

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Curso de Licenciatura em Química



Trabalho de Conclusão de Curso

**A inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública
de Pelotas**

Sandriane Valadão Duarte

Pelotas, 2018

Sandriane Valadão Duarte

**A inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública
de Pelotas**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Ciências
Químicas Farmacêuticas e de alimentos
da Universidade Federal de Pelotas,
como requisito parcial à obtenção do título
de Licenciatura em Química.

Orientador: Fábio André Sangiogo

Coorientador: Alex Sandro de Castro Garrido

Pelotas, 2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

D812i Duarte, Sandriane Valadão

A inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas / Sandriane Valadão Duarte ; Fábio André Sangiogo, orientador ; Alex Sandro de Castro Garrido, coorientador. — Pelotas, 2018.

49 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) — Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Inclusão. 2. Cegos. 3. Ensino de química. 4. Aprendizagem. I. Sangiogo, Fábio André, orient. II. Garrido, Alex Sandro de Castro, coorient. III. Título.

CDD : 540

Sandriane Valadão Duarte

A inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial, para obtenção do grau de Licenciatura em Química no Instituto de Ciências Químicas Farmacêuticas e de alimentos na Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 24/07/2018

Banca examinadora:

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

.....
Alex Sandro de Castro Garrido (Coorientador)
Licenciado em Biologia com ênfase em meio ambiente, e mestrando do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Matemática (PPGECM).

.....
Prof. Dr. Bruno dos Santos Pastoriza (Avaliador)
Licenciado em Química pela UFRGS, Doutor e mestre em Educação em Ciências, com formação inicial em Licenciatura em Química, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

.....
Profa. Ms. Ane Maciel Dias (Avaliadora)
Técnica em Química pelo Centro Federal de Educação Tecnológica (2002), Licenciada em Química pela UFPel (2015), Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFPel.

Dedicatória

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, ao meu pai Paulo, à minha mãe Carmem, ao meu irmão Carlos Adriel e, por fim, ao meu companheiro de vida Gustavo.

Agradecimentos

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

Aos meus pais e ao meu namorado, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu irmão, por ser uma das minhas inspirações para esta pesquisa, e aos meus familiares, que, nos momentos de minha ausência, dedicados ao estudo superior, 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 e ao meu coorientador, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

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. **A inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas.** 2018.f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Graduação em Licenciatura em Química. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Ao considerar os desafios atuais da educação e sabendo das dificuldades referentes à inclusão, esta pesquisa traz uma investigação acerca do tema da inclusão de alunos cegos em uma escola pública. O presente estudo visa responder a seguinte questão: como ocorre a inclusão, o ensino e a aprendizagem de uma aluna cega no Ensino de Química e como é a atuação docente no processo de inclusão, segundo o contexto de uma turma de estudantes de uma escola de Educação Básica de Pelotas? Dessa forma, o objetivo geral é identificar e analisar questões que envolvem a inclusão, o ensino e a aprendizagem em Química, a partir de relatos oriundos de uma aluna cega e de profissionais de ensino que atuam em uma escola pública de Pelotas, cidade localizada no sul do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi realizada em uma escola pública do referido município, em uma turma de 3º ano, e tem como sujeitos entrevistados: uma aluna (A1) com deficiência visual, uma professora de Química (PQ), um professor supervisor (PS) e uma professora da sala de recursos (PR). Os materiais foram analisados à luz da Análise de Conteúdo (AC), que deu origem a duas categorias: I) A Problemática da Inclusão e II) Percepções e Críticas sobre a Formação, o Ensino e a Aprendizagem. Como resultado, pode-se identificar limitações, ações e visões em relação à inclusão por parte dos sujeitos entrevistados. Os registros e as discussões fazem pensar em formas e estratégias que busquem melhor inserir a especificidade da linguagem química em turmas que possuam alunos cegos. Além disso, percebe-se a importância de gerar discussões acerca da inclusão, pois é um tema de interesse para os profissionais de ensino, já que tem aumentado o número de estudantes com algum tipo de deficiência inseridos no meio escolar.

Palavras-chave: Inclusão; cegos; ensino de Química; aprendizagem.

Abstract

DUARTE, Sandriane. **Inclusion of Blind students in the Teaching of Chemistry in a public school in Pelotas**. 2018.f. Course Completion Work (CBT). Undergraduate Degree in Chemistry. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

When considering the current challenges of education and knowing the difficulties related to inclusion, this research brings an investigation about the inclusion of blind students in a public school. The present study aims to answer the following question: how does the inclusion, teaching and learning of a blind student in the Teaching of Chemistry occur and how is the teaching performance in the inclusion process, according to the context of a group of students from a school of Basic Education of Balls? In this way, the general objective is to identify and analyze issues involving inclusion, teaching and learning in Chemistry, based on reports from a blind student and teaching professionals who work in a public school in Pelotas, a city located in the south of Rio Grande do Sul. The research was carried out in a public school of the mentioned municipality, in a class of 3^o year, and has as subjects interviewed: a student (A1) with visual impairment, a professor of Chemistry (PQ), a professor supervisor (PS) and a professor of the resource room (PR). The materials were analyzed in the light of Content Analysis (CA), which gave rise to two categories: I) The Problems of Inclusion and II) Perceptions and Criticisms about Training, Teaching and Learning. As a result, one can identify limitations, actions and visions regarding the inclusion by the subjects interviewed. The records and discussions suggest ways and strategies that better seek to insert the specificity of chemical language in classes that have blind students. In addition, it is important to generate discussions about inclusion, since it is a topic of interest for teaching professionals, since the number of students with some type of disability inserted in school has increased.

Keywords: Inclusion; blind; Chemistry teaching; Learning.

Sumário

1. Introdução	7
2. Inclusão e algumas das suas discussões	11
2.1 A inclusão na Educação Básica	11
2.2 Inclusão de alunos cegos.....	13
2.3 Ensino e aprendizagem de alunos cegos em Química	16
3. Percurso metodológico	19
4. Análise dos processos de inclusão, a formação docente, o ensino e a aprendizagem de uma aluna cega	21
5. Considerações Finais	34
Referências	37
Anexos	41
Apêndice	47

1. Introdução

No ano de 1981, foi declarado o ano internacional das pessoas com deficiência e, assim, a Organização das Nações Unidas (ONU) colaborou para o estudo das concepções e práticas relacionadas à inclusão social. Com base nesse evento, foram impostas metas a atingir, e uma delas era a participação total e a igualdade para as pessoas deficientes de todo o mundo. Portanto, de acordo com Emygdio (2009), todos devem ter o direito de participar de uma vida social da sua comunidade, com tudo o que lhe está subjacente.

Para que o direito de inclusão defendido pela ONU e Emygdio (2009) ocorra, uma das primeiras e mais importantes etapas é a integração em sala de aula, ou seja, estar incluído nas escolas públicas. Entretanto, para que a integração e inclusão ocorram, a escola deve se adaptar para receber todas as crianças independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras.

Isto é válido para crianças com deficiência ou superdotadas, crianças de rua ou crianças que trabalham, crianças de populações imigradas ou nômadas, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais (UNESCO, 1994, p. 6).

Porém, para Vygotski (1997), independente de qualquer deficiência, física ou mental, a relação do homem com o mundo se modifica e as relações com outras pessoas é influenciada a partir das suas diferenças. Assim, não é a diferença biológica o fator fundamental que provoca o desenvolvimento limitado ou a falta dele, pois o este acontece em diferentes modos. No entanto, o impedimento que pode ser percebido nas escolas parece ser apenas de ordem social, isto é, depende muito da forma como a sociedade concebe a pessoa sob tal condição.

Assim, preocupada com as dificuldades de inclusão, de ensino e de aprendizagem de Química de alunos cegos em escolas públicas, buscou-se desenvolver uma pesquisa, 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 atuam em uma escola pública de Pelotas/RS.

O tema foi escolhido tendo em vista a preocupação que tenho, como professora de Química, com a formação de professores voltada às práticas inclusivas.

Além disso, a escolha pelo assunto de inclusão de alunos cegos no Ensino de Química surgiu 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 e reapareceu ao me deparar, no meu Estágio Supervisionado II, com uma turma que tinha uma aluna cega.

Ao observar a aluna, ficava imaginando o que se passava na cabeça dela durante as aulas. Nas aulas, a professora planejava momentos que pareciam não incluir, pois não havia o preparo de materiais ou atividades específicas à aluna cega, surgindo questionamentos: será que ela aprendia o que era ensinado? Ela podia escutar, porém, será que, só escutando, ela podia imaginar os conceitos que a professora apresentava para os alunos?

Esse trabalho investiga a abordagem da inclusão social das pessoas com deficiência, enfocando especialmente a deficiência visual e a identificação de percepções sobre as dificuldades de aprendizagem de uma estudante cega de uma escola pública da cidade de Pelotas. A pesquisa foi realizada em uma escola pública da cidade de Pelotas, com uma turma de 3º ano, e tem como sujeitos entrevistados: uma aluna (A1) com deficiência visual, uma professora de Química (PQ), um professor supervisor (PS) e uma professora da sala de recursos (PR). Cabe destacar que a estudante cega entrevistada, frequentava (no momento da pesquisa) uma turma de 3º ano do Ensino Médio, sendo que a turma fora acompanhada no Estágio Supervisionado II, na turma de 2º ano.

