e qual a sua visão sobre o tema?2) Quais necessidades de trabalho na formação de professores de Química na inclusão de alunos cegos e de baixa visão?3) Que dificuldades você apontaria em relação à Inclusão de alunos cegos e de baixa visão?4) Quais as possibilidades de superação dessas dificuldades (dificuldades apontadas na discussão 3)? |
|--|

Fonte: Autoria própria.

Ainda que a pesquisa tenha como base o estudo de caso, os materiais foram analisados à luz da Análise de Conteúdo (AC), que, segundo Bardin (2011), viabiliza a exploração dos materiais, permitindo codificações e tratamento dos materiais obtidos para interpretação do pesquisador. A autora, a partir de um processo organizado, propõe a categorização dos significados produzidos na análise, organizando os dados de pesquisa. Assim, a AC apresenta:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p.47).

Além disso, Moraes (1999) descreve a Análise de Conteúdo como uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção dos dados com as seguintes etapas: preparação das informações; desconstrução dos textos, com a

codificação de cada unidade e a transformação do conteúdo em unidades; categorização ou classificação das unidades em categorias; a descrição; e interpretação.

Nesse sentido, a metodologia utiliza da análise e compressão de textos construídos na segunda etapa da pesquisa, a partir das transcrições obtidas por meio das entrevistas com os docentes (P1 e P2), do questionário realizado com os discentes do curso de formação de professores (quatro discentes) e dos registros de duas aulas.

A análise temática dos dados de pesquisa, segundo Bardin (2011), compreende, em suas etapas, o início com a pré-análise que prevê uma leitura flutuante, exaustiva, a qual contribuiu com a organização dos elementos, isso a partir das questões da investigação que são semelhantes em sua homogeneidade.

Após leitura exaustiva das transcrições das entrevistas, do questionário e dos registros sobre as aulas observadas, preparou-se as informações obtidas dos instrumentos e fez-se a desconstrução dos textos, transformando o seu conteúdo em unidades que foram selecionadas em representativas, as quais foram agrupadas por semelhança e classificadas as unidades em categorias, com vistas a responder as questões de investigação. Nesse processo, buscou-se separar fragmentos representativos, com construção de duas categorias emergentes denominadas de: I) Inclusão no contexto do ensino e II) Formação, desafios e possibilidades da inclusão no contexto do ensino, que serão melhor apresentadas e discutidas no próximo capítulo.

4. A INCLUSÃO E SUAS DEMANDAS NO CONTEXTO DE UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Neste capítulo, apresenta-se os resultados que buscarão associar discussões da primeira e da segunda etapa da pesquisa, a partir das duas categorias resultantes da Análise de Conteúdo associada ao contexto da turma de Instrumentação para o Ensino de Química do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A análise resultou na construção de duas categorias, a partir dos objetivos da pesquisa, quais sejam: I) Inclusão no contexto do ensino e II) Formação, desafios e possibilidades da Inclusão no contexto do ensino.

No Quadro 1, apresentam-se as categorias e os fragmentos representativos das unidades de significado, referentes a cada categoria.

Quadro 05: As categorias e os fragmentos representativos

Categoria	Fragmentos representativos das unidades de significado
<p>Inclusão no contexto do ensino</p>	<p>“inclusão no sentido de que tenhamos diferentes espaços que todos os tipos de características, personalidades, que todos os sujeitos diferentes possam estar atuando e se articulando juntos” (EP1) “Para mim, inclusão é respeitar as diferenças das pessoas, sejam elas pessoas com deficiência ou não.” (EP2) “não adianta eu chegar com uma aula totalmente comum para todos e não respeitá-los.” (EP2) “quanto mais a gente conhecer e entender, mais fácil será de fazer essa inclusão” (A3P3) “incluir é incluir tudo, não é só fazer um material adaptado” (A3P3) “É preciso desenvolver aulas adaptadas, é importante tanto para o aluno deficiente como qualquer outro aluno” (A1QL1) “O que é inclusão? O que significa incluir um aluno? Será que só o preparo de material diferente é incluí-lo?” (A1QL2) “Inclusão é incluir um aluno com determinada deficiência como cegueira, surdez, entre outros” (A1QL2) “Incluir alunos com determinada deficiência em um ensino regular” (A1QL3) “em uma aula, o aluno sentir-se parte e participar da atividade sem sentir-se diferente ou de certa forma, incapaz” (A1QL4) “depois da lei da inclusão, fica bem claro que o aluno tem direito a ter atendimento especializado [dentro da rede regular de ensino].” (A2P2) “no município [as escolas] tem cuidador, mas não é exclusivo pra cada aluno pois assim [um cuidador/auxiliar para cada alunos] não é inclusão.” (A2P2)</p>
	<p>“o professor geralmente tem muitas turmas e ele tem vários alunos e as maiores dificuldades estão na adaptação de material.” (EP2)</p>

**Formação,
Desafios e
Possibilidades
da Inclusão
no contexto
do ensino**

“**o professor não sabe** onde buscar a **informação**.” (EP2)
“os professores têm dificuldade em **planejar com antecedência**.” (EP2)
“a maior dificuldade é ter materiais adaptados para trabalhar com estes alunos e **saber como fazer estes materiais**.” (EP2)
“não tem como o professor de uma turma se **especializar** em tudo.” (EP2)
“no momento que eu busco a **capacitação**, em que eu busco uma informação do meu aluno, as dificuldades acabam se minimizando.” (EP2)
“**essas disciplinas de inclusão** deveriam ter uma parte em que falassem das características de todas ou de **várias deficiências**.” (EP2)
“me deparo com **inúmeras dificuldades**, mas destaco que em relação a **avaliação** temos que tomar um maior cuidado.” (A3P3)
“(Quando **recebi um aluno incluso** na minha turma, não me senti nem um pouco confortável.” (EP1)
“**falta de apoio** e resguardo de pessoas especialistas nessa área do tipo monitores ou alguém que acompanhe. [...] será que não pode vir alguém que já está estudando sobre isso em parceria comigo?” (EP1)
“é muita a quantidade de tarefa que a gente desempenha enquanto professor [...] isso limita o **tempo** de como vou me sentar e me preparar para uma situação de inclusão em sala de aula” (EP1)
“para estes alunos que estão em **formação** superior, seria importante aumentar os momentos de contato ao longo da **formação com alunos da educação básica com algum tipo de deficiência**.” (EP1)
“Há um extremo **despreparo** por conta dos docentes para lidar com esses alunos.” (A1QL2)
“é preciso rever a **formação**, com mais discussões e debates sobre inclusão.” (A1QL1)
“deveria ser **obrigatório todos terem contato com esse tema** [da inclusão [...] precisamos saber que vamos ter alunos diversos, alunos com deficiência.” (EP2)
“na **universidade** isso ainda está engatinhando.” (EP1)
“hoje, com **as tecnologias, elas vêm pra ajudar** e essa questão da leitura e da escrita foi tirada dos alunos cegos pelo professor da educação básica, dificultando o conhecimento desses alunos sobre algumas simbologias em Braille.” (A2P2)
“dá pra fazer o **material** em Braille e em tinta, **de modo que não só o cego use o material**” (A2P1)
“[...] quem sabe [a **escola especializada**] possa ser um campo de estágio para quem está na universidade.” (A2P2)
“O ideal é fazer um **material que outras pessoas [não só o aluno com deficiência visual] possam usar**. Pode um aluno saber braille por exemplo e outros não.” (A3P2)
“tomem **cuidado**, pois nem tudo que é bonito é funcional, então é preferível que não fique tão bonito, mas que o **aluno [aluno com deficiência visual ou não] receba a informação**.” (A3P2)
“temos alunos do nono ano ou ensino médio que não conhecem nem as letras, **como trabalhar química com esses alunos?** Temos que **criar algo** que, dentro da dificuldade dele, ele possa fazer.” (A3P3)