Ao ter como princípio que incluir um aluno cego numa turma não significa apenas aceitá-lo em sala, deixando-o de lado em relação com o seu direito de aprender, espera-se que ele também possa fazer as atividades, participar das aulas como seus colegas, sejam as atividades adaptadas ou não. Ao estudar sobre inclusão, esses aspectos foram tomando conta e se tornando “pontos de interrogação” em minha cabeça, além de ser uma preocupação, pois se fala tanto em inclusão na escola e na universidade, porém, na prática, isto não parecia acontecer nas aulas que observava.

Cabe destacar que a temática de pesquisa implica em problematizações no contexto da escola básica e no âmbito dos espaços de formação de professores. Fávero (2005), ao escrever sobre a preparação de professores, diz que:

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).

Com base no autor supracitado, percebe-se a preocupação com a preparação que é dada aos licenciandos. Na universidade, também pude perceber isto, sendo que os colegas licenciandos compreendem que na escola existirão turmas com alunos que terão alguma necessidade especial. Entretanto, pouco se sabe sobre as metodologias e as práticas de ensino, principalmente aquelas que incluem de fato esses alunos em sala de aula, propiciando consequências positivas à aprendizagem.

Pletsch (2009) afirma que:

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. (p.148).

Em sintonia com os estudos de Pletsch (2009), Nunes e Naujorks (2001) afirmam que deve haver, portanto, políticas educacionais relacionadas a práticas inclusivas, a fim de que a formação dos professores seja adequada às exigências educacionais, formando docentes com aptidão e conhecimentos para estarem preparados e em conformidade com a realidade.

Atualmente não se questiona se a escola, em seus diferentes níveis de ensino, da Educação Infantil ao Ensino Superior, deve ou não aceitar a matrícula de todos os alunos, pois esse é um direito constitucional garantido. Porém, de acordo com Thoma (2006), as instituições de ensino e os docentes necessitam de conhecimentos técnicos para saber trabalhar com estudantes com necessidades educativas especiais, em virtude de diferentes demandas e formas de trabalhar a aprendizagem, sejam elas por deficiências mentais,

físicas ou sensoriais, de altas habilidades, de síndromes, condutas típicas, ou outra.

Segundo Arruda e Silva (2014), o planejamento do professor deve contemplar todos os alunos regulares, havendo a necessidade de adaptações para potencializar a aprendizagem no contexto escolar. Incluir um aluno cego não significa apenas incluí-lo em sala de aula, mas que o professor deve atender a todos os alunos, além de se adaptar ao meio desta criança ou adolescente, contribuindo para sua vida escolar. Além disso, diante do exposto, sabe-se que incluir, na Educação Básica, a pessoa com deficiência visual merece um olhar mais atento, mais minucioso, em face da possível rejeição do grupo para com esse indivíduo, bem como também as dúvidas sobre sua real aprendizagem sobre os conteúdos, como os que envolvem a disciplina e as aulas de Química.

Com base nessas afirmações, nessa pesquisa, julga-se importante, tanto para minha formação como professora, como para o curso de Licenciatura em Química, trabalhar temas sobre Inclusão, muitas vezes por somente se preocupar com esse tema quando se é deparado com situações em sala de aula onde há casos de estudantes com necessidades educativas especiais.

Assim, buscou-se responder a seguinte **questão de pesquisa**: como ocorre a inclusão, o ensino e a aprendizagem de alunos cegos no Ensino de Química e como é a atuação docente no processo de inclusão, segundo o contexto de uma turma de estudantes de uma escola de Educação Básica de Pelotas?

Cientes das limitações da pesquisa que contempla um TCC, demarcou-se o campo de pesquisa à realização de entrevistas com uma professora de Química, uma docente da sala de recursos, um professor supervisor da escola e uma aluna cega

O objetivo geral do Trabalho de Conclusão de Curso é identificar e analisar questões que envolvem a inclusão, o ensino e a aprendizagens em Química, a partir de relatos oriundos de uma aluna cega e de profissionais de ensino que atuam em uma escola pública de Pelotas.

2. A inclusão e algumas de suas discussões

Neste capítulo, em um primeiro momento, apresenta-se questões gerais sobre a inclusão (item 2.1), para, então, abordar questões específicas à inclusão de alunos cegos (item 2.2). Por fim, apresento questões que contemplam o ensino e a aprendizagem de Química para alunos cegos (item 2.3).

2.1 A inclusão na Educação Básica

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. Por isso, a luta e o esforço de inúmeros pensadores, educadores e políticos na construção de uma escola para todos, aberta à diversidade e à inclusão de pessoas com deficiência.

Ao tratar de Inclusão, Bozzo e Ferreira (2009) 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. (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 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.

Ampliando as discussões e compreensões sobre inclusão, Freire (2008) diz que:

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. (p.5).

Portanto, estar incluído é um direito de todos, o qual dá direito de participar da sociedade em que vivem, isto é, fazer parte e serem aceitos pelo o que os diferencia de outras pessoas. Assim, no meio educacional, isso também deve ocorrer, a fim de que aqueles que possuem alguma deficiência exerçam seus direitos, possam ter maiores condições de se desenvolver como cidadãos e se apropriar dos conhecimentos escolares.

Sanchez (2005) diz que, ao adotar uma perspectiva em que a educação inclusiva seja vista como uma questão de direitos humanos, significa incluir 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, a educação inclusiva pode ser 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, e como um meio de assegurar que os alunos que apresentam alguma deficiência tenham os mesmos direitos que os outros, ou seja, os mesmos direitos dos seus colegas escolarizados em uma escola regular.

A inclusão é, pois, um assunto que causa um certo desconforto às pessoas, principalmente no âmbito educacional, porque se compreende que ela acontece realmente quando as escolas se modificam. Entretanto, cabe enfatizar que “a modificação não é somente nas instalações físicas, mas em toda a proposta pedagógica, metodológica, administrativa” (MELLI apud MANTOAN, 2001 p.17). De acordo com Baumel (1998):

[...] 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. (p.35).

A escola inclusiva, a qual o autor trata, refere-se a escolas que hoje devem receber e trabalhar com a inclusão de alunos e, portanto, essas instituições devem ter claro que todos os estudantes têm o direito de aprender juntos, independente da sua dificuldade ou especialidade e, além disso, “elaborar” planos que atendam a todos, pois só assim teremos de fato uma educação inclusiva. Portanto, para que ocorra a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças com deficiência, é preciso que aconteça uma intervenção pedagógica que atenda às necessidades individuais de cada aluno, a fim de que aconteça de fato a melhoria e a qualidade de ensino e aprendizagem dos educandos. E, claro, o governo também deve garantir políticas públicas, recursos humanos e de infraestrutura para que se torne viável essa inclusão.

Ao considerar o exposto, neste trabalho, apenar de grande parte das discussões se reportar para inclusão de pessoas com necessidades educativas especiais (as pessoas com deficiência, como se reporta nos documentos oficiais), entende-se que a escola deve ser um espaço para a inclusão de todos sujeitos, as diferentes etnias, gêneros, grupos sociais, etc.

Historicamente a percepção e o trabalho com os estudantes com necessidades educativas especiais foram se modificando, a exemplo de abordagens que excluía, que integravam e que agora buscam incluir esses estudantes, como bem apresentado pelos trabalhos de Dias (2017) e Saller (2017), e que merecem a compreensão por parte dos profissionais da educação.

Ciente da diversidade de dimensões que contemplam os debates sobre a inclusão e do recorte da pesquisa que abrange os alunos cegos nas escolas, tornam-se relevantes discussões sobre algumas das especificidades que envolvem esse campo de pesquisa.

2.2 Inclusão de alunos cegos

As discussões na literatura sobre a inclusão de alunos cegos são poucas, como se observou na revisão de literatura, em virtude do contexto de discussão que, no cenário do Brasil, introduziu essas crianças na escola regular, mais recentemente, na década de 1990. Segundo a Lei de Diretrizes e

Bases da Educação Nacional – LDBEN (BRASIL, 1996), passou-se a inserir estudantes com necessidades educativas especiais nas escolas regulares com a promulgação da lei 9.394/96. Nesse sentido, os debates sobre o processo de ensino e de aprendizagem para o contexto escola ainda são recentes.

Assim, segundo a lei nº13.146, de 6 de Julho de 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.

Dos atributos do poder público, entre promover a autonomia no deficiente e aprimorar o sistema educacional, compreendemos a importância da formação inicial e continuada dos profissionais para que de fato possam assegurar, criar as condições para desenvolver, acompanhar e avaliar esse deficiente que ingressa no sistema educacional. Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular 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).

Ao se tratar da educação de estudantes com deficiência visual, a autora Amiralian (2009) acredita que se faz necessário que os educadores saibam sobre os efeitos da ausência ou limitação do sentido da visão no processo de desenvolvimento e de aprendizagem e sobre atitudes e procedimentos que devem exercitar para que o educando aprenda e se desenvolva. É importante

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

Mansini (2015) também destaca elementos de natureza subjetiva que influenciam 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. (p.5).

Cunha (2014) afirma que a aprendizagem é uma experiência consciente, a qual é manipulada e transformadora. Não se restringe somente as influências sobre os conceitos existentes, mas abarca modificações operadas pelo aprendiz que vão se traduzir-se em uma nova forma de executar tarefas ou manusear materiais. Os alunos com deficiência já são predispostos a improvisações em razão de restrições que possuem, portanto possuem um potencial criativo que precisa ser explorado, pois suas limitações visuais podem ser superadas pelos estímulos do ambiente escolar, em sala de aula e fora dela.

Ainda sobre as relações que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência, Santos e Balbino (2015) 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. (p.3).

Deste modo, a formação do professor contempla pensar sobre processos de interação, recursos pedagógicos e metodológicos, pois os mesmos interferem na qualidade no processo de ensino e de aprendizagem. Também é importante que o professor busque conhecer os seus alunos, bem

como a história de vida de cada educando, com suas características pessoais, sensoriais, motores e psíquicas, para que assim possa dar a devida atenção e atender da melhor forma possível todos os seus alunos, inclusive os alunos com deficiência (AMIRALIAN, 2009; MANSINI, 2015), que na atualidade vem sendo denominados por estudantes com necessidades educativas especiais, ou ainda, estudantes com necessidades específicas.

Com base nessas discussões, no próximo item são apresentados trechos que discutem sobre o processo de ensino e aprendizagem de alunos cegos, em especial no ensino de temas ou conceitos que envolvem a disciplina de Química na escola.

2.3 Ensino e aprendizagem de alunos cegos em Química

Sabe-se da diversidade de dificuldades em incluir alunos com necessidades educativas especiais em sala de aula e, em especial, de alunos cegos. Algumas tensões são ainda identificadas acerca da inclusão e divergem nos campos do ensino de Ciências/Química.

De acordo com Razuck e Neto (2015), no processo de ensino aprendizagem de Química, consideram a fundamentação conceitual focalizada integrada a três níveis de interpelação: o macroscópico, o microscópico e o representacional (JOHNSTONE, 1982; MORTIMER, MACHADO e ROMANELLI, 2000; SANTOS e MÓL, 2005; MÓL et al. 2005; PIRES, RAPOSO e MÓL, 2007; e SILVA, MACHADO e TUNES, 2010). Segundo Paula, Guimarães e Silva (2017), ainda que 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 e SILVA 2017, p.855), impedindo que estudantes cegos ou com baixa visão obtenham conhecimentos de ensino de Química.

Outro trabalho discute possibilidades no processo inclusivo, como abordados por Razuck e Neto (2015), considerando que o Braile, no nível

representacional, contempla o conhecimento no Ensino de Química, além de satisfazer a leitura dos textos, gráficos, tabelas, diagramas, equações, entre outros modelos de comunicação.

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). Ou seja, 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 com deficiência visual.

Na Química, um dos recursos metodológicos utilizados são os experimentos, o qual faz parte do nível macroscópico e auxilia na compreensão sobre determinados conteúdos. Porém, segundo Raposo e Mól (2010), 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. (p. 298).

Neste sentido, Raposo e Mól (2010) afirmam que é de grande importância a realização dos ensaios, de práticas democráticas, sem haver 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).

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 aluno. 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 transpor 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.

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. Sobre isso, Paula, Guimarães e Silva (2017) 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. (p.862).

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. Assim, apesar dos conteúdos de Química serem tradicionalmente amparados no acesso visual, o aprendizado pelos alunos dependerá também do esforço e das metodologias de cada professor. Isso implica em retomar a compreensão de Cunha (2014), o qual diz que alunos com alguma deficiência já estão predispostos a improvisações, cabendo ao educador utilizar de recursos metodológicos que auxiliam na sua aprendizagem e na participação em sala de aula.

Diante de tantos desafios que compõe o ensino de estudantes com deficiência visual, esta pesquisa busca identificar dificuldades vivenciadas em um contexto de ensino de uma aluna com deficiência visual, o que pode agregar novas compreensões e discussões ao debate da área de Ensino de Ciências/Química.

3. Percurso metodológico

A pesquisa foi realizada no *lócus* de uma escola pública da cidade de Pelotas, referente a uma turma de 3º ano, e tem como sujeitos entrevistados: uma aluna (A1) com deficiência visual, uma professora de Química (PQ), um professor supervisor (PS) e uma professora da sala de recursos (PR). O recorte da turma se deve pela escola, no momento da pesquisa, ter uma turma de 3º ano com uma aluna com deficiência visual, no Ensino Médio, sendo que a professora de Química, o supervisor e a professora da sala de recursos correspondem aos que atuavam com a aluna cega na escola.

Foram realizadas pesquisas na literatura acerca dos objetos de estudo, com saídas de campo para registros de entrevistas semiestruturadas (Apêndice 1) feitas com a Professora de Química da turma (PQ), com a aluna cega (A1), a Supervisão escolar (PS) e a Professora da sala de recursos (PR), que também está envolvida no processo de ensino e aprendizagem destes estudantes. A entrevista semiestruturada com os sujeitos de pesquisa busca identificar percepções sobre as dificuldades do aluno cego em relação à acessibilidade, aprendizagem e sua relação com colegas e professor de Química.

Além disso, foi entregue aos sujeitos da pesquisa um termo de consentimento (Anexos 1 e 2) explicitando os objetivos da pesquisa e para que fosse realizada com os mesmos uma entrevista sem o uso de seus nomes ou divulgação, apenas para uso da investigação.

Os materiais são analisados à luz da Análise de Conteúdo (AC), com a análise temática ou categorial. A metodologia utiliza da análise e compressão dos textos produzidos na análise, a partir das transcrições obtidas por meio das entrevistas com representantes da comunidade escolar (supervisora, professora titular da turma, aluna e professora da sala de recursos).

A AC, segundo Bardin (1977), realiza a exploração dos materiais, permitindo codificações e tratamento dos materiais obtidos para interpretação. Bardin (1977) considera que a categorização dos significados permite organizar as falas, podendo abranger aspectos qualitativos e quantitativos, podendo ser

classificadas e agregadas aos dados, sendo categorias teóricas ou empíricas e responsáveis pela especificação do tema em análise.

As análises foram feitas seguindo a ordem: primeiramente a delimitação do *corpus* de análise, depois a unitarização, a categorização e, por último, a comunicação, embora que essas etapas sejam revisadas ou reconsideradas em diferentes momentos das releituras do material empírico (o *corpus*). A análise temática do *corpus*, segundo Bardin (1977), compreende, em suas etapas, o início com a pré-análise que prevê uma leitura flutuante, exaustiva, que contribuiu com a organização dos elementos, isso a partir das questões da investigação que são semelhantes em sua homogeneidade.

Após leitura exaustiva das entrevistas, pensou-se nas questões de investigação que fossem semelhantes para dar origem às categorias. Posteriormente, realizou-se a organização e a sistematização das categorias, buscando, na fase exploratória, separar as falas significativas agrupadas em unidades de significado, recortando trechos e agrupando as unidades de significado, conforme categorias *a priori*: I) A problemática da Inclusão e II) Percepções e Críticas sobre a Formação, o Ensino e a Aprendizagem. Isso de modo que as categorias permitam destacar e discutir aspectos que compõem a questão e o objetivo desta pesquisa.

4. Análise dos processos de inclusão, a formação docente, o ensino e a aprendizagem de uma aluna cega

A análise das entrevistas realizadas com os sujeitos da pesquisa resultou na discussão das duas categorias, a partir dos objetivos da pesquisa, com base na impregnação no *corpus* de análise, quais sejam: I) A problemática da inclusão e II) Percepções e Críticas sobre a Formação, o Ensino e a Aprendizagem Formação, Ensino e Aprendizagem. Cabe ainda salientar que as unidades de significado surgiram dos registros das transcrições das falas dos entrevistados. Abaixo, no Quadro 1, apresento as categorias e unidades de significado, na qual exponho falas representativas referentes a cada categoria:

Categoria	Unidades de Significado
<p style="text-align: center;">A Problemática da Inclusão</p>	<p>“(…) muitas vezes a inclusão acaba sendo uma exclusão” (PS). “(…) eu chegava para dar aula e não sabia o que fazer porque não chegaram a conversar comigo” (PQ). “(…) um dia eu falei vocês tão vendo isto? Depois me dei de conta e para ela?” (PQ). “(…) Quando os professores se deparam com um aluno com deficiência visual eles ficam apavorados” (PR). “(…) já tivemos uma vez uma avaliação de uma professora que a aluna deveria fazer uma leitura de imagem” (PR). “(…) O que a Turma está trabalhando é diferente da A1” (PR). “(…) muitas vezes me deparei com professores dizendo: Por que eles estudam? Eles deveriam estar em casa!” (PR). “(…) Na realidade o professor não teve aquele conhecimento para trabalhar com nós alunos especiais e às vezes a gente se sente excluído por causa disso” (A1). “(…) Quando tem laboratório eu não participo” (A1).</p>
<p style="text-align: center;">Percepções e Críticas sobre a Formação, o Ensino e a Aprendizagem</p>	<p>“(…) Na faculdade não fui preparado para isso” (PS). “(…) Como ensinar o conteúdo para o aluno com deficiência?” (PS). “(…) Eles têm que construir algo que eles possam construir dentro da sua deficiência” (PS). “(…) Seria ideal ter um profissional da área que nos orientasse.” (PQ). “(…) Muitas vezes em algumas avaliações tenho que devolver para a professora e pedir para que ela refaça, pois o aluno não tem condições de fazer” (PR). “(…) Eu acho que a A1 sabe muito pouco sobre química. Acredito que ela saiba somente o básico” (PR). “(…) a PQ não me dá as mesmas coisas que ela dá para turma” (A1). “(…) Nós também vamos querer entrar numa faculdade e lá o material vai ser igual para todos” (A1).</p>

“(...) Quando a PQ explica o que é um átomo, eu entendo, porém eu não consigo imaginar” (A1).

Quadro 1: A categoria e as unidades de significado representativas.