Fonte: Autoria própria.

Na primeira categoria, intitulada como “**Inclusão no contexto do ensino**”, destaca-se as principais falas e/ou respostas dos sujeitos das entrevistas, do questionário e dos registros das aulas, as quais apresentaram uma visão relativa à Inclusão.

A partir das falas, observa-se que os sujeitos, tanto os educadores como os licenciandos, tem alguma consciência do significado de Inclusão, percebendo a importância do assunto, a exemplo de: “*Para mim, inclusão é respeitar as diferenças das pessoas, sejam elas pessoas com deficiência ou não*” (EP2) e “*Incluir é incluir tudo, não é só fazer um material adaptado*” (A3P3).

As falas dos sujeitos têm certa semelhança, ao ser defendido por Bozzo e Ferreira (2009) que incluir é “abranger, compreender, somar”, dando direito a todos a ter as mesmas experiências, aceitando o diferente, não esquecendo que isso é um direito de todos e está na lei permitir que todos sejam inseridos na sociedade, é uma realidade que também é sua. Por isso, é importante realizar discussões sobre a inclusão, um assunto que é de interesse das pessoas em geral e, em especial, de profissionais de ensino, já que uma parcela considerável da sociedade sofre com algum tipo de deficiência e, atualmente, há um grande número desses alunos inseridos no meio escolar, o que preocupa educadores e comunidade escolar.

Além disso, percebe-se, na fala de P2, a preocupação ou o destaque da inclusão em relação ao ensino, ou seja, o termo incluir é bem mais amplo do que inserir em uma sala de aula ou adaptar um material didático. Ao tratar da Inclusão escolar, a palavra **incluir** implica em oferecer condições de aprendizagem e desenvolvimento adequadas às suas necessidades, assim como equalização de oportunidades e não somente reconhecer a sua matrícula em salas de aulas de ensino regular (BORGES; SILVA; CARVALHO, 2018).

Ademais, como diz A3P3, não basta apenas aceitar o aluno com necessidade específica, nem apenas preparar um material adaptado. Isso vai muito além, pois, como afirma Rodrigues (2005), incluir é algo além da presença física em uma sala de aula, pois todos os estudantes devem se sentir pertencentes à escola, e a escola deve ser responsável pela sua educação. Maruyama, Sampaio e Rehder (2009) ainda reforçam que, por exemplo, para que a inclusão escolar do aluno com baixa visão ocorra, é necessário que ele tenha experiências significativas, “tenha sua autoestima trabalhada e fortalecida através de um trabalho pedagógico onde consiga lidar com

seus limites, frustrações e capacidades, além de proporcionar-lhe o exercício consciente da cidadania”. (MARUYAMA; SAMPAIO; REHDER, 2009, p.74).

Outra fala na qual se pode associar ao que se sabe sobre a Inclusão, destacamos a dita pela L4, “*em uma aula, o aluno sentir-se parte e participar da atividade sem sentir-se diferente ou de certa forma, incapaz*” (A1QL4), ou seja, se entende a necessidade da participação e inclusão de todos em qualquer atividade, mas respeitando a limitação de cada um. Assim, Aguiar *et al.* (2018, p.45) afirmam:

Qualquer indivíduo, independente de sua cor, raça, religião, etnia, classe social ou deficiência, merece ser respeitado igualmente, sem nenhuma distinção, pois todos são capazes e têm habilidades. Independente da limitação, faz-se importante a garantia de direitos e de políticas públicas que possibilitem a inclusão das crianças com deficiência na escola.

No entanto, muitas vezes são realizadas práticas equivocadas que, na tentativa de incluir, exclui estes alunos do meio educacional, em sala de aula e, assim, ao não propormos abordagens diferentes aos processos de ensino e de aprendizagem, são criadas desigualdades para muitos alunos (RODRIGUES, 2005).

Baumel (1998, p.35) também menciona que:

todas as crianças devem aprender juntas, com dificuldades ou diferenças que apresentam. Isso se reporta à elaboração de planos que reconheçam e respondam às necessidades dos alunos. Em outras palavras, visa acomodar estilos e ritmos de aprendizagem, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras.

A escola inclusiva, a qual o autor trata, refere-se às escolas públicas que hoje trabalham com a inclusão de alunos, e essas escolas devem ter claro que todos estudantes devem ter os mesmos direitos e oportunidades de aprendizagem, independente da sua dificuldade ou especialidade, contando com planejamentos que atendam a todos. Assim, Rodrigues (2005) diz que as escolas que apresentam sucesso, em especial, nas práticas inclusivas são aquelas que, ainda que conheçam o condicionalismo da criação do movimento da Inclusão, acreditam nele com uma meta de igualdade e equidade para todos.