Na primeira categoria, titulada como “**A Problemática da Inclusão**”, destaca-se as principais falas e/ou respostas dos sujeitos (A1, PQ, PS e PR) das entrevistas, as quais apresentaram as dificuldades, as falhas, as consequências e a visão destes em relação à Inclusão de alunos cegos em sala de aula.

A partir das falas, observou-se que os sujeitos da escola percebem lacunas em relação à inclusão de alunos cegos. Em uma entrevista, ao questionar sobre como era abordada pela escola a inclusão de alunos cegos, PS falou sobre terem, na escola, dificuldades em saber como incluir estes alunos e ainda destacou que: “(...) *muitas vezes a inclusão acaba sendo uma exclusão*” (PS).

De acordo com Rodrigues (2003), incluir alunos com deficiência vai além da presença física dele em uma sala de aula, pois ele deve se sentir pertencente à escola e a escola deve ser responsável pela sua educação. Porém, muitas vezes, são realizadas práticas equivocadas que, na tentativa de incluir, exclui estes alunos do meio educacional, em sala de aula. Assim, ao não propormos abordagens diferentes aos processos de ensino e de aprendizagem, são criadas desigualdades para muitos alunos (RODRIGUES, 2006).

Segundo Mantoan (2004), a inclusão de alunos com necessidades educativas especiais tem sido um assunto muito polemizado, embora a inserção destes alunos nada mais é do que garantir o seu direito constitucional, assim como é o direito de se ter uma educação de qualidade, independente de suas necessidades. O autor diz ainda que a inclusão irá depender da capacidade de atender a diversidade e lidar com as diferenças, requisito importante para uma educação de qualidade.

De acordo com Mantoan (2001), a inclusão necessita da modificação da escola como um todo, não sendo suficiente adequações à infraestrutura, mas também na concepção de escola e da comunidade escolar nas metodologias de ensino e na organização administrativa. A dificuldade nessas mudanças

contribui para falhas da inclusão que, segundo PS, decorre do fato de que esses estudantes “*caem de paraquedas*” na escola, pois, embora seja lei estarem incluídos, percebem-se falhas no processo de inclusão da aluna A1, que frequenta a escola. Assim, os registros das entrevistas reportam para limitações na abordagem da inclusão, visto que o grupo escolar apresenta limitações, dificuldades e fragmentações, apesar dos esforços, a exemplo desta fala de PS, que fez as seguintes indagações: “*o que trabalhar com estes alunos? Como? De que maneira?*” (PS).

Em outro relato, em entrevista com PR, também se percebem práticas positivas. Segundo PR, é entregue aos professores um documento com orientações metodológicas (Anexo 3), de como trabalhar com a aluna A1 e os recursos que podem ser utilizados em sala de aula. Entretanto, as orientações não são específicas a alguma disciplina, e sim em procedimentos gerais que podem ser adotados e podem ajudar no processo da acessibilidade ao conteúdo. Segundo PR, a partir das orientações, o próprio professor poderá exercer suas atividades com o aluno incluso de acordo com seu planejamento de aula para a turma.

PR também enfatizou que muitos professores “*entram em pânico*” ao se deparar com alunos com alguma deficiência: “*(...) Quando os professores se deparam com um aluno com deficiência visual eles ficam apavorados*” (PR). Os anseios relatados por PR também foram observados em outras entrevistas, como a de PQ, que várias vezes retrata a dificuldade no trabalho com esses alunos, a exemplo das limitações das práticas pedagógicas realizadas com A1. Em umas das falas, PQ diz: “*(...) eu chegava para dar aula e não sabia o que fazer, porque não chegaram a conversar comigo*” (PQ); “*(...) um dia eu falei: vocês tão vendo isto? Depois me dei de conta: e para ela [A1], que não enxerga?*” (PQ).

Amiralian (2009) acredita que os educadores devem saber sobre os efeitos da ausência ou a limitação da visão, sobre atitudes e procedimentos que devem exercitar e que implicam nos processos de desenvolvimento e da aprendizagem do aluno cego. Entretanto, o que se percebe é que há falta de conhecimento por parte dos professores sobre limitações, processo de aprendizagem, metodologias e planejamentos para que estes alunos também

tenham o mesmo direito de estar em sala de aula e exerçam o direito de aprender.

A falta de metodologias e de planejamentos específicos por parte dos professores da A1 pode ser notada em uma das falas em que a professora da sala de recursos (PR) conta sobre um episódio de uma atividade avaliativa em sala de aula, em que A1 deveria fazer uma leitura de imagem. Segundo PR, A1, logicamente, não obteve sucesso na aula, e A1 não foi incluída no planejamento da avaliação, como os demais estudantes da turma: *“(...) já tivemos uma vez uma avaliação de uma professora que a aluna deveria fazer uma leitura de imagem”* (PR).

Segundo Fávero (2005), os cursos de formação de professores devem fornecer a preparação para que esses profissionais possam atender alunos com deficiência presentes nas turmas de ensino regular. Porém, o que se nota, na realidade investigada pela pesquisa, é que educadores, ao receberem este desafio, não estão dando conta de todas as necessidades educacionais especiais. Sobre esse aspecto da formação docente, A1, particularmente, acaba relatando o que percebe sobre a formação de seus professores: *“(...) Na realidade o professor não teve aquele conhecimento para trabalhar com nós alunos especiais, e às vezes a gente se sente excluído por causa disso”* (A1).

Freire (1996) destaca a importância do ato de educar, mediado por ação coletiva entre o educador-educando, educando-educador, com amorosidade e respeito, na formação do sujeito consciente, e possibilitar a compreensão das diferenças e das limitações uns dos outros para assegurar os direitos educacionais.

Infelizmente, ainda nos deparamos com educadores que rejeitam o ato da inclusão e afirmam que alunos com alguma deficiência não precisam estar em sala de aula. Um registro relatado pela professora da sala de recursos, na entrevista, revela que muitos professores defendem a ideia de que o lugar de alunos com necessidades educativas especiais é em casa e não na escola: *“(...) muitas vezes me deparei com professores dizendo: porque eles estudam? Eles deveriam estar em casa!”* (PR).

A fala aponta para a importância da informação e de problematizações no contexto da escola e de formação de professores. Segundo Freire (2008), a concepção que inclusão como direito é pressupor ações ou movimentos

educacionais em prol de vincular o ato social, político e participativo do sujeito em uma sociedade.

Considerando que os fundamentos teórico-metodológicos da Educação Inclusiva se baseiam numa concepção de educação de qualidade para todos e no respeito à diversidade dos educandos, é imprescindível uma participação mais qualificada dos educadores para o avanço desta importante reforma educacional, para o atendimento das necessidades educativas de todos os alunos, com ou sem deficiências. Infelizmente, o despreparo dos professores figura entre os obstáculos mais citados para a educação inclusiva. (FRIAS; MENEZES, 2008, p.3).

Na escola, o educador desempenha papel fundamental, pois é com o auxílio de professores que se espera que os direitos de estudantes sejam colocados em prática. Os alunos esperam que professores, ao estarem em sala de aula, tenham a compreensão das diferenças e limitações de seus alunos, que discentes ditos especiais tenham seus direitos educacionais assegurados, para além da obrigação da presença do aluno especial. Entende-se que o incluir pode ser compreendido pelos educadores quando eles perceberem a importância do lugar desses alunos na escola e na sala de aula com seus colegas, diferente da compreensão relatada na fala de PR. Portanto, faz-se necessária uma maior formação e competência profissional, projetos educacionais elaborados que almejem maior inclusão e uma maior gama de possibilidades de recursos educacionais (FRIAS; MENEZES, 2008).

Frias e Menezes (2008), ao falar sobre as contribuições dos professores, afirmam que estar incluindo estudantes com necessidades educativas especiais na escola regular presume uma grande transformação no sistema educacional:

(...) isto implica na flexibilização ou adequação do currículo, com modificação das formas de ensino, metodologias e avaliação; implica também no desenvolvimento de trabalhos em grupos na sala de aula e na criação e adequação de estruturas físicas que facilitem o ingresso e a movimentação de todas as pessoas. (p.13).

Os professores podem começar incluindo estes alunos nos planejamentos das aulas. Os educadores não precisam dar tarefas ditas “mais fáceis” para que eles possam fazer algo em sala de aula sem nenhum esforço, ou, então, simplesmente deixá-lo de lado em atividades específicas, como em

práticas em laboratório de Química, assim como foi observado em duas falas – da Professora da sala de Recursos e da aluna cega: “(...) *O que a Turma está trabalhando é diferente da A1*” (PR); “(...) *Quando tem laboratório eu não participo*” (A1).

Portanto, em relação à educação inclusiva, Frias e Menezes (2008) afirmam que, diferentemente da educação tradicional, em que os educandos necessitam se adaptar a ela, a educação inclusiva estabelece um novo modelo na qual a escola é que necessita se adaptar às necessidades e especificidades do educando, procurando ter, além da sua permanência na escola, o máximo desenvolvimento deste educando, num processo dialógico entre educandos e professores.

Cunha (2014) afirma que estudantes com alguma deficiência estão sujeitos a improvisações por possuírem restrições. Isto quer dizer que estes alunos possuem um potencial a ser explorado, assim como qualquer outra pessoa e, para isso, necessitam de estímulos do espaço escolar. Para Baumel (1998), uma escola que busca incluir estudantes, independente da sua dificuldade, é aquela que busca uni-las de modo que todos aprendam juntos e, para que isso ocorra, a instituição deve desempenhar o papel de elaborar planos que possam contemplar todos os estudantes, inclusive os que apresentam alguma necessidade especial.

Em síntese, nesta categoria, pode-se verificar diversos relatos que indicam limitações, ações e visões em relação à inclusão. Falas forma apresentadas, com as quais se percebe a dificuldade em saber como incluir estudantes com alguma necessidade especial, tendo como exemplo a deficiência visual. Nesses relatos, identifica-se que, muitas vezes, são realizadas práticas equivocadas, que excluem, como atividades realizadas pela aluna cega, diferentes das realizadas 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 educativas especiais, apresentando certo “pavor” em ter um aluno cego em sua turma, por não saber 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 é 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 informação sobre o significado da inclusão.

Com base na categoria 2, intitulada **“Percepções e Críticas sobre a Formação, o Ensino e a Aprendizagem”**, apontam-se falas representativas realizadas durante a entrevista com os sujeitos pesquisa, contemplando aspectos referentes à formação de professores, em especial, dos profissionais que atuam com o ensino de Química na escola, com percepções sobre o processo de ensino e de aprendizagem da aluna cega (A1).

Na maioria das falas, pode-se observar a existência de dificuldades postas pelos professores em relação ao ensinar a aluna cega, apontando questões referentes à necessidade de uma formação que prepare os professores e a escola, o que poderia contribuir no apoio para que não ocorram obstáculos ao processo de ensino e de aprendizagem desses estudantes, para que se possa ter uma educação inclusiva, como já indicado na categoria anterior.

Nas falas se percebe que os educadores entrevistados, quando questionados sobre a formação inicial e a continuada voltada a práticas inclusivas, fazem afirmações e questionamentos que reportam para problemas com a formação e com o ensino de conhecimentos escolares, como: *“Na faculdade não fui preparado para isso” (PS)*; *“Como ensinar o conteúdo para o aluno com deficiência?” (PS)*. O relato não atende ao proposto por Rodrigues e Lima Rodrigues (2011, p. 52), os quais entendem que a formação de professores tem que ser “isomórfica”, isto é, que futuros docentes sejam formados executando estratégias e metodologias equivalentes as que utilizarão futuramente como profissionais.

Cientes de demandas recentes que envolvem a Educação Básica e a inclusão, também cabe a compreensão de Florian e Rose (2009), que defendem uma formação de professores com foco no aperfeiçoamento do ensino e da aprendizagem, formando docentes que possam reduzir as barreiras existentes no processo de aprendizagem e a plena participação de todos os alunos. Em outras palavras, Mantoan (1997) afirma que, para que os professores saibam lidar e desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de todos os educandos, seria essencial proporcionar aos professores cursos

que discutam estratégias educacionais e que ajude a prepará-los para desenvolverem práticas docentes inclusivas.

Na mesma problemática, PQ afirma que seria essencial se tivesse alguém que pudesse orientar os educadores no seu campo de atuação, sobre como trabalhar com alunos com necessidades educativas especiais: “(...) *Seria ideal ter um profissional da área que nos orientasse*” (PQ).

Nunes e Naujorks (2001), sobre formação de professores, afirmam que deveria haver políticas educacionais relacionadas a práticas inclusivas, a fim de que a formação dos professores seja adequada às exigências educacionais, formando professores com aptidão e conhecimentos para estarem preparados e em conformidade com a realidade. Nessa formação, pensar em questões específicas que concernem à disciplina de atuação do professor é essencial, pois transpor as discussões gerais e teóricas ao campo da prática, do ensino de determinados conteúdos, exige criatividade, estudo e novas práticas docentes.

Assim, sobre a formação de professores voltada à inclusão, Silva (2014) afirma que:

Apesar das mudanças na concepção de educação para pessoas com deficiência ao longo dos anos, ainda existem muitos desafios, e um deles é a falta de preparo dos professores, ou melhor, a carência de formação fundamentada nos princípios da educação inclusiva. (p.26).

Ao se pensar na área de ensino de Ciências e, em especial, de Química, há a necessidade de “discutir com os futuros professores de Química, a relação entre o preconceito, à heterogeneidade de alunos e a igualdade de direitos, considerando todos os possíveis casos de exclusão social e escolar” (PAULA, GUIMARÃES, SILVA, 2016, p. 4), para que futuros professores compreendam os aspectos envolvidos no contexto da educação inclusiva. Pimentel (2012) afirma que não existe um modelo padrão de aluno, portanto não se pode continuar formando professores nessa perspectiva, pois a educação especial inclusiva necessita que haja uma formação docente que envolva o respeito e a compreensão da diversidade.

Em se tratando de tarefas escolares realizadas por alunos cegos, a supervisão da escola acredita que: “(...) *Eles têm que construir algo que eles possam construir dentro da sua deficiência*” (PS). Afinal, como já discutido, os alunos com deficiência visual já são predispostos a improvisações, em razão

de restrições que possuem e, portanto, têm um potencial criativo que precisa ser explorado, pois a limitação da visão, por exemplo, pode ser superada ou minimizada por estímulos realizados no ambiente escolar. A Química, por trabalhar com fenômenos que acontecem a nível atômico, os quais não podem ser vistos devido à escala de representação, o que requer que o estudante tenha abstração de situações não visualizadas, mas podem ser representados a partir de esquemas visuais adaptados (CAMARGO, 2008).

De acordo com Ainscow (2009), a inclusão escolar prevê o processo em três níveis: 1) “Estar na escola”, os alunos deficientes devem estar no mesmo espaço geográfico que os demais; 2) “Participação”, que é dar condições para que os alunos possam se colocar presentes no mesmo espaço participando também das atividades; e 3) “Aquisição de conhecimentos”, que é poder atingir os objetivos da instituição escolar no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, como os que contemplam a área da Química.

Assim, sobre a aprendizagem de alunos com deficiência, Cunha (2014) afirma que a aprendizagem é uma experiência consciente, a qual é manipulada e transformadora. Não se restringe somente às influências sobre os conceitos existentes, mas abarca modificações operadas pelo aprendiz que vão traduzir-se em uma nova forma de executar tarefas ou manusear materiais. Dessa maneira, para que estudantes com deficiência visual tenham acesso ao conhecimento dos fenômenos estudados em Química, dentro do contexto escolar, a visão não poderá ser usada como único meio para adquiri-los, mas sim encontrar outros meios de obter o conhecimento científico (PIRES, 2013).

Um meio possível é a utilização do sistema Braille com a grafia Química Braille para uso no Brasil, no qual o aluno com deficiência visual poderá ter acesso às representações presentes em livros didáticos, inserindo estes alunos no processo de ensino e aprendizagem (PIRES, 2013). Para que possa favorecer o desenvolvimento dos estudantes e ampliar sua capacidade funcional, deve haver oferta do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologias assistivas com o propósito de haver efetiva promoção da integração e da autonomia do aluno (BRASIL, 2015).

Além disso, A1 também percebe a importância de seu aprendizado e da sua inclusão, ao poder realizar atividades como seus colegas de classe e extrapolar o ambiente da sala de aula: “(...) Nós também vamos querer entrar

numa faculdade e lá o material vai ser igual para todos” (A1); “(...) a PQ não me dá as mesmas coisas que ela dá para turma” (A1).

De acordo com Arruda e Silva (2014), os planejamentos de aulas não deverão ser diferentes de educadores de classes regulares, pois seu planejamento deve atender toda a turma. Ao se restringir a participação de alunos com deficiência, promove-se condições desfavoráveis ao seu desempenho (OMS, 2003). Entretanto, cabe destacar que a compreensão de A1 e os escritos dos autores não excluem a demanda de planejamentos de práticas de ensino que incluam o aluno cego nos materiais. Isso implica em adaptar materiais e atividades que viabilizem a participação e a aprendizagem de toda a turma. No entanto, quando se fala que os planejamentos não devem ser diferentes de outras turmas regulares não significa que suas atividades e avaliações não sejam revistas e analisadas para que toda a turma seja atendida de modo a se adaptar ao meio do estudante incluso, dando a devida contribuição na vida escolar do mesmo.

A professora da sala de recursos relata que muitos professores acabam fazendo avaliações em que os alunos cegos têm dificuldades, pelo tamanho e pela quantidade de questões propostas nas avaliações: *“(...) Muitas vezes, em algumas avaliações, tenho que devolver para a professora e pedir para que ela refaça, pois o aluno não tem condições de fazer” (PR)*. Assim como nos planejamentos das atividades, a avaliação também demanda adaptação. Afinal, o estudante com deficiência necessita que as suas condições físicas e educacionais sejam identificadas e que a sua participação não seja restringida, pois isso resultará em dificuldades no seu desempenho como estudante (DELMASSO, ARÁUJO, 2008). Isto vale também em atividades experimentais, em que o aluno com deficiência visual muitas vezes é excluído devido a não adaptação das atividades. O educador deve atuar como orientador (PIRES, 2010), considerando para essas adaptações as percepções possíveis dos alunos, seja pela audição, pelo tato e pelo olfato (PIRES, 2013), de modo que possibilite o aprendizado e o desenvolvimento mediado e autônomo dos estudantes.

De acordo com Santos e Balbino (2015), a aprendizagem tem muito mais sentido quando o aluno está em um espaço em que é permitido o convívio e a participação dessas crianças e adolescentes. E, para isso, alunos que

possuem alguma deficiência necessitam de recursos pedagógicos e metodológicos para que obtenham uma aprendizagem sobre os conteúdos, visto que a inclusão escolar é uma oportunidade para que a aprendizagem ocorra.