Isso reforça a ideia de que é importante que os espaços de formação de professores promovam a esses profissionais o desafio de planejar e organizar atividades de ensino a esses alunos, viabilizando processos de mediação didática que possibilitem a apropriação dos conhecimentos escolares. Assim, como um dos

professores destaca em sua entrevista, “[...] *não adianta eu chegar com uma aula totalmente comum para todos e não respeitá-los*” (EP2), o que afirma também que há a consciência, por parte deste sujeito, sobre o que não fazer quando se trata da inclusão de um estudante, ou seja, tratá-lo de forma a respeitar o seu direito e da importância de conhecê-lo. Portanto, quando se trata de inclusão, são necessários a compreensão das necessidades educativas de cada indivíduo e um trabalho de dedicação institucional na formação e no preparo de docentes, bem como de servidores, pois esta é “uma tarefa conjunta da comunidade acadêmica, envolvendo todos os seus atores (professores, alunos, servidores e corpo diretivo)” (REGIANI; MÓL, 2013, p.132).

Aliados ao exposto, Santos e Silva (2013, p.144) afirmam que, ao tratar da inclusão no aspecto educacional, são necessárias mudanças e estas envolvem desde as adaptações na estrutura física até a modificação de concepção e de comportamento por parte de todos os segmentos, sejam eles técnicos, profissionais de apoio, professores, alunos e pais desta instituição educacional. Além disso, quando se trata da sala de aula em específico, essas mudanças se tornam ainda mais desafiadoras:

este processo de mudança precisa chegar à dinâmica da sala de aula, mediante o desenvolvimento de atividades que promovam a interação e a participação de todos os alunos, valorizando o que cada um tem de potencial para aprender e contribuir para a aprendizagem do outro. Mas, para que o potencial de cada um possa se manifestar e desenvolver, se torna necessário que condições específicas sejam garantidas, respeitando as diferenças existentes e as demandas presentes em cada tipo de deficiência, seja física, visual, auditiva ou intelectual (SANTOS; SILVA, 2013, p.144).

No entanto, ao indagar os licenciandos do curso, embora os sujeitos tenham consciência sobre o significado de inclusão, percebe-se, a partir de algumas falas, a dificuldade em explicitar tal significado, que parece atrelada ao fato do preparo de material e presença física do mesmo no espaço de ensino: “*O que é inclusão? O que significa incluir um aluno? Será que só o preparo de material diferente é inclui-lo?*” (A1QL2), “*Inclusão é incluir um aluno com determinada deficiência como cegueira, surdez, entre outros*” (A1QL2) e “*Incluir alunos com determinada deficiência em um ensino regular*” (A1QL3).

Ao consultar o conceito descrito no dicionário Aurélio (FERREIRA, 2001, p.380), incluir algo significa inserir, introduzir, até mesmo dizer que “aquilo” que se

pretende incluir está sendo compreendido e fazendo parte, ou seja, sendo inserido. No entanto, o conceito de incluir se apresenta de forma ampla e pode ser inserido em diversos contextos. Ao tratar do contexto educacional, como se discutiu no referencial teórico desta pesquisa, o termo inclusão se refere ao direito de todos “desenvolverem e concretizarem as suas potencialidades” e de se apropriarem das “competências que lhes permitam exercer o seu direito de cidadania, através de uma educação de qualidade, que foi talhada tendo em conta as suas necessidades, interesses e características” (FREIRE, 2008, p.5).

Nesse sentido, é permitir que o sujeito se insira na sociedade, a uma realidade que também é sua (BOZZO; FERREIRA, 2009), como se pode interpretar em uma das falas de uma das licenciandas “[...] *em uma aula, o aluno sentir-se parte e participar da atividade sem sentir-se diferente ou de certa forma, incapaz*” (A1QL4). Hallahan e Kauffman (1994, p.132) reforçam que: “não devemos deixar que as incapacidades das pessoas nos impossibilitem de reconhecer as suas habilidades”. As habilidades são particularidades importantes das crianças e dos jovens com necessidades específicas. Portanto, ao tratarmos de crianças e jovens com necessidades específicas, deve-se lembrar seus direitos e deveres e vê-los como pessoas com possibilidades (SILVEIRA, 2010).

Ademais, percebe-se que, quando se trata do termo inclusão, os sujeitos entendem que não se refere a uma convenção, mas uma questão de lei a ser cumprida e, assim sendo, um direito. Nesse sentido, das circunstâncias a serem cumpridas, cita-se o direito ao atendimento especializado: “[...] *depois da lei da inclusão, fica bem claro que o aluno tem direito a ter atendimento especializado [dentro da rede regular de ensino]*” (A2P2), o qual está descrito no artigo 28 do capítulo IV, do direito à educação, na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2015) sobre o atendimento especializado: “III – projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência.”

Silveira (2010) diz que a inclusão é um processo dinâmico que tem como meta descobertas adequadas para que o educando se desenvolva de forma integral, levando em consideração as possibilidades e não as deficiências. Ainda em relação à inclusão nos aspectos da educação, afirma que:

Atualmente, a Educação Inclusiva é pensada na ótica dos Direitos Humanos. Também está sendo ressignificado o papel do professor da Educação Especial. O professor vê a sua frente uma nova forma de atuação e de novas competências dentro da especificidade que escolheu. A Educação Inclusiva não pode e não deve ser vista apenas como um processo que ocorre dentro da escola, ela é alicerçada dentro de todos os espaços que as pessoas convivem. (SILVEIRA, 2010, p.22)

Por fim, nessa categoria, cabe explicitar a existência de diferentes percepções dos sujeitos de pesquisa sobre limitações e potencialidades ligadas ao conceito de inclusão. Apesar de terem conhecimento sobre o termo, este ainda é muito vago e pouco preciso, com identificação de falas que remetem à dificuldade em saber como incluir estudantes com alguma necessidade especial, o que, de certo modo, é esperado aos licenciandos que estão no segundo semestre do curso de Licenciatura em Química. Isso reforça o compromisso com o contexto da formação desses professores.

Além disso, não cabem mudanças na percepção e ação do professor, pois, segundo Santos e Silva (2013), o processo de incluir está relacionado também às alterações na organização da escola, a fim de garantir a acessibilidade, a participação e o sucesso para todos que frequentam a sala de aula. Portanto, inclusão não é colocar cada criança individual na escola, é tornar este um ambiente onde todos desfrutem e se tornem membro da instituição. Isso acaba voltando nas discussões que estão diretamente ligadas às concepções e práticas docentes, à existência de dúvidas nos educandos e uma série de apontamentos referentes aos desafios enfrentados quanto à prática da inclusão, a qual é apresentada na categoria a seguir.

Com base na categoria 2, intitulada “**Formação, desafio e possibilidades da Inclusão no contexto do ensino**”, apontam-se falas representativas destacadas das entrevistas com os sujeitos da pesquisa, questionário e observações das aulas, contemplando aspectos referentes à formação de professores, aos apontamentos de desafios e às possibilidades de inclusão no contexto do processo de ensino.

Em diversos trechos, como por EP2, os professores e os licenciandos indicam que o tema da inclusão e suas diferentes ênfases “deveriam ser obrigatórios” em cursos de formação: “*precisamos saber que vamos ter alunos diversos, alunos com deficiência*” (EP2). Baptistone *et al.* (2017) destacam a relevância da formação como professor e que, nesse processo formativo, é preciso que haja adequação, ou seja, aprendendo a respeitar as diferenças e a valorizar a diversidade dos alunos, a fim de proporcionar a inclusão educacional de todos os estudantes, especialmente aos que

possuem alguma necessidade específica. Além disso, Amiralian (2009) partilha da mesma ideia e acredita que os educadores devem se apropriar desta área e, ao se tratar dos efeitos da ausência ou limitação da visão, conhecer atitudes e procedimentos que devem ser exercitados e que implicam nos processos de desenvolvimento e da aprendizagem do aluno cego e/ou de baixa visão.

A pesquisa também reporta para questões discutidas em estudo anterior (DUARTE, 2018), de que os professores percebem suas limitações ao se depararem com uma sala de aula com alunos com necessidades educativas especiais, como por EP1: *“quando recebi um aluno incluso na minha turma, não me senti nem um pouco confortável”* (EP1). Assim, segundo Silveira (2010, p.22), “no novo panorama educacional, a formação e capacitação docente, para atender a inclusão, constituem-se em um dos maiores desafios”.

Essas discussões reportam para reflexões, por exemplo, sobre o planejamento e o desenvolvimento de metodologias e de recursos adequados, assim como o acompanhamento da aprendizagem, para que todos os alunos exerçam o seu direito de aprender. No entanto, como destacado em algumas falas dos sujeitos, ainda há inúmeras dificuldades, dentre elas a falta de tempo necessário para estudos, planejamento de aulas adaptadas, bem como para a preparação de materiais didáticos adaptados, o modo e o cuidado ao avaliar este aluno, como relatado por P2 e P3: *“o professor geralmente tem muitas turmas e ele tem vários alunos e as maiores dificuldades estão na adaptação de material”* (EP2); *“me deparo com inúmeras dificuldades, mas destaco que em relação à avaliação temos que tomar um maior cuidado”* (A3P3). *“Temos alunos do nono ano ou ensino médio que não conhecem nem as letras, como trabalhar Química com esses alunos? Temos que criar algo que, dentro da dificuldade dele, ele possa fazer”* (A3P3).

Portanto, percebe-se que uma das grandes preocupações e angústias desses professores se dá muito mais em relação à prática em sala de aula, em saber trabalhar e explorar esses alunos dentro de suas necessidades e possibilidades. Para isso, Schwahn e Andrade Neto (2011) dizem que, muitas vezes, o professor, ao ministrar uma aula de Química, acaba enunciando algumas falas solicitando que os alunos olhem para o quadro ou que observem (vejam) o que está acontecendo na reação química e até mesmo no uso de livros didáticos, que possuem imagens, tabelas, gráficos e representações específicas, trazendo a necessidade de adaptação dos materiais para a aprendizagem de alunos cegos. Desse modo, a carência de

metodologias e do conhecimento em explorar outros sentidos (olfato, audição e tato) e recursos são dificuldades enfrentadas pelos professores em uma sala de aula.

Além disso, os sujeitos relatam que há a falta de apoio oriundo de especialistas que auxiliem nas suas dificuldades e dúvidas, a exemplo do caso do professor que “recebeu” um aluno de baixa visão em sala de aula: *“falta de apoio e resguardo de pessoas especialistas nessa área do tipo monitores ou alguém que acompanhe. [...] será que não pode vir alguém que já está estudando sobre isso em parceria comigo?”* (EP1). O fragmento reforça a compreensão da necessidade do apoio institucional, bem como permite melhor interpretar e problematizar respostas do questionário realizado com os licenciandos, no qual alguns percebem o despreparo de muitos professores, por não saberem como lidar com a inclusão em sala de aula: *“Há um extremo despreparo por conta dos docentes para lidar com esses alunos”* (A1QL2).

Segundo Mansini (2015), para que a inclusão aconteça, o educador deve entender a especificidade de ação e contribuição que cabe à sua área de estudo. Assim, “os professores têm um papel fundamental na construção de uma escola que valorize as possibilidades de cada um, exercendo sua função social como educadores” (SILVEIRA, 2010, p.25). Apesar dessa prática ser desafiadora, pois uma das dificuldades enfrentadas pelos educandos cegos e de baixa visão diz respeito à oferta e ao uso de recursos didáticos adaptados, a necessidade de recursos e de metodologias adaptadas são necessárias para o uso dos sentidos remanescentes que viabilizam o acesso à aprendizagem. Ademais, há a necessidade de apoio institucional, de técnicas e de profissionais qualificados para melhor viabilizar o ensino de pessoas com deficiência visual, na escolarização de educandos cegos e de baixa visão (REGIANI; MÓL, 2013; FERNANDES; PONTES, 2018).

Silveira (2010, p.25), em relação à posição do educador para a prática da inserção da inclusão escolar e a aprendizagem com deficiência visual, diz que os estudantes:

[...] devem adquirir competências para poderem refletir sobre as práticas de ensino em sala de aula, bem como para trabalhar em colaboração com seus pares. Isso é importante, a fim de contribuir na construção de abordagens educacionais dinâmicas e inclusivas a partir das quais os estudantes com deficiência visual tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem e de participação na vida escolar e na comunidade que têm os demais alunos.

Nos registros da pesquisa, os sujeitos apontam possibilidades consideráveis para a superação dos desafios apontados, como rever a formação para que tenham discussões e até disciplinas voltadas ao tema inclusão, bem como estimulá-los através do contato com alunos deficientes visuais e buscar o apoio colaborativo de um especialista da área, conforme apontado pelos sujeitos L1, P2 e P1: “[...] *é preciso rever a formação, com mais discussões e debates sobre inclusão*” (A1QL1); “[...] *quem sabe [a escola especializada] possa ser um campo de estágio para quem está na universidade*” (A2P2); “[...] *será que não pode vir alguém que já está estudando sobre isso em parceria comigo?*” (EP1). A escola sugerida por P2 se trata da instituição Associação Escola Louis Braille, a qual tem por objetivo atender pessoas com deficiência visual, especialmente crianças, e que possuem baixa renda. Tal instituição reconhecida no meio social como propulsora do desenvolvimento, da aprendizagem e da inclusão social para os alunos com deficiência visual. Outra parceria, portanto, presente em instituições de ensino superior, trata-se do Núcleo de Apoio à Inclusão (NAI), o qual, segundo Regiane e Mól (2013), foi criado em 2008 e é considerado uma das grandes possibilidades, pois auxilia a instituição na busca de apoio e informações. Inclusive, uma das professoras presentes nas atividades do componente curricular vem da atuação do NAI da UFPel e acaba contribuindo com discussões do componente curricular investigado. Além disso, propõe, no contexto do ensino superior, atender necessidades de adaptações curriculares, princípios e objetivos da política nacional de inclusão.