Ao questionar a aluna A1 sobre as principais dificuldades que ela apontaria em relação às aulas de Química, sobre a importância da disciplina de Química, A1 respondeu que a Química é importante, porém, para ela: “(...) Quando a PQ explica o que é um átomo, eu entendo, porém eu não consigo imaginar”. A1 diz que o que ela não consegue tocar (ter contato), acaba atrapalhando a sua aprendizagem e não fazendo sentido. Em sintonia com a percepção de A1, a professora da sala de recursos (PR), na maioria de suas falas, demonstra dúvida sobre a aprendizagem em Química da aluna: “Eu acho que a A1 sabe muito pouco sobre química. Acredito que ela saiba somente o básico” (PR), e ainda relata que muitas vezes a aluna era retirada da sala de aula para realizar atividades diferentes de seus colegas.

A partir do exposto, não é surpresa que, quando se trata da aprendizagem do conhecimento químico, muitos alunos, inclusive alunos com deficiência visual, têm dificuldades para assimilar os conteúdos estudados em sala de aula com a realidade a sua volta, isso porque os conceitos estudados são abstrações da realidade (MACKINNON, 1999) que demandam processos mediados.

Segundo Santos e Greca (2005), sobre o nível macroscópico e microscópico: o macroscópico:

são fenômenos observáveis, o microscópico são processos químicos explicados pelos arranjos e movimentos de moléculas, átomos ou partículas subatômicas e, o simbólico são símbolos, números, fórmulas, equações e estruturas. (p.2).

No ensino de Química se espera que o estudante aprenda a interpretar os fenômenos químicos em “termos do arranjo e movimento de moléculas e átomos” (SANTOS; GRECA, 2005, p. 2). Ao não apresentar os conteúdos dessa forma, pode-se imaginar que o ensino de Química se mostra ainda mais difícil de ser assimilado, principalmente em se tratando do deficiente visual. No entanto, o estudante deficiente visual possui grande capacidade para aprender o conhecimento químico a partir de “estímulos que favoreçam as relações

apropriadas entre o nível macro, microscópico e simbólico” (SILVA, 2014, p. 39).

Em relação ao desenvolvimento dos educandos com necessidades educativas especiais, Mendes (2002) diz que:

Educar crianças com necessidades especiais juntamente com seus pares em escolas comuns é importante, não apenas para prover oportunidades de socialização e de mudar o pensamento estereotipado das pessoas sobre as limitações, mas também para ensinar o aluno a dominar habilidades e conhecimentos necessários para a vida futura dentro e fora da escola. (p.228).

E, portanto, alunos com deficiência devem ser incluídos para que possam conviver em sociedade e aprender os conteúdos escolares necessários para a sua vida dentro e fora da escola, inclusive para que estes aprendam e tenham a oportunidade de ingressar em uma faculdade. A1, ao perceber abordagens distintas de seus colegas, demonstra preocupação com os estudos posteriores: “[...] Nós também vamos querer entrar numa faculdade e lá o material vai ser igual para todos” (A1).

Portanto, de acordo com Leitão (2006), expor estes alunos em contextos isolados de ensino e de aprendizagem é impedir que tenham a oportunidade de estar convivendo com sua turma, ou até mesmo com a sociedade, pois estar interagindo com os colegas ajuda no desenvolvimento das competências acadêmicas e sociais e, conseqüentemente, na sua aprendizagem.

As discussões colocam a problemática da carência de entendimentos e práticas coerentes com o direito de inclusão, com planejamentos que (re)pensem a organização tradicional que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem de determinados conteúdos ou disciplinas escolas, como a Química. De acordo com Frias e Menezes (2008), sabe-se que a inclusão no espaço escolar é um desafio colocado aos professores, e eles continuam “despreparados” para desenvolver estratégias de ensino diversificadas. No entanto, alunos com necessidades educativas especiais estão na escola, assim, professores e futuros professores devem encarar esse desafio de forma a contribuir para o processo de inclusão no espaço escolar, para que ocorram avanços. Cabe salientar que isso não significa que a culpa e responsabilidade é exclusiva do professor, que demanda receber formação especializada, ter tempo de planejamento e de desenvolvimento de recursos e estratégias de

ensino que contemplem práticas que sejam coerentes com o conceito de inclusão.

Em síntese, nessa categoria, verificam-se aspectos que se remetem à formação de professores e sobre o processo de ensino e de aprendizagem da aluna cega. Sobre a formação, ao questionar os professores, verifica-se que os mesmos não recebem ou receberam formação especializada, além disso, os sujeitos afirmam ser essencial ter alguém que os auxiliassem, pois se sentem despreparados. PQ, PR e PS percebem as necessidades específicas de ensino e de aprendizagem desses estudantes, pois têm dificuldade de desenvolver planejamentos que contemplem a inclusão de todos os estudantes, para que possam aprender juntos.

Além disso, A1 vê a importância de seu aprendizado e da sua inclusão, preocupa-se com sua inclusão na turma, pois pretende cursar uma faculdade, e quer aprender como seus colegas de classe, tendo as mesmas oportunidades de participação e de acesso dos materiais. Nas falas de A1, identificou-se que muitas de suas atividades eram diferentes de seus colegas de classe, sendo algumas vezes retirada da sala de aula para realizar atividades de Química na sala de recursos. A partir disso, faz-se necessário pensar em formas e estratégias que busquem melhor inserir a especificidade da linguagem química, na aprendizagem de A1 junto à turma acompanhada pela pesquisa.

5. Considerações Finais

A partir deste Trabalho de Conclusão de Curso foi possível identificar e analisar a atuação docente no processo de inclusão de uma aluna cega, assim como identificar elementos que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem em Química, a partir de relatos de uma aluna cega e de profissionais de ensino que atuam em uma escola pública de Pelotas.

Ao identificar e analisar percepções dos sujeitos sobre as limitações, críticas, problemáticas e necessidade de avanços, os resultados da pesquisa reforçam a importância de discussões acerca da inclusão, que se trata de um tema de interesse, em especial, de profissionais de ensino, já que tem aumentado o número de estudantes com algum tipo de deficiência inseridos no meio escolar.

Na pesquisa, defendeu-se que a inclusão significa um movimento educacional, social e político, no qual se defende o direito de todas as pessoas estarem inseridas na sociedade e na escola, levando em consideração suas necessidades, seus interesses e suas características (FREIRE, 2008). Segundo Mantoan (2001), a inclusão demanda a modificação no meio escolar, não se tratando apenas de infraestrutura, mas também nas metodologias de ensino e na organização administrativa. Ainda, Mantoan (1997), em outro trabalho pressupõe ser fundamental que os professores saibam lidar e desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de todos os estudantes, portanto, os cursos de formação de professores e formação continuada devem proporcionar discussões acerca de estratégias educacionais para que os prepare para desenvolver práticas docentes inclusivas.

Já em relação à aprendizagem de alunos com deficiência visual, o acesso ao conhecimento sobre os conteúdos de Química, não poderá se dar a partir de atividades que necessitem como único meio a visão, mas sim encontrar outros meios de obter o conhecimento científico, e um meio possível é a utilização do sistema Braille com a grafia Química Braille, além de considerar, nas suas adaptações realizadas nas aulas de Química, que a percepção que estes alunos têm do ambiente se dá pela audição, pelo tato e pelo olfato (PIRES, 2013).

Ao analisar algumas falas e pontos de vista de alguns autores descritos nas categorias 1 (Problemática da Inclusão) e 2 (Percepções e Críticas sobre Formação, Ensino e Aprendizagem), a resposta à questão de pesquisa fica parcialmente respondida, tendo em vista que a pesquisa se baseou apenas em relatos dos sujeitos e, portanto, os resultados acenam para percepções dos sujeitos sobre o como eles percebem a inclusão, além de identificar questões que envolvem a formação docente, o ensino e a aprendizagem. Nas falas, percebe-se que existem falhas na inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais, a exemplo do que se identificou sobre o estudo do caso da aluna cega. Afinal, algumas falas não condizem com pontos de vista de autores ao se tratar na inclusão de alunos cegos em sala de aula.

As limitações da inclusão decorrem de fatores preexistentes, sendo um deles a formação dos professores, que desfavorece o processo de inclusão e de aprendizagem. Em muitas falas, constatam-se preocupações, angústias e dificuldades dos professores quando se trata de ter que ensinar algum conteúdo para um aluno cego, o que dificulta o planejamento de atividades e o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência visual.

Assim, a pesquisa deixa em aberto questões que dizem sobre 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, incita 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.

Com base nas leituras realizadas e na pesquisa desenvolvida, é possível perceber o quanto a compreensão e o entendimento sobre Inclusão é importante para melhorar o aprendizado destes alunos. Além disso, os professores desenvolvem um papel importantíssimo na construção de uma escola para todos. E, para isso, é necessário que educadores adquiram habilidades e reflitam sobre práticas de ensino que contribuam na construção de abordagens educacionais dinâmicas e inclusivas, para que alunos com necessidades educativas especiais tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem e participação na vida escolar.

Por fim, a partir deste Trabalho de Conclusão de Curso, pretende-se continuar a pesquisa como professora e, se possível, a nível de mestrado, na busca de maior embasamento teórico e de resultados que possam ser obtidos a partir de atividades realizadas com estudantes cegos.

Referências

AINSCOW, M. Tornar a Escola Inclusiva: como esta tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO, O. et al. (Orgs.). **Tornar a Escola Inclusiva**. Brasília: UNESCO, 2009. cap.1, p.11-23. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184683por.pdf>> . Acesso em: 06 maio 2017.

AMIRALIAN, M. L. T. M. **Comunicação e Participação Ativa**: a inclusão de pessoas com deficiência visual.. 1.ed. São Paulo: Vetor, 2009. p. 19-38.

ARRUDA, A. L. M. M; SILVA, A. P. M. O Papel do Professor Diante da Inclusão Escolar. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, 2014.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BAUMEL, Roseli C. R.C. et al. **Integrar/Incluir**: desafio para a escola atual. São Paulo: FE- USP, 1998.

BORGES, Adriana Costa et al. **Reflexões sobre a inclusão, a diversidade, o currículo e a formação de professores**, 2013, p.418-429. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2013/AT01-2013/AT01-040.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BOZZO, F. E. F.; FERREIRA, M. M. **EDUCAÇÃO INCLUSIVA**: Inclusão de crianças com Síndrome de Down no ciclo I do ensino fundamental, Lins/SP, 2009.

BRASIL. 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 abr. 18.

_____. 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_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

_____. MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA. Secretaria de Educação Especial. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de aluno com deficiência física/neuro-motora**, 2. ed. Brasília, 2006.

CAMARGO, E. **Ensino de Física e deficiência visual**: dez anos de investigações no Brasil. São Paulo: Plêiade / FEPESP, 2008.

CUNHA, Antonio. Eugênio. **Práticas pedagógicas para inclusão e diversidade**. 4.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

DELMASSO, M. C. S.; ARAUJO, R. C. T. Atribuições de gravidade à deficiência física em função da extensão dos acometimentos e do contexto escolar. In: OMOTE, S.; GIROTO, C. R. M.; OLIVEIRA, A. A. S. (Org.). **Inclusão escolar**: as contribuições da educação especial. Marília: Cultura Acadêmica Editora e Fundepe Editora, 2008.

DIAS, Ane Maciel. **A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (Síndrome de Asperger)**: uma proposta para o ensino de Química.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Pelotas: PPGECEM/UFPEL, 2017.

EMYGDIO, M. O. Da Exclusão à Inclusão: Concepções e Práticas. **Revista Lusófona de Educação**, 2009, n.13, p.135-153.

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, 2005.

FLORIAN, L.; ROSE, M. **O projeto de prática inclusiva na Escócia**: formação de professores para a educação inclusiva, v. 25, n. 1, p. 594-601, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Sofia. Um olhar sobre a Inclusão. **Revista da educação**, v.XVI, n.1, 2008.

FRIAS, E. M. A; MENEZES, M. C. B. **Inclusão escolar do aluno com necessidades educacionais especiais**: contribuições ao professor do Ensino Regular. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1462-8.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

JOHNSTONE, A. H. Macro and micro-chemistry. **The school science review**, 1982, p.64-377.

LEITÃO, F. R. **Aprendizagem Cooperativa e Inclusão**. Lisboa: Edição do autor. 2006.

Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da educação nacional, Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>. Acesso em: 24 de julho de 2018.

MACKINNON, G. R. **Entendimento dos alunos sobre orbitais**: uma pesquisa. ERIC_NO: ED433248 [S.I.], 1999.

MANSINI, Elcie F. Salzano. Inclusão do aluno com deficiência visual: saber requerido. **Scipione**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.01-02, maio 2015. Disponível em: <<http://sites.aticascipione.com.br/igualdade/artigos/artigos.asp>>. Acesso em: 01 maio 2018.

MANTOAN, M. T. E Caminhos pedagógicos da educação inclusiva. In: GAIO, R.; MENEGHETTI, R. G. K. (Orgs.) **Caminhos pedagógicos da educação especial**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2004.

_____. **A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema**. São Paulo: Senac, 1997 a. 235p.

_____. **Pensando e fazendo educação de qualidade**. São Paulo: Moderna, 2001.

MENDES, S. R. A. A formação continuada de professores e o desafio de romper com os modelos padronizados. 25ª Reunião da ANPED, **Anais...**, 2002. GT 8. Disponível em: <www.anped.org.br>. Acesso em: 17 jun. 2018.

- MOL, G. S. et al. Ensinando e experimentando química com alunos deficientes visuais. In: 28ª Reunião anual da Sociedade Brasileira de Química, n.28. 2005. Poços de Caldas. **Livro de Resumos**. São Paulo: SBQ, 2005. p. 108, v. 1.
- 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.
- NAUJORKS, M. I.; NUNES SOBRINHO, F. de P. (Orgs.). **Pesquisa em Educação Especial – O desafio da qualificação**. Bauru: Edusc, 2001.
- OLIVEIRA, R. F. C. de. Desbrailização: Realidade e perspectivas. In: AMIRALIAN, Maria Lucia Toledo Moraes. (Org.). **Deficiência Visual: perspectivas na contemporaneidade**. 1. ed. São Paulo: Vetor, 2009. p. 169-178.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. CIF: **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. São Paulo: EDUSP, 2003.
- 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**, 2016. p. 1-9. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0289-1.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2018.
- _____. 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, 2017.
- PIMENTEL, S. C. Formação de professores para a inclusão: Saberes necessários e percursos formativos. In: MIRANDA, Therezinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **O professor e a Educação Inclusiva: Formação, Práticas e Lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 139-157.
- PIRES, A. L. **O Projeto “Ensino de Química a alunos com deficiência visual” da UNB: 8 anos depois**. Brasília /DF, 2013, p. 1-44.
- PIRES, R. F. M. **Proposta de guia para apoiar a prática pedagógica de professores de Química em sala de aula inclusiva com alunos com deficiência visual**. 2010. 155 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências), Instituto de Química da Universidade de Brasília, Brasília, 2010.
- PIRES, R. F. M.; RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. Adaptação de um livro didático de Química para alunos com deficiência visual. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n.6, 2007. **Anais...** Florianópolis, 2007.
- PLETSCH, Márcia. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educar**, n. 33, p. 143-156, Curitiba: UFPR, 2009.
- RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. A diversidade para aprender conceitos científicos: a ressignificação do ensino de Ciência a partir do trabalho pedagógico com alunos cegos. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de Química em Foco**. 1.ed. Ijuí: Unijuí, 2010.
- RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; NETO, Oliveira Washington de. A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v.28, n.58, p.473-486, maio 2015.

RODRIGUES, David (Org.) **Inclusão e Educação**: doze olhares sobre a Educação Inclusiva. São Paulo: Summus Editorial, 2006.

_____. Educação Inclusiva: as boas e as más notícias. In: RODRIGUES, David (Org.). **Perspectivas sobre a Inclusão**: da Educação à Sociedade” Porto Editora, Porto, 2003.

RODRIGUES, David; RODRIGUES, Luzia Lima. Formação de Professores e Inclusão: como se reformam os reformadores? **Educar em Revista**, Curitiba, v.41, n. 9, p.41-60, jul. 2011.

SÁNCHEZ, Pilar Arnaiz. A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI. **Inclusão**: Revista da educação especial. Brasília: Mec/seesp, cap.7, p.7, out. 2005.

SANTOS F. M. T.; GRECA I. M. Promovendo aprendizagem de conceitos e de representações pictóricas em Química com uma ferramenta de simulação computacional. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 1, 2005.

SANTOS, Patricia de Oliveira; BALBINO, Elizete Santos. A inclusão e o processo de ensino-aprendizagem das crianças com deficiências: metodologias e práticas dos professores. In: I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. **Anais...** Alagoas: Uneal, 2015. p. 1-15.

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

SALLER, Aline G. **Produção de recursos explorando a visualidade no ensino de frutificação**: uma abordagem para alunos surdos. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Pelotas: PPGE/UFPEL, 2017.

SILVA, Ana Paula; ARRUDA, Aparecida. São Roque: O papel do professor diante da inclusão escolar. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**. v. 5, n. 1, 2014.

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. d. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 232-261.

SILVA, T. N. C. **Deficiente visual**: ensinando e aprendendo química através das tecnologias assistivas no ensino médio. Lajeado, nov. 2014, p. 1-112.

THOMA, A. S. A inclusão no ensino superior: ninguém foi preparado para trabalhar com esses alunos... isso exige certamente uma política especial. REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu. **Anais...** Caxambu: Anped, 2006. p. 1-18. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/29portal.htm>>. Acesso em: 1 jul. 2017.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção**: Necessidades Educativas Especiais Sa-lamanca: Unesco, 1994.

VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**. V – Fundamentos de defectología. Trad. Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997.

Anexos

Anexo 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, R.G: _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) na pesquisa de campo referente ao projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: Inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas, desenvolvido pela aluna de graduação em Licenciatura em Química 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.

A entrevista será gravada em áudio, mas as gravações preservarão a identidade dos sujeitos participantes. 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 graduanda.

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 percepções sobre as dificuldades de inclusão, de ensino e de aprendizagem de Química a alunos cegos.

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: sandrianevduarte@gmail.com ou do orientador:

fabiosangiogo@gmail.com (Fone: 53-98155-9826), Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS.

Cordialmente,

Sandriane V. Duarte

De acordo.
Prof. Dr. Fábio André Sangiogo

Pelotas, ____ de _____ de ____.

Assinatura do(a) participante: _____

Anexo 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu Sandriane Valadão Duarte, Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas, estou desenvolvendo uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso denominada “Inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas”, sob orientação do Prof. Dr. Fábio André Sangiogo.