Aguiar *et al.* (2018, p.47), a respeito da teoria e da prática na formação, defendem a importância da experiência, do contato na prática com o ensino e a aprendizagem de sujeitos com necessidades específicas, ainda no seu processo de formação inicial como educador:

a experiência vivenciada por esses profissionais é o ponto de partida, pois há os que atuam na área da educação porque têm a teoria, mas na prática não têm qualquer experiência para trabalhar e ensinar um sujeito que tenha necessidade de um ensino mais significativo e diferenciado. É preciso repensar os valores enquanto educador e desenvolver um currículo preparado que tenha inclua teoria e a prática, através de estágios que envolvam o trabalho com essas crianças que necessitam de tanto amor e carinho.

Assim, a presença de professores competentes, ou seja, de profissionais que tiveram sua formação voltada à inclusão, é essencial “para construir sistemas

educacionais inclusivos que constituem o meio mais eficaz para combater a exclusão educacional e promover a inclusão social das pessoas com deficiência, no caso, das pessoas com deficiência visual” (SILVEIRA, 2010, p.24).

Ademais, Silveira (2010) diz que, para que tenham condições de enfrentar esses desafios, todos os profissionais envolvidos no processo de inclusão escolar, especialmente os professores, necessitam de apoio e assessoramento no desenvolvimento da prática docente, além de participarem de atividades de capacitação.

O aprimoramento constante dos educadores implicará positivamente para um ensino inclusivo e isso acontecerá a partir de aprimoramentos profissionais advindos de palestras, treinamentos específicos, relacionados a métodos e recursos especializados que orientem e proporcionem o desenvolvimento de competências e habilidades que explorem práticas docentes. Nesse contexto, a escola e a universidade são vistas como espaços permanentes de formação, promovendo uma reflexão sobre suas ações inclusivas e de troca de saberes entre professores especialistas da área inclusiva (GOMES; GONZALES, 2007).

5. O PRODUTO EDUCACIONAL - BLOG SOBRE A INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS E COM BAIXA VISÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Diante das questões expostas nos referenciais teóricos e nas duas categorias de análise apresentadas, elaborou-se um Produto Educacional denominado “Inclusão no Ensino de Química: Desafios e possibilidades para alunos cegos e com baixa visão”. Este trata-se de um *blog* (<https://quimicainclusao.blogspot.com>), o qual possui: a apresentação da mestrandia, do contexto de produção e do objetivo do Produto Educacional, destacando que ele deriva da dissertação de mestrado profissional; a apresentação de respostas às questões indutoras: i) Quais discussões são essenciais à formação de professores ao discutir a inclusão de estudantes cegos e de baixa visão? ii) Quais cuidados, recursos e metodologias o professor pode usar ao ensino de Química para estudantes cegos e de baixa visão?; e a indicação de *sites* e materiais que possam ajudar professores de Química na inclusão de alunos cegos e de baixa visão.

O *blog* conta com parte textual de apresentação e dois vídeos produzidos pela mestrandia, contendo: a questão indutora “i” e a questão indutora “ii”. O *site* tem proposta de ser alimentado permanentemente, com possibilidade de envio de dúvidas e sugestões de qualificação e inserção de materiais. Nesse sentido, o Produto Educacional também contará com *links* de acesso a *sites* e materiais que poderão auxiliar o professor de Química. A forma de apresentação se deve à intenção de torná-lo mais atrativo, dinâmico e interativo.

O produto foi pensado para ser utilizado por professores, seja em atividades de formação inicial ou formação continuada, cujo objetivo é apresentar reflexões sobre questões que envolvem a inclusão de estudantes cegos e de baixa visão acerca de: discussões essenciais à formação de professores e alguns cuidados, recursos e dicas sobre metodologias que o docente poderá usar para o ensino Química para estudantes cegos e de baixa visão. O *blog* permitirá que, quem acessá-lo, encontre a indicação de *sites* importantes, como de instituições especializadas, e ainda poderá enviar experiências, dúvidas e reflexões. As indicações e os novos materiais poderão, a partir da inserção da administradora, ser divulgados para que outros professores visualizem, tornando este, além de uma ferramenta de informações importantes, um

espaço de troca de experiências e dicas entre docentes, que os auxiliem nesta busca do processo mais próximo da inclusão.

Portanto, a ideia é de que ele seja divulgado e socializado, ganhando espaços de discussão junto a espaços de formação de professores. O material produzido e em constante construção será mais uma das possibilidades para busca de ideias, práticas, materiais e cursos de formação de professores, auxiliando-os em repensar discussões sobre aspectos que envolvem a Inclusão de estudantes cegos e de baixa visão.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa, em continuidade ao tema de interesse vindo da educação básica às discussões provenientes do trabalho de conclusão de curso da mestranda e professora de Química, trouxe discussões no âmbito da formação de professores. Isso, diante da compreensão da necessidade de estudo, de melhor conhecer os alunos com necessidades educativas específicas, de pensar na importância de discussões e práticas de ensino que permitam o desenvolvimento dos sujeitos, de professores e da comunidade escolar, para atingir o significado da inclusão educacional, para que estudantes tenham direito à educação e ao ensino de qualidade.

Nesse sentido, a pesquisa de mestrado permitiu aprofundar o tema da inclusão de alunos cegos e de baixa visão no contexto da formação inicial de professores de Química. Além disso, a revisão da literatura trouxe relações importantes sobre o tema, em busca de conhecimentos sobre o conceito de Inclusão, possibilidades ou discussões presentes na literatura para a inclusão de alunos cegos e de baixa visão no processo de ensino e aprendizagem de Química e na formação de professores de Química. Sendo assim, apresentou-se conceitos e problematizações que envolvem, por exemplo, a escola, a inclusão, o Ensino de Química para alunos cegos ou de baixa visão, bem como sobre a atuação docente no ensino de Química à promoção da inclusão.