A pesquisa tem como objetivo identificar percepções sobre as dificuldades de inclusão, de ensino e de aprendizagem de Química a alunos cegos em uma escola pública de Pelotas. Para tal finalidade, realizarei entrevistas com alunos, professores e supervisores da escola e acompanharei algumas aulas de Química da professora. No decorrer das entrevistas serão realizadas gravações de áudio dos entrevistados. Ressalto, todavia, que as gravações preservarão a identidade dos alunos participantes, bem como da supervisão escolar e professor responsável pela turma. As transcrições e falas dos alunos serão codificadas sem referência aos seus nomes, como objetivo de publicações com fins científicos. Portanto, os áudios gravados não serão publicados ou exibidas, ficando sob responsabilidade da graduanda; e aquelas falas cujos estudantes ou responsáveis não forem autorizadas, não serão utilizadas.

Assim, para tanto, gostaria de contar com a sua colaboração, autorizando seu filho a participar dessas atividades voluntariamente, as quais serão gravadas (em áudio). A qualquer momento da pesquisa o Senhor(a) tem o direito de retirar seu consentimento, bastando comunicar a sua decisão. Caso deseje aceitar este convite e fazer parte do estudo, por gentileza assine as duas vias ao final deste documento.

Agradeço desde já sua colaboração e ficamos à disposição para qualquer outro esclarecimento. Endereço eletrônico: sandrianevduarte@gmail.com ou do orientador: fabiosangiogo@gmail.com (Fone: 53-98155-9826), Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS.

Sandriane V. Duarte
André Sangiogo

De acordo.
Prof. Dr. Fábio

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO (Assinado pelo(a) estudante)

Eu, _____, RG: _____, abaixo assinado, aceito participar da pesquisa: “Inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas”. Declaro que fui devidamente informado(a)

e esclarecido(a) sobre a pesquisa. Além disso, estou ciente de que receberei uma cópia desse documento e que, a qualquer momento, poderei retirar meu consentimento sem que isto me leve a qualquer penalidade ou prejuízo, comunicando a graduanda (Sandriane V. Duarte) ou orientador (Fábio André Sangiogo) pelo e-mail.

Data: ___/___/2017.

Assinatura

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO (Assinado pelos pais e/ou responsáveis)

Eu, _____, RG: _____,
abaixo assinado, responsável pelo aluno(a):

_____, autorizo sua participação na pesquisa: "Inclusão de alunos Cegos no Ensino de Química em uma escola pública de Pelotas". Declaro que fui devidamente informado e esclarecido sobre a pesquisa. Além disso, estou ciente de que receberei uma cópia desse documento e que, a qualquer momento, poderei retirar meu consentimento sem que isto me leve a qualquer penalidade ou prejuízo, comunicando a graduanda (Sandriane V. Duarte) ou orientador (Fábio André Sangiogo) pelo e-mail.

Data: ___/___/2017.

Assinatura

Anexo 3: Orientações metodológicas para os professores da aluna

Orientações Metodológicas:

- * Possibilitar que a aluna grave as explicações dos conteúdos dados pelos professores, auxiliando-a ao ligar/desligar o aparelho;
- * Cabe ao professor (a) entregar o conteúdo da disciplina impresso, de forma clara, se possível resumido para que os familiares/ auxiliares e prof^a do AEE possam auxiliá-la;
- * A aluna terá acesso ao notebook durante as aulas, possibilitando-a acompanhar e responder os exercícios de fixação das disciplinas ministradas pelos (professores);
- * Possibilitar à aluna que exerça o direito a cidadania, visto que a forma de comunicação é o sistema Braille. Todo o material avaliativo deverá ser encaminhado por e-mail para a Escola Louis Braille com antecedência mínima de 15 dias;
- * Cabe ao professor titular da turma proporcionar que a aluna use o sistema pelo qual ela foi alfabetizada, deixando-a escrever e desenvolver a linguagem escrita. É responsabilidade da Sala de Recursos à transcrição do material e ou o trabalho a ser solicitado pelo professor;
- * Importante salientar que a aluna não domina a escrita da língua estrangeira (espanhol) no sistema braille. Sugerimos que os trabalhos sejam entregues para a aluna levar para casa;
- * Outra forma que poderá ser usada é a avaliação oral que deverá ser combinada com a aluna;
- * Sugerimos que os trabalhos de matemática continuem sendo feitos pela professora de apoio na Escola Louis Braille.

Escola Louis Braille e-mail: adaptacaomaterial@outlook.com

Aos cuidados: Departamento de Recursos Adaptados.

Apêndice

Apêndice 1

Entrevista com a aluna:

- Quais as principais dificuldades que você apontaria em relação às aulas de Química? Por que você considera a disciplina de Química importante para sua formação? Você sente dificuldades para aprender Química? Que dificuldades você apontaria?
- Quais os pontos positivos das aulas de Química?
- Você se sente incluída nas aulas? Como é realizada a sua inclusão nas aulas? Que pontos negativos e positivos você cita sobre essa inclusão?
- Você participa de todas as atividades das aulas de Química (em atividades lúdicas, explicações, resolução de exercícios em sala de aula, etc.)? De que forma?
- A professora realiza atividades em laboratório? Se sim, como você participa dessas aulas?
- Como é a sua relação com seus colegas? Você costuma “trabalhar” sozinha ou em grupo?
- Que tipo de avaliações você realiza em sala de aula? (Prova, trabalhos..)? Como é o teu desempenho nas mesmas?
- Como é a tua relação com a professora? Ela se mostra acessível em suas atividades?
- Possui acompanhamento em outra instituição de ensino? Qual?
- Quais são conteúdos de Química que gostaria de ter algum auxílio? E como esse material deveria ser, segundo sua percepção?

Entrevista com a professora da turma:

- Você encontra dificuldades para trabalhar com a turma de terceiro ano do EJA na qual a aluna A1 está incluída? Quais?
- Quais metodologias de ensino costuma desenvolver os conteúdos e conceitos do Ensino de Química em sala de aula? (esperar um tempo e perguntar: se realiza atividade em laboratório ou atividades lúdicas que facilite o ensino e aprendizagem de todos os alunos da turma?)
- Nas aulas, é feito um planejamento especial, pensando na Aluna (dizer o nome)?
- Que ações e atividades são fecundas e quais são as dificuldades que você destacaria para preparar e desenvolver as suas aulas junto a turma da Aluna (dizer o nome)?
- Como é a sua relação com a Aluna (dizer o nome)?
- Já recebeu ou teve alguma qualificação específica em sua formação acadêmica ou fora dela para desenvolver atividades com educandos que apresentam necessidades especiais?
- Quais os métodos de avaliações você utiliza para verificar a aprendizagem de seus alunos?
- A estudante Aluna (dizer o nome) realiza as mesmas avaliações que seus colegas? Ou realiza outro tipo de avaliação?
- Quais são conteúdos de Química que gostaria de ter algum auxílio? E como esse material deveria ser, segundo sua percepção?

Entrevista com Supervisor escolar:

- Quais os programas educacionais da escola que fazem parte do processo de inclusão? De que maneira o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola aborda a Inclusão?
- As estruturas da escola estão adaptadas para o deslocamento do educando nos aspectos de acessibilidade?
- É fornecido aos professores algum tipo de formação continuada voltada à Inclusão? Você acredita que essas formações possam contribuir? De que forma?
- Os Recursos e ferramentas adaptadas são suficientes para dar conta das limitações e obstáculos que o educando tenha ou apresente no espaço escolar?
- A escola possui ou elabora material didático em Braille?
- Quais os obstáculos e dificuldades apontadas pelos professores? Teria algo a dizer sobre as aulas de Química?
- As turmas que dispõem de alunos com algum tipo de deficiência possuem “tutores”? Se sim, todos? ou somente para alguma especificidade?
- Em relação a aprendizagem destes alunos cegos, eles possuem algum acompanhamento? Como é feito este acompanhamento?

Entrevista com a professora da sala de recursos:

- Que materiais a Aluna (dizer o nome) utiliza na sala de recursos?
- Que ações e atividades são realizadas e quais as dificuldades que você como professora da sala de recursos destacaria?
- Como é a sua relação com a Aluna (dizer o nome)?
- Já recebeu ou teve alguma qualificação específica em sua formação acadêmica ou fora dela para desenvolver atividades com educandos que apresentam necessidades especiais?
- A Aluna (dizer o nome) realiza avaliações na sala de recursos? Como são essas avaliações? Você concorda com os métodos de avaliações passados para a Aluna (dizer o nome)? Ela realiza as mesmas avaliações que seus colegas de turma?
- Como deveria ser um material didático para trabalhar conteúdos de Química em sala de aula com a Aluna?
- A Aluna (dizer o nome) costuma trabalhar conteúdos de Química na sala de recursos? Tem dificuldades para auxiliá-la? Quais?
- Quais os principais objetivos da sala de recursos? E quais as contribuições deste espaço?
- Verifica dificuldades da Aluna (dizer o nome) em relação aos conteúdos de Química?
- Você participa do processo de avaliação da aprendizagem da aluna? Como?
- As estruturas da escola estão adaptadas para o deslocamento do aluno nos aspectos de acessibilidade?
- É fornecido aos professores algum tipo de formação continuada voltada à Inclusão? Os professores participam?
- A escola possui ou elabora material didático em Braille?
- Quais obstáculos e dificuldades apontadas pelos professores? Teria algo a dizer sobre as aulas de Química?