A discussão do referencial teórico e da análise sobre o contexto do componente curricular de Instrumentação para o Ensino de Química, ofertado no segundo semestre do curso de Licenciatura em Química da UFPel, trouxe elementos que ajudam na argumentação sobre a importância do tema da inclusão em espaços de formação de professores. Nesses espaços, não como discussão ou disciplina isolada, é possível pensar, refletir, propor, analisar situações, aprender sobre o conceito de inclusão, as limitações e as possibilidades de ação, mesmo cientes que não cabe apenas ao professor.

A partir dos fragmentos das falas gerados pelo acompanhamento de Instrumentação no ensino de Química, percebeu-se limitações sobre o conceito de inclusão, apesar de terem conhecimento sobre o termo, ainda é muito vago e pouco preciso. Nesse contexto, identificou-se falas que remetem à dificuldade em saber

como incluir estudantes com alguma necessidade especial. As limitações são percebidas pelos sujeitos e um dos obstáculos se deve ao fato de eles não saberem como trabalhar com alunos especiais, apresentando um certo “medo” por não saberem como lidar e como fazer.

Isso leva a pensar sobre o aspecto da formação docente, a qual, em diversos trechos, é reconhecida como necessária pelos sujeitos investigados. Assim, verificou-se a preocupação com o tema da Inclusão na formação inicial e continuada de professores, bem como a necessidade de apoio institucional e de profissionais que melhor os auxiliassem. O espaço investigado permitiu introdução de discussões que caminham no sentido de buscar meios e possibilidades para a superação dos desafios apontados, como rever a formação inicial e continuada para que tenham discussões, cursos de formação, busca de ajuda de profissionais qualificados e mais disciplinas voltadas ao tema da Inclusão.

Nesse sentido, diante dos desafios e das possibilidades, foi possível identificar e analisar questões que viabilizaram a produção de um Produto Educacional, que foi pensado na temática da Inclusão de estudantes cegos e de baixa visão, articuladamente à formação inicial e continuada de professores de Química, o qual poderá ser utilizado por professores em atividades de formação inicial ou formação continuada.

Em vista disso e do que foi apresentado no estudo da pesquisa de dissertação, pode-se dizer que tais discussões são importantes para a busca e aproximação da verdadeira inclusão, que ainda há muito a fazer. No entanto, espera-se que as escritas colocadas neste texto, que não se encerra aqui, continuem provocando estudos na área de da Educação em Ciências/Química, de modo a auxiliar no (re)pensar os espaços formativos de professores, do ensino do contexto escolar inclusivo da escola e da universidade.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L.; SILVA, D.; TAHIM, A.; ALVES, L. Educação inclusiva: reflexões acerca das contribuições e desafios no processo educativo. **Revista Expressão Católica**, v. 7, n. 1, jan.-jun. 2018.
- ALEIXO R. et al. Recursos de vídeo ampliação. In. SAMPAIO, M HADDAD, M., FI; O, H; SIAULYS, M. **Baixa visão e cegueira: Os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão**. Rio de Janeiro, Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2010. p. 151-160.
- AMIRALIAN, M. L. T. M. Comunicação e Participação Ativa: a inclusão de pessoas com deficiência visual. In: AMIRALIAN, M. L. T. M. (Org.). **Deficiência Visual: perspectivas na contemporaneidade**. 1.ed. São Paulo: Vetor, 2009. p. 19-38.
- ANTUNES, C. **Vygotsky, quem diria?!** Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BALMANT, F. A imaginação em Vygotsky: princípio para novas construções, para a expansão de conhecimentos e para o desenvolvimento. **Anais...** Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, Paraná: PUC-PR, 2004.
- BAPTISTONE, G.; NETO, I.; TOYAMA, K.; PRAIS, J. A inclusão do aluno cego na educação superior: percepções de professores de um curso de licenciatura em Química. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 98-121, jan./jul. 2017.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BASTOS, A; LINDEMANN, R; REYES, V. Educação Inclusiva e o Ensino de ciências: Um estudo sobre as proposições da área. **Journal of Research in Special Educational Needs**, v. 1, n. 1, p. 426-429, 2016.
- BAUMEL, R. C. R. C. Escola Inclusiva: questionamentos e direções. In: BAUMEL, R. C. R. C.; SEMEGHINI, I. (Org.). **Integrar Incluir: desafio para a escola atual**. 1.ed., v. 1, p. 33-44. São Paulo: FEUSP, 1998.
- BORGES, A.; OLIVEIRA, E.; PEREIRA, E.; OLIVEIRA, M. Reflexões sobre a inclusão, a diversidade, o currículo e a formação de professores. **Anais...** VIII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial. Londrina: UEL, p. 418-429, 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2013/AT01-2013/AT01-040.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2018.
- BORGES, T.; SILVA, S.; CARVALHO, M. Inclusão Escolar e Deficiência Visual: dificuldades e estratégias do professor no ensino médio. **Revista Educação e Emancipação**, São Luís, v. 11, n. 2, p. 264-287, maio/ago. 2018.
- BOZZO, F. E. F.; FERREIRA, M. M. **Educação Inclusiva: Inclusão de crianças com Síndrome de Down no ciclo I do ensino fundamental**. São Paulo: Lins, 2009. p. 1-12.
- BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2004.

_____. **Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

_____. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Necessidades específicas: lei nº 13.146, de junho de 2015, **Estatuto da Pessoa com Necessidades específicas.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 20 set. 2020.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Brasília: MEC, 2015. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 21 set. 2021.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional,** LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC, 2008.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular.** Brasília/DF, 2016, p.18-19. Disponível em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wcontent/uploads/2018/06/BNCC_Ensino_Medio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 20 set. 2020.

_____. Ministério da Saúde (MS). Cartilha do Censo 2010 – **Pessoas com Deficiência.** Brasília: SDHPR/ SNPD; 2012.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. D. M. B. **Recursos didáticos na educação especial.** Benjamin Constant. p. 24-28, 2000. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2000/educacao-15-abril/Nossos_Meios_RBC_RevAbr2000_ARTIGO3.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.

COSTA, V. **Olhares docentes sobre a inclusão escolar dos estudantes com deficiência na escola comum.** Tese (Doutorado em Ciências Humanas), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. p.202.

CRUZ, G; GLAT, R. Educação inclusiva: desafio, descuido e responsabilidade de cursos de licenciatura. **Educar em Revista,** n. 52, p. 257-273, 2014.

DOUNIS, A. **Atividade Docente e Inclusão:** As mediações da consultoria Colaborativa. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió/AL, 2013.

DUARTE, S. **Inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas.** TCC (Trabalho de Conclusão de Curso – Licenciatura em Química), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, 2018, p. 49.

FÁVERO, M. A. B. Trajetória e sobrecarga emocional da família de crianças autistas: Relatos maternos. Dissertação de Mestrado não-publicada, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP. 2005.

FERNANDES, A.; PONTES, E. O uso de recursos didáticos adaptados na escolarização e inclusão de educandos cegos e de baixa visão. **Anais... IV COLBEDUCA e II CIEE,** Braga/Portugal, 2018.

- FERNANDES, M.; MAGALHÃES, R.; BERNARDO, C. Formação docente para processos de educação inclusiva: descortinando concepções. In: MARTINS, L.; SILVA, L. (Orgs.). **Múltiplos olhares sobre a Inclusão**. João Pessoa: Universitária da UFPB, 2009. p. 45-55.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 4.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- FIDALGO, S.; CARVALHO, M. Formação de professores de inglês para a inclusão de alunos com necessidades intelectuais específicas. In: Encontro Nacional da Anpoll, **Anais do XXXV ENANPOLL**, online, Londrina-PR, 2020, p.1-8. Disponível em: <https://anpoll.org.br/enanpoll-2020-anais/resumos/digitados/0001/PPT-eposter-trab-aceito-0955-1.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.
- FRANCO, E. P. C.; SILVA, M. C. C. C. Audiodescrição: breve passeio histórico. In: L. MOTTA, L.; FILHO, P. (Org.). **Audiodescrição: transformando imagens em palavra**. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010. p. 23- 42.
- FREIRE, S. Um olhar sobre a inclusão. **Revista da educação**, Lisboa, v. XVI, n. 1, p. 5-20, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de empresas**. v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- GOMES, C.; GONZALEZ REY, F. Inclusão escolar: representações compartilhadas de profissionais da educação acerca da incluso escolar. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 27, n. 3, p. 406-417, 2007.
- GONÇALVES, F.; REGIANI, AURAS, S.; SILVEIRA, T.; COELHO, J.; HOBMEIR, A. A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate. **Química nova na escola**, v. 35, n. 4, p. 264-271, 2013.
- HADDAD, M. A. O.; SIAULYS, M. O. de C; SAMPAIO, M. W. **Baixa visão na infância: Guia prático de atenção oftalmológica**. São Paulo: Laramara, 2011.
- HALLAHAN, D.; KAUFFMAN, J. **Exceptional Children: Introduction to special Education**. 6.ed. Boston: Allyn and Bacon, 1994.
- HORNBURG, N.; SILVA, R. Teorias sobre currículo: uma análise para compreensão e mudança. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. v. 3, n. 10, p. 1-6 2007.
- JOHNSTONE, A. H. Macro and micro-chemistry. **The school science review**, 1982, p. 64-377.
- KASSAR, M. C. M. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios da implantação de uma política nacional. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 41, p. 61-79, 2011.
- KLEINA, C. **Tecnologia assistiva: em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba Inter saberes, p. 186, 2012.
- LOPES, A. Conhecimento Escolar: Inter-relações com conhecimentos Científicos e Cotidianos. **Contexto e educação**, ano 11, n. 45, p. 40-59, 1997.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química– professor/pesquisador**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

MANSINI, E. **Inclusão do aluno com deficiência visual: saber requerido**. Scipione: São Paulo, v. 1, n. 1, p.1-2, maio 2015. Disponível em: <http://sites.aticascipione.com.br/igualdade/artigos/artigos.asp>. Acesso em: 16 dez. 2019.

MANTOAN, M. T. É. **A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema**. São Paulo: Senac, 1997. 235p.

MARCELINO, A; BRAGANÇA, I. Contribuições das trajetórias de formação docente para a inclusão do aluno com deficiência visual. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 35, p. 57-73, 2017.

MARUYAMA, A.; SAMPAIO, P.; REHDER, J. Percepção dos professores da rede regular de ensino sobre os problemas visuais e a inclusão de alunos com baixa visão. **Rev. Bras. Oftalmol**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 2, p. 73-75, mar./abr. 2009.

MÓL, G.; MEDEIROS, P. C. V. O professor especialista no contexto do ensino de Ciências. In: MÓL, G. **O ensino de Ciências na Escola Inclusiva**. Campos dos Goytacazes/RJ: Brasil Multicultural, 2019. p.102-116.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORTIMER, E. E; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de Química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, n. 23, v. 2, p. 273, 2000.

MOTTA, L. M. V. M. A audiodescrição vai à ópera. Audiodescrição: breve passeio histórico. In MOTTA, L.; FILHO, P. (Org.). **Audiodescrição: transformando imagens em palavra**. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010. p. 67-82.

NEPOMUCENO, T. A. R.; ZANDER, L. D. **Uma análise dos recursos didáticos táteis adaptados ao ensino de ciências a alunos com deficiência visual inseridos no ensino fundamental**. Benjamin Constant, 2015. p. 49-63

OKA, C. M; NASSIF, M. C. M. Recursos escolares para aluno com cegueira. In M. SAMPAIO, M. HADDAD, H. FILHO, & M. SIAULYS. **Baixa visão e cegueira: Os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão**. Rio de Janeiro, Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2010. p. 389-414.

PACHECO, J. A.; MENDES, G. L; SEABRA, F.; VIANA, I. C. (Orgs.). **Currículo, Inclusão e Educação Escolar**. Braga: Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação da Universidade do Minho, 2017.

PAULA, T. E.; GUIMARÃES, O. M.; SILVA, C. S. Formação de professores de Química e Educação Inclusiva: Análise dos Currículos dos Cursos de Licenciatura. **Inclusão e Políticas Educacionais-IPE**, 2017. p. 1-9. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0289-1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

PIRES, R. F. M.; RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. Adaptação de um livro didático de Química para alunos com deficiência visual. **Anais... VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, ABRAPEC: Florianópolis, 2007.

PLETSCH, M.D. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educar**, Curitiba, n. 33, p. 143-156, 2009.

PORTAL MEC. **Declaração de Salamanca**: sobre Princípios, Política e Práticas em Educação Especial. Espanha, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2021.

PRAIS, J. L.; ROSA, H. F.; JESUS, A. R. **Currículo e inclusão educacional**: percepções de docentes da educação básica Roteiro. Universidade do Oeste de Santa Catarina, v. 43, n. 1, p. 317-344, 2018.

RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. A diversidade para aprender conceitos científicos: a ressignificação do ensino de ciências a partir do trabalho pedagógico com alunos cegos. In: SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 287-311.

RAPOSO, P.; MOL, G. A diversidade para aprender conceitos científicos. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio A (Orgs.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2015, p.368.

RAZUCK, R.; NETO, O. W. A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 58, p. 473-486, 2015.

RECH, M.; SILVIANE, S.; SOARES, L. Tecnologias assistivas para deficientes visuais no estudo a distância utilizando moodle. **Revista Connect EaD**, ed.1, p. 1-11, 2018.

REGIANI, A; MOL, G. Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em química. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2013.

RODRIGUES, D. (Org.). **Educação e Diferença**: Valores e Práticas para uma Educação Inclusiva. Porto: Porto Editora, 2005.

ROLDÃO, M. C. O currículo escolar da uniformidade à contextualização - campos e níveis de decisão curricular. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 9, n. 1, p. 81-92, 2000.

ROMERO, R.; SOUZA, S. Educação Inclusiva: Alguns marcos históricos que produziram a educação atual. In: **Anais... CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE: Formação de Professores – edição internacional**, 8.ed., p. 3091-3104, Curitiba, 2008.

SANCHEZ, P. A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI. **Inclusão: Revista da Educação Especial**. Brasília, p. 07-18, out. 2005.

SANGIOGO, F. A. **A elaboração conceitual sobre representações de partículas submicroscópicas em aulas de Química da Educação Básica**: aspectos pedagógicos e epistemológicos. Tese (doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2014.

SANGIOGO, F. A.; MARQUES, C. A. A não transparência de Imagens no Ensino e na Aprendizagem de Química: as especificidades nos modos de ver, pensar e agir. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 2, p. 57-75, 2015.

SANGIOGO, F. A.; MARQUES, C. A. Por que a pesquisa e as concepções pedagógicas e epistemológicas em espaços de formação docente? In. GÜLLICH, R.

I. C.; HERMEL, E. E. S. **Educação em Ciências e Matemática**: Pesquisa e formação de professores. Chapecó: UFFS, 2016.

SANTOS, A. R. J.; COSTA, R. O currículo no contexto da sociedade contemporânea sob a perspectiva de professores da educação básica. **Revista Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 8, n. 1, p. 89-105, jan./abr. 2017.

SANTOS, G. **Página Web com conteúdos de Química acessível a estudantes com deficiência visual**. Brasília/DF, set. 2012. p. 1-104.

SANTOS, P; BALBINO, E. A inclusão e o processo de ensino-aprendizagem das crianças com deficiências: metodologias e práticas dos professores. **Anais...** I congresso de inovação pedagógica em Arapiraca. Alagoas: Uneal, 2015. p. 1-15.

SANTOS, W. L. R; MÓL, G. S. (Org.). **Química e sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W; SILVA, R. Auxílio ao processo de inclusão de alunos com deficiência visual como condição para uma aprendizagem de qualidade. **Holos**, Natal, v. 4, p. 143-154, agosto. 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481548606014>. Acesso em: 03 ago. 2021.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. **Revista Nacional de Reabilitação**. São Paulo: ano 5, n. 24, p. 6-9, jan./fev. 2002.

SCALON, E.; LEGRON-RODRIGUEZ, T.; SCHREFFLER, J.; IBADLIT, E.; VASQUEZ, E.; CHINI, J. J. Postsecondary chemistry curricula and universal design for learning: planning for variations in learners' abilities, needs, and interests. **Chemistry Education Research and Practice**, v. 19, n. 4, p. 1216–1239, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1039/C8RP00095F>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SCHWAHN, M. C. A.; ANDRADE NETO, A. S. Ensinando Química para alunos com deficiência visual: uma revisão de literatura. In. **Anais...** VIII ENPEC. Campinas: APRAPEC, 2011.

SCHWARTZMAN, S. **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. p.1-10.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de Química em foco**. 1.ed. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 232-261.

SILVEIRA, C. **Professores de alunos com deficiência visual: Saberes, Competências e Capacitação**. Dissertação (Pós-graduação em Educação), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010, p. 1-137.

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

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 5.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. **Portal institucional**. Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Química. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/disciplinas/cod/12000352>. Acesso em: 15 dez. 2020.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007

VIGOTSKI, Lev S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. Capítulo 1: defeito e compensação. In. RIEBER, R. W(ed.). **As obras coletadas de L. S. Vygotsky**: v. 2. Fundamentos da Defectologia. Nova York; Londres: Plenum Press. 1924-a/1993. p. 52-64.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 2.ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Carlos/SP, v. 22, n. 2, p. 147-155, abr.-jun. 2018.

APÊNDICE - Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, R.G: _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa que contempla, inicialmente, algumas aulas vinculadas ao componente curricular de Instrumentação para o Ensino de Química, do curso de Licenciatura em Química, podendo ser entrevistado(a) e/ou responder um questionário na pesquisa de campo referente ao projeto de mestrado intitulado: **Inclusão de estudantes Cegos e de Baixa Visão: Discussões Importantes em espaços de Formação de Professores de Química**, desenvolvido pela aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), Sandriane Valadão Duarte da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é orientada pelo Prof. Dr. Fábio André Sangiogo.

As aulas e a entrevista serão gravadas em áudio, mas as gravações preservarão a identidade dos sujeitos participantes. Ou seja, as falas serão codificadas sem referência aos seus nomes, como objetivo de publicações com fins científicos. Portanto, os áudios gravados não serão publicados ou exibidos, ficando sob responsabilidade da pesquisadora.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais pretende-se identificar e discutir possibilidades para a Inclusão, em especial, da deficiência visual no contexto do ensino de Química, com vistas a contribuir na atuação docente em Química

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo pesquisador e seu orientador. Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o pesquisador responsável ou seu orientador.

O pesquisador principal da pesquisa me ofertou uma cópia assinada deste “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (TCLE).

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Agradeço desde já sua colaboração e ficamos à disposição para qualquer outro esclarecimento. Endereço eletrônico/contato: [sandrianevduarte@gmail.com/](mailto:sandrianevduarte@gmail.com) (53)98474-7357 ou do orientador: fabiosangiogo@gmail.com, Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS.

Cordialmente,

Sandriane V. Duarte

Sandriane V. Duarte

De acordo.

Prof. Dr. Fábio André Sangiogo

Pelotas, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante: _